

Manual do administrador

IRIS Focus versão 7.4



PUBLICADO POR

Vaisala Oyj
Vanha Nurmijärventie 21, FI-01670 Vantaa, Finland
P.O. Box 26, FI-00421 Helsinki, Finland
+358 9 8949 1
www.vaisala.com
docs.vaisala.com

© Vaisala 2024

Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida, publicada ou divulgada publicamente em qualquer formato ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico (incluindo fotocópia), nem o seu conteúdo pode ser modificado, traduzido, adaptado, vendido ou comunicado a terceiros, sem a autorização prévia por escrito do detentor dos direitos autorais. Os documentos traduzidos e as partes traduzidas dos documentos multilíngues baseiam-se nas versões originais em inglês. Em caso de dúvida, aplicam-se as versões em inglês em detrimento das traduções.

O conteúdo deste documento está sujeito a alterações sem aviso prévio.

As normas e os regulamentos locais aplicáveis aos produtos e serviços podem variar e prevalecem em relação às informações contidas neste documento. A Vaisala não apresenta quaisquer garantias referentes à conformidade deste documento com as normas e os regulamentos locais aplicáveis em um determinado momento e, pelo presente, isenta-se de todo e qualquer tipo de responsabilidade nesse âmbito. Você precisa confirmar a aplicabilidade das regras e dos regulamentos locais e os efeitos no uso pretendido dos produtos e serviços.

Esse documento não cria nenhuma obrigação com força jurídica da Vaisala junto a clientes ou usuários finais. Todas as obrigações juridicamente vinculativas são estabelecidas exclusivamente no contrato aplicável ou no conjunto relevante de Condições Gerais da Vaisala (www.vaisala.com/policies).

Este produto contém software desenvolvido pela Vaisala ou por terceiros. A utilização do software é regida pelos termos e condições da licença incluídos no contrato aplicável ou, na ausência de termos e condições da licença separados, pelas Condições Gerais das Licenças do Vaisala Group.

Este produto pode conter componentes de software de código aberto (OSS). No caso deste produto conter componentes OSS, o OSS em questão é regido pelos termos e condições das licenças OSS aplicáveis, e o adquirente está sujeito aos termos e condições das referidas licenças no âmbito da sua utilização e distribuição do OSS nesse produto. As licenças OSS aplicáveis estão incluídas no produto em si ou são fornecidas ao adquirente por meio de qualquer outro meio aplicável, dependendo de cada produto e dos itens de produtos fornecidos.

Sumário

1.	Sobre este documento.....	9
1.1	Informações sobre a versão.....	9
1.2	Documentos relacionados.....	9
1.3	Marcas registradas.....	9
1.4	Convenções da documentação.....	10
2.	Visão geral do IRIS Focus.....	11
2.1	Fluxo de dados.....	13
2.2	Licenciamento do IRIS Focus.....	14
2.2.1	Diferenças entre usuário do Focus Light e usuário do Focus.....	18
3.	Requisitos.....	19
3.1	Requisitos de hardware do IRIS Focus.....	19
3.2	Requisitos de software.....	19
3.3	Requisitos de rede.....	22
3.4	Requisitos de espaço em disco do gerenciador de dados.....	22
4.	Arquitetura do IRIS Focus.....	24
4.1	Camadas do mapa.....	26
4.2	GeoServer e mapas.....	27
4.3	Produtos de radar sob demanda.....	29
4.4	Produtos meteorológicos pré-gerados.....	30
4.5	Camada de raios GLD360.....	32
4.6	Aplicativo da Web.....	33
5.	Instalação de radar meteorológico e/ou lidar de vento.....	34
5.1	Download dos pacotes de instalação.....	35
5.1.1	Verificação e união de arquivos.....	35
5.2	Pré-requisitos de instalação.....	37
5.3	Instalação do AlmaLinux.....	37
5.3.1	Configuração da senha de root.....	44
5.3.2	Finalização da instalação.....	44
5.4	Verificar ou substituir o FQDN do seu servidor.....	45
5.5	Instalação do IRIS Focus usando um dispositivo USB.....	46
5.5.1	Preparação dos arquivos no dispositivo USB.....	46
5.5.2	Execução do script de instalação.....	47
5.5.3	Opções de comando de instalação e configuração.....	48
5.6	Instalação do patch do IRIS Focus.....	50
5.7	Instalação de componentes do IRIS Focus.....	51
5.8	Ativação da licença.....	52
5.8.1	Ativação da licença - online.....	52
5.8.2	Ativação da licença - offline.....	55
5.9	Uso da chave de licença USB.....	57
5.10	Configuração do licenciamento com base no número de radares.....	57
5.11	Configuração do licenciamento com base no número de lidares.....	58

5.12	Configuração do IRIS para o IRIS Focus.....	59
5.12.1	Configuração do firewall.....	59
5.12.2	Configuração ou alteração do servidor de soquetes.....	59
5.12.3	Ativação do servidor de soquetes no IRIS Radar.....	60
5.12.4	Configuração do gerenciador de dados.....	60
5.13	Verificação da instalação do IRIS Focus.....	67
6.	Instalação para rede de sensores de raios.....	68
6.1	Download dos pacotes de instalação.....	68
6.1.1	Verificação e união de arquivos.....	68
6.2	Pré-requisitos de instalação.....	70
6.3	Instalação do AlmaLinux.....	70
6.3.1	Configuração da senha de root.....	77
6.3.2	Finalização da instalação.....	77
6.4	Verificar ou substituir o FQDN do seu servidor.....	78
6.5	Instalação do IRIS Focus usando um dispositivo USB.....	79
6.5.1	Preparação dos arquivos no dispositivo USB.....	79
6.5.2	Execução do script de instalação.....	80
6.5.3	Opções de comando de instalação e configuração.....	81
6.6	Instalação do patch do IRIS Focus.....	83
6.7	Instalação de componentes do IRIS Focus.....	84
6.8	Instalação da camada Intensidade da tempestade.....	85
6.9	Ativação da licença.....	86
6.9.1	Ativação da licença - online.....	86
6.9.2	Ativação da licença - offline.....	89
6.10	Uso da chave de licença USB.....	91
6.11	Conexão do sistema TLP.....	91
6.12	VHF ou ajustes de alta taxa de dados.....	92
6.13	Configuração do TLP para o IRIS Focus.....	93
6.13.1	Verificação da instalação do pacote vaisala-tlp-to-kafka.....	93
6.13.2	Mudança da frequência do relatório regstatd2.....	93
6.13.3	Adição do serviço tlp-to-kafka.....	94
6.14	Verificação da instalação do IRIS Focus.....	97
7.	Instalação para rede de sensores de raios e radar meteorológico.....	98
7.1	Download dos pacotes de instalação.....	99
7.1.1	Verificação e união de arquivos.....	99
7.2	Pré-requisitos de instalação.....	101
7.3	Instalação do AlmaLinux.....	101
7.3.1	Configuração da senha de root.....	108
7.3.2	Finalização da instalação.....	108
7.4	Verificar ou substituir o FQDN do seu servidor.....	109
7.5	Instalação do IRIS Focus usando um dispositivo USB.....	109
7.5.1	Preparação dos arquivos no dispositivo USB.....	110
7.5.2	Execução do radar e dos raios do script de instalação.....	111
7.5.3	Opções de comando de instalação e configuração.....	112
7.6	Instalação do patch do IRIS Focus.....	114

7.7	Instalação de componentes do IRIS Focus.....	115
7.8	Instalação da camada Intensidade da tempestade.....	116
7.9	Ativação da licença.....	117
7.9.1	Ativação da licença - online.....	117
7.9.2	Ativação da licença - offline.....	120
7.10	Uso da chave de licença USB.....	122
7.11	Configuração do licenciamento com base no número de radares.....	122
7.12	Configuração do IRIS para o IRIS Focus.....	123
7.12.1	Configuração do firewall.....	123
7.12.2	Configuração ou alteração do servidor de soquetes.....	123
7.12.3	Ativação do servidor de soquetes no IRIS Radar.....	124
7.12.4	Configuração do gerenciador de dados.....	125
7.13	Conexão do sistema TLP.....	130
7.14	VHF ou ajustes de alta taxa de dados.....	131
7.15	Configuração do TLP para o IRIS Focus.....	131
7.15.1	Verificação da instalação do pacote vaisala-tlp-to-kafka.....	131
7.15.2	Mudança da frequência do relatório regstatd2.....	131
7.15.3	Adição do serviço tlp-to-kafka.....	132
7.16	Verificação da instalação do IRIS Focus.....	135
7.17	Executando a previsão a curto prazo em um servidor diferente.....	136
8.	Instalação do IRIS Focus e do IRIS Analysis em um único servidor.....	139
8.1	Configuração do IRIS para o IRIS Focus em instalação de servidor único.....	139
8.1.1	Configuração do gerenciador de dados no servidor IRIS Analysis.....	140
8.2	Habilitando um ambiente de área de trabalho gráfico.....	144
9.	Atualização do IRIS Focus.....	145
9.1	Migração para o IRIS Focus 7.4.....	145
10.	Configuração.....	147
10.1	Configuração do servidor depois de alterar o endereço IP.....	147
10.2	Configuração do DNS.....	147
10.3	Configuração do arquivo vsoweb-override.ini.....	148
10.4	Adição/remoção de radares.....	148
10.5	Configuração da previsão a curto prazo.....	149
10.6	Executando a previsão a curto prazo em um servidor diferente.....	150
10.7	Aumento da capacidade de buffer para dados de raios.....	152
10.8	Configuração de notificações de alerta.....	153
10.8.1	Edição de mensagens padrão para alertas meteorológicos.....	154
10.8.2	Edição de mensagens para alertas técnicos.....	157
10.9	Configuração de limpeza para o banco de dados de eventos e alertas.....	157
10.10	Configuração do mecanismo de alerta.....	158
10.11	Configurar visualização de tarefas híbridas.....	159

10.12	Programação de exportação de imagens do IRIS Focus.....	159
10.12.1	Exportação de imagens como arquivos .png.....	159
10.12.2	Exportação de imagens como arquivos .geotiff.....	161
10.12.3	Exportação de imagens como arquivos .shp.....	162
10.13	Exportação de arquivos NetCDF de sistemas de lidar para o IRIS Focus.....	165
10.13.1	Preparação do IRIS Focus para transferência de arquivos NetCDF.....	165
10.13.2	Configuração do sistema de lidar.....	166
11.	Administração do sistema.....	167
11.1	Funções do usuário.....	167
11.1.1	Gerenciamento de contas de usuários.....	170
11.1.2	Criação de contas do usuário após a primeira instalação.....	170
11.1.3	Remoção de contas de usuários.....	173
11.1.4	Desbloqueio da conta de administrador.....	173
11.2	Gerenciamento de organizações.....	174
11.3	Gerenciamento de mapa.....	174
11.3.1	Adição e edição de camadas do mapa.....	174
11.3.2	Adição da camada de raios GLD360.....	175
11.3.3	Contexto de exibição de mapa.....	178
11.3.4	Adição de camadas externas do mapa.....	179
11.4	Gerenciador de dados.....	181
11.4.1	Gerenciamento de alertas do fluxo de dados.....	182
11.4.2	Exibição de alertas do fluxo de dados.....	184
11.4.3	Configuração do serviço de arrumação do gerenciador de dados.....	184
11.4.4	Execução do script de limpeza de dados do Gerenciador de dados.....	185
11.5	Criação de arquivos de log de mensagens de alerta.....	186
11.6	Instalação de um certificado de CA.....	187
11.7	Backup da configuração do sistema.....	190
11.7.1	Criação de um backup manual.....	191
11.8	Restauração do backup.....	191
11.9	Software de gerenciamento do servidor.....	193
11.10	Licenciamento na reinicialização do servidor.....	193
11.11	Reativação da licença após o upgrade do servidor.....	194
12.	API no IRIS Focus.....	195
12.1	Autenticação de API.....	195
12.1.1	Gerenciamento de contas de API.....	196
12.1.2	Limpeza do banco de dados Keycloak	199
12.1.3	Contas do sistema Keycloak.....	200
12.1.4	Solicitação e resposta de login da API.....	200
12.2	Tokens de acesso à API.....	201
12.2.1	Solicitação de um token de acesso.....	202
12.2.2	Extensão da vida útil do token de acesso.....	203
12.2.3	Liberação de um token de acesso.....	204

12.3	Serviço de API de alerta.....	204
12.3.1	Solicitação HTTP POST versus aplicativo WebSocket.....	205
12.3.2	Filtragem.....	206
12.4	Conexão do WebSocket.....	207
12.4.1	Exemplo de implementação em Python do código do cliente da API.....	207
12.4.2	Exemplo de implementação em JavaScript do código do cliente da API.....	210
12.5	Ponto de extremidade predefinido REST.....	210
12.5.1	Variáveis para exemplos de curl.....	211
12.5.2	Solicitação de um único estado de alerta.....	212
12.5.3	Solicitação de um conjunto de estados de alerta.....	213
12.5.4	Solicitação de todos os estados de alerta.....	213
12.6	Mensagens JSON usadas com a API de alerta.....	215
12.6.1	Todas as chaves: solicitação e resposta.....	215
12.6.2	Estados de alerta: solicitação e resposta.....	216
12.6.3	Estados de alerta do WebSocket: solicitação e resposta.....	218
12.7	Alertas técnicos.....	219
13.	Serviços e usuários do IRIS Focus.....	221
13.1	systemd.....	224
13.1.1	GeoServer.....	224
13.1.2	aplicativo da Web IRIS Focus.....	224
13.1.3	HAProxy.....	224
13.1.4	Monit.....	225
13.2	Kubernetes.....	225
13.2.1	Gerenciando serviços do Kubernetes.....	225
13.2.2	Serviço WebSocket de raios.....	231
13.2.3	Serviço de previsão a curto prazo.....	231
13.3	Docker.....	231
13.3.1	Corretor de dados Kafka.....	231
13.3.2	Gerenciador Kafka.....	232
13.4	Interrupção, inicialização e reinicialização de serviços.....	232
14.	Segurança.....	233
14.1	Criptografia.....	233
14.2	Certificados.....	233
14.3	Configurações de segurança.....	233
14.4	Remoção do sistema X da janela.....	234
14.5	SELinux.....	234
14.6	Execução de scripts de fortalecimento do SO.....	235
14.7	Notas de segurança de instalação.....	236
15.	Solução de problemas.....	237
15.1	Enviando logs para o suporte técnico.....	237
15.2	IRIS Focus não resolve nomes de host.....	237
15.3	Configuração do servidor depois de alterar o endereço IP.....	237

15.4	O som de notificação não é reproduzido quando um alerta é acionado.....	238
15.5	Lentidão no sistema com alto volume de dados de raios.....	238
15.6	O Gerenciador de dados não funciona como esperado.....	238
15.7	A arrumação de configuração do Gerenciador de dados não está funcionando como esperado.....	240
15.8	Previsão a curto prazo indisponível.....	241
15.9	Sem conexão/dados do TLP.....	242
15.10	Atualizações de integridade da rede ausentes.....	243
15.11	Verifique o uso de espaço em disco do Kafka.....	243
15.12	Camada de raios vazia GLD360.....	243
15.13	Camada de raios GLD360 ausente.....	244
15.14	A captura de um instantâneo gera um erro no servidor.....	246
15.15	“Problema ao carregar a estrutura OnScreen” ao se conectar ao servidor de soquete.....	246
15.16	Identificação da versão do software do IRIS Focus.....	247
15.17	Desinstalação do IRIS Focus.....	247
Apêndice A: Requisitos de instalação de servidor de última geração		249
Apêndice B: Locais dos arquivos.....		250
Apêndice C: Opções de configuração da camada de mapa.....		252
Apêndice D: Arquivos de configuração da previsão a curto prazo.		254
D.1.	nowcast.ini.....	254
D.2.	vsoweb-override.ini.....	256
Apêndice E: Formato de arquivo NetCDF.....		259
E.1.	Convenções NetCDF.....	261
E.2.	Arquitetura de arquivos NetCDF da Vaisala.....	262
E.3.	Descrição dos atributos globais e de grupo.....	268
E.4.	Lista e definição de variáveis.....	269
E.5.	Conteúdo do arquivo Turbulence NetCDF (dados do produto).....	277
E.6.	Descrição dos atributos da variável.....	280
E.7.	Descrição das variáveis de estruturas atmosféricas.....	282
Glossário.....		283
Índice Remissivo.....		287
Garantia.....		293
Suporte técnico.....		293
Reciclagem.....		293

1. Sobre este documento

1.1 Informações sobre a versão

Este documento traz informações sobre a instalação, a operação e a manutenção do software IRIS Focus.

Tabela 1 Versões do documento (inglês)

Código do documento	Data	Descrição
M211850EN-P	Abril de 2024	Para IRIS Focus 7.4.
M211850EN-N	Agosto de 2023	Para IRIS Focus 7.3.
M211850EN-M	Janeiro de 2023	Para IRIS Focus 7.2.

1.2 Documentos relacionados

Tabela 2 Documentos relacionados

Código do documento	Nome
<i>M211850EN</i>	<i>IRIS Focus Administrator Guide</i>
<i>M211849EN</i>	<i>IRIS Focus User Guide</i>
<i>M211904EN</i>	<i>IRIS Focus Release Notes</i>
<i>M212924EN</i>	<i>IRIS and RDA Software Installation Guide (M212924EN)</i>

1.3 Marcas registradas

Vaisala® e WindCube® são marcas registradas e HydroClass™, IRIS™ e Total Lightning Processor™ são marcas registradas da Vaisala Oyj.

Google Chrome™ é uma marca comercial da Google Inc.

Mozilla™ e Firefox™ são marcas registradas da Mozilla Foundation.

Microsoft Edge® é marca comercial da Microsoft Corporation nos EUA e em outros países.

Todos os demais nomes de produtos ou empresas mencionados nesta publicação são nomes comerciais, marcas comerciais ou marcas registradas dos respectivos proprietários.

1.4 Convenções da documentação



AVISO! Um **Aviso** alerta para um perigo grave. Se você não ler nem seguir as instruções cuidadosamente neste ponto, haverá risco de lesões ou até mesmo morte.



CUIDADO! Um **Cuidado** adverte para um possível perigo. Se você não ler nem seguir as instruções cuidadosamente neste ponto, o produto poderá sofrer danos ou dados importantes poderão ser perdidos.



Destaca informações importantes sobre o uso do produto.



Apresenta informações sobre como usar o produto com maior eficiência.



Lista as ferramentas necessárias para executar a tarefa.



Indica que é necessário fazer algumas anotações durante a tarefa.

2. Visão geral do IRIS Focus

O IRIS Focus fornece ferramentas fáceis de usar baseadas em navegador para exibição e análise de dados meteorológicos recebidos de radares meteorológicos, lidares WindCube Scan e sensores de raios. Os dados meteorológicos são sobrepostos em um mapa geográfico.

O IRIS Focus forma o frontend de visualização e geração de produtos por demanda, enquanto outros componentes de software lidam com o controle de dispositivos, a geração de alguns produtos e a distribuição de dados.

Dados do radar meteorológico nas imagens deste capítulo: cortesia de Meteorological Service of New Zealand Ltd. Dados de raios: cortesia de Transpower New Zealand Ltd.

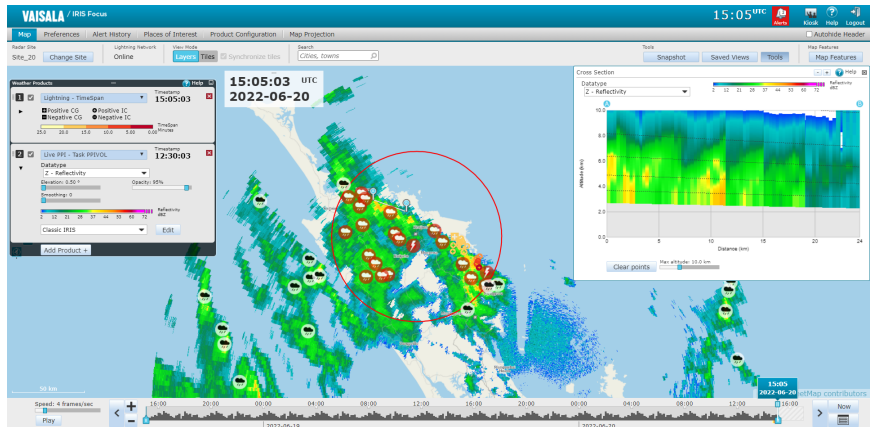


Figura 1 Exibição principal do IRIS Focus mostrando a visualização de dados do radar

Com a linha do tempo de animação arrastável com recurso de zoom, é fácil visualizar dados atuais, de previsão a curto prazo ou históricos.

Eventos meteorológicos significativos, como tempestades, mudança de vento em altitude ou chuva forte são automaticamente detectados e disparam alertas ao entrarem em uma área de interesse.

O produto meteorológico exibido agora é atualizado automaticamente para o mais recente disponível.

A previsão a curto prazo executa cálculos de advecção sobre dados de movimento de produtos meteorológicos para prever movimentos meteorológicos e gravidade até, por exemplo, 2 horas no futuro.

Dados do radar

Os dados do radar são coletados de um único radar meteorológico ou de uma rede de locais de radares por um composto. Ao exibir dados de radar meteorológico, o mapa é centralizado em um local de radar ou local composto selecionado.

Dados do lidar

Os dados do lidar Windcube Scan podem ser ingeridos no IRIS Focus no formato NetCDF. O IRIS Focus oferece suporte à exibição de dados do lidar de varreduras PPI e Fixed. Os produtos por demanda disponíveis no momento são PPI, RTI e Turbulence. Além disso, os produtos pré-registrados SHEAR, WARN, WIND também estão disponíveis.

Dados de raios

Os dados de raios são visualizados por meio de produtos como o **TimeSpan**, que fornece informações sobre eventos recentes de raios em um mapa personalizável.

Com a linha de tempo de animação com zoom, você pode facilmente visualizar e animar dados recentes.

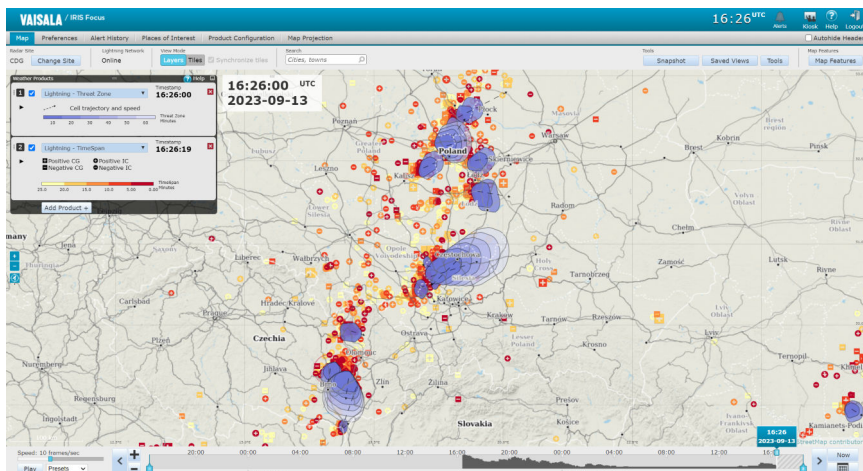


Figura 2 Dados de raios exibidos em uma visualização em camadas

Produtos meteorológicos

Os dados exibidos consistem, geralmente, em produtos de radar, lidar ou raios.

Produtos de radar que são dados brutos de sinais de um receptor de radar processados para fornecer informações sobre as condições meteorológicas atuais. Eles fornecem informações como a refletividade do sinal de radar ou a intensidade da chuva para serem analisadas pelos meteorologistas.

Os produtos de lidar de vento são dados brutos medidos pelo próprio sensor, como velocidade Doppler, CNR (relação portadora-ruído), SNR (refletividade do lidar), produtos pré-gerados do IRIS Analysis (WIND, SHEAR) ou produtos processados por demanda no IRIS Focus (PPI, RTI, Turbulence). Os dados do lidar permitem medições precisas de campos de vento, aerossóis e camadas de nuvem na atmosfera para fornecer observações detalhadas sobre a parte mais baixa da atmosfera, ou seja, a camada limite.

Os produtos de raios visualizam dados de uma rede de sensores de raios, produzidos pelo software Total Lightning Processor (TLP). Os produtos de raios visualizam, por exemplo, o tipo e a amplitude dos eventos de raios.

Mais informações

- [Produtos de radar sob demanda \(página 29\)](#)
- [Produtos meteorológicos pré-gerados \(página 30\)](#)

2.1 Fluxo de dados

O IRIS Focus é executado em um servidor Web que os usuários podem acessar via intranet corporativa, de um local externo ou da Internet.

A figura a seguir mostra uma configuração em que o IRIS Focus é usado como parte de uma rede completa de dispositivos meteorológicos da Vaisala que é constituída de dois locais de radar, dois locais do WindCube Scan Lidar e um local de lidar ou radar adicional.

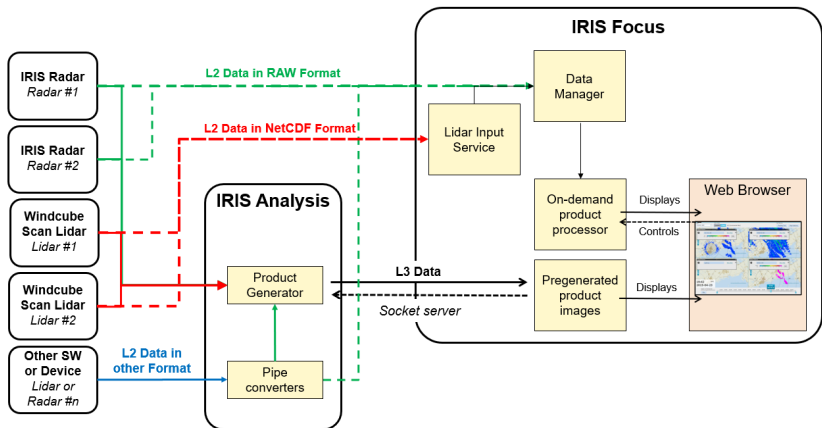


Figura 3 Fluxo de dados do IRIS Focus

Neste caso, o IRIS Analysis, o IRIS Radar e o software de lidar de vento podem ser considerados serviços backend para a interface frontend do IRIS Focus. As conexões de rede entre o IRIS Focus e o backend de processamento do IRIS Analysis passam por um servidor de soquete, um protocolo personalizado via TCP/IP que transmite os dados de radar dos serviços backend do IRIS para o IRIS Focus. O IRIS Focus busca os dados no servidor e os exibe na tela usando o navegador.

Os componentes têm as seguintes funções:

- *IRIS Radar* - Opera o local de radar e armazena os dados recolhidos pelos sinais de radar no formato bruto.
- *Wind lidar software* - Opera o local de lidar e armazena os dados coletados pelos sinais de lidar no formato NetCDF.
- *IRIS Analysis* - Recebe os dados RAW de um dispositivo meteorológico por meio de conexão segura e os processa em produtos meteorológicos apresentáveis.
- *IRIS Focus* - Pesquisa produtos meteorológicos pré-configurados do IRIS Analysis, exibe-os na interface da Web e gera produtos meteorológicos por demanda a partir de dados RAW ou NetCDF.

O backend coleta dados em configurações diferentes que são definidas como *tarefas* no IRIS Radar e no software de lidar de vento. As tarefas são conjuntos de parâmetros de operação para o hardware do dispositivo e os componentes de processamento de sinais, por exemplo:

- Varredura do **PPI** de vigilância em um ângulo de elevação individual
- Varredura completa do volume em vários ângulos de elevação
- Varredura da velocidade do vento

Cada tipo de tarefa fornece dados de origens diferentes. Os usuários podem selecionar o tipo de tarefa ao selecionar um produto meteorológico por demanda para exibição no IRIS Focus.

2.2 Licenciamento do IRIS Focus

O IRIS Focus requer uma licença de software para execução. A ativação da licença necessita de uma chave de produto.

A Vaisala fornece a chave de produto quando o software é comprado. Se você adquiriu o software e não recebeu a chave de produto, contate a Vaisala.

Nas entregas de servidores, a Vaisala ativa a chave de produto na fábrica e um representante da Vaisala envia a chave para referência futura.

A licença é mapeada para o hardware do seu servidor IRIS Focus ou o ID do seu ambiente virtual. Se a configuração do seu hardware sofrer alterações e houver necessidade de reinstalar o IRIS Focus, você deverá solicitar uma licença de substituição de seu representante da Vaisala.

Uma exceção a isso é a chave de licença USB. Se você tem uma chave de licença para USB, o IRIS Focus será executado quando a chave de licença USB for inserida no servidor. Se você instalar o IRIS Focus em outro servidor, pode mudar a chave da licença para USB para esse servidor.

Para exibir informações sobre a versão da licença, efetue login no IRIS Focus como **admin**, e selecione **Administrador > Sistema > Gerenciamento de licenças**.

Opções de licença

IRIS Focus tem uma licença básica chamada *IRIS Focus Light*. Essa licença permite que os usuários exibam certos dados meteorológicos no mapa, mas oferece interação limitada com as ferramentas. A licença completa é chamada *IRIS Focus*. Essa licença fornece acesso aos recursos interativos do IRIS Focus. A licença do *IRIS Focus* inclui todos os recursos do *IRIS Focus Light*.

Existem licenças separadas para visualização de dados de radar meteorológico/lidar de vento e para visualização de dados de raios. Um usuário pode ter acesso às duas licenças. O acesso às licenças é definido pelo administrador do IRIS Focus no perfil do usuário.

IRIS Focus Light

A exibição do *IRIS Focus Light* tem um número ilimitado de estações. Se não houver licenças do *IRIS Focus* disponíveis, o usuário será conectado com uma licença do *IRIS Focus Light*. Se a licença estiver ausente, os usuários não poderão fazer login. Isso pode acontecer, por exemplo, se a chave de licença USB tiver sido removida ou se for uma nova instalação, que não seja de fábrica, mas que exija o envio de um e-mail à Vaisala para recuperar a licença.

Com uma licença do *IRIS Focus Light*, o usuário vê a exibição do mapa do *IRIS Focus Light*. Os recursos a seguir estão disponíveis:

- Visualize um produto meteorológico pré-gerado por vez (sem produtos sob demanda)
- Ver áreas de interesse com alertas ativos destacados na cor de gravidade do alerta ao exibir os dados atuais
- Exibir camadas de mapa WMS
- Exibir a linha do tempo da animação
- Exibir a ferramenta de cursor
- Criar e editar escalas de cores pessoais
- Mudar o local do radar/lidar
- Selecionar recursos do mapa
- Usar **Ferramenta de régua**
- Alterar as preferências do usuário

Existem duas variantes da licença *IRIS Focus Light*:

- ***IRIS_Focus_Light_LGT***
Essa licença é para exibir dados de raios.
- ***IRIS_Focus_Light_WR***
Essa licença é para exibir dados do radar meteorológico/lidar de vento.

IRIS Focus

As licenças do *IRIS Focus* são baseadas em um conjunto variável de estações.

Existem duas variantes da licença *IRIS Focus*:

- ***IRIS_Focus_Lightning***
Essa licença permite que os usuários tenham exibições em escala máxima de dados do sensor da rede de raios e usem todas as ferramentas interativas relacionadas.

- **IRIS_Focus_Weather_Radar**

Essa licença permite que os usuários tenham exibições em escala máxima de dados do radar meteorológico do lidar de vento e usem todas as ferramentas interativas relacionadas.

Os seguintes recursos estão disponíveis com a licença *IRIS Focus* (além de todos os recursos *IRIS Focus Light*):

- Criar locais de interesse e configurar alertas para eles
- Exibir ícones de alerta no mapa
- Exibir o histórico de alertas e a lista de alertas ativos
- Recursos e ferramentas de mapas avançados

Licenças de recursos avançados

Além das licenças *IRIS Focus Light* e *IRIS Focus*, as licenças de recursos avançados a seguir estão disponíveis. Essas são licenças em nível de sistema; uma licença de recurso avançado se aplica a todos os usuários.

O uso dos produtos **NetworkHealth** e **Turbulence** e a previsão a curto prazo também exigem que o usuário tenha uma estação do Focus.

- **IRIS_WMS**

Com a licença *IRIS_WMS*, camadas WMS externas podem ser adicionadas ao sistema. Os usuários podem acessar as camadas por meio do painel de produtos meteorológicos.

- **IRIS_Nowcast**

Com a licença *IRIS_Nowcast*, você obtém acesso ao algoritmo de previsão a curto prazo para a criação de previsões baseadas em dados do radar meteorológico para até 6 horas no futuro. O uso desse recurso também requer a licença do *IRIS_Focus_Weather_Radar*.

- **IRIS_NetworkHealth_LGT**

Com a licença do *IRIS_NetworkHealth_LGT*, você pode obter as informações de desempenho da rede no **Total Lightning Processor** e exibi-las como um produto **NetworkHealth** no painel de produtos. O uso desse recurso também requer a licença do *IRIS_Focus_Lightning*.

- **IRIS_StormIntensity_LGT**

Com a licença *IRIS_StormIntensity_LGT*, é possível exibir a camada do produto **Storm Intensity**. O uso desse recurso também requer a licença do *IRIS_WMS*.

- **IRIS_ThreatZone_LGT**

Com a licença *IRIS_ThreatZone_LGT*, é possível exibir o produto **Lightning Threat Zone**.

- **IRIS_VHF_LGT**

Com a licença *IRIS_VHF_LGT*, é possível exibir dados de raios VHF.

- **IRIS_Turbulence**

Com a licença *IRIS_Turbulence*, é possível exibir o produto **Turbulence**.

Conjunto de licenças baseadas em estações

As licenças *IRIS Focus* estão disponíveis em diferentes configurações. Para aumentar o número de estações, é necessário substituir a licença atual por uma nova ao contatar seu representante da Vaisala.

O número de estações define a quantidade de usuários que pode acessar o IRIS Focus ao mesmo tempo. Por exemplo, se houver 10 usuários com privilégios do IRIS Focus configurados para o sistema e houver apenas 5 estações do IRIS Focus, os primeiros 5 usuários a acessar o sistema receberão direitos *IRIS Focus*, enquanto os 5 usuários restantes entrarão no sistema com as credenciais do *IRIS Focus Light*.

Os números de estações em uma estação de trabalho baseiam-se no navegador. Para reserva de uma licença, os usuários poderão exibir o IRIS Focus em tantas instâncias ou guias de um navegador, como o Firefox®, quanto desejarem. Se um usuário abrir o IRIS Focus em um navegador diferente, como o Google Chrome™, precisará ter uma licença para cada navegador.

Licenciamento com base no número de radares meteorológicos

As licenças do *IRIS_Focus_Light_WR* e do *IRIS_Focus_Weather_Radar* são válidas para um número definido de radares meteorológicos. Se você tiver mais radares na rede do que licenças, será necessário definir a quais radares as licenças se aplicam. Para fazer isso, configure o arquivo *vsoweb-override.ini*.



CUIDADO! Se você tiver mais radares na rede do que licenças e não tiver configurado a lista de radares aos quais aplicar as licenças, o sistema não exibirá nenhum dado de radar.

Para obter instruções detalhadas, consulte o capítulo *Configuração do licenciamento com base no número de radares*.

Licenciamento com base no número de lidares

As licenças do *IRIS_Focus_Light_WR* e do *IRIS_Focus_Weather_Radar* são válidas para um número definido de lidares. Se você tiver mais lidares na rede do que licenças, será necessário definir a quais lidares as licenças se aplicam. Para fazer isso, configure o arquivo *vsoweb-override.ini*.



CUIDADO! Se você tiver mais lidares na rede do que licenças e não tiver configurado a lista de lidares aos quais aplicar as licenças, o sistema não exibirá nenhum dado de lidar.

Para obter instruções detalhadas, consulte o capítulo *Configuração do licenciamento com base no número de lidares*.

Mais informações

- [Configuração do licenciamento com base no número de radares \(página 57\)](#)
- [Funções do usuário \(página 167\)](#)

2.2.1 Diferenças entre usuário do Focus Light e usuário do Focus

A tabela a seguir resume as diferenças entre a visualização do IRIS Focus Light (sem a função/licença do Focus) e a visualização completa do IRIS Focus (com a função e a licença do Focus).

Tabela 3 Usuário do Focus Light e usuário do Focus

Características	Visualização do IRIS Focus Light	Visualização completa do IRIS Focus
Exibir um produto meteorológico pré-gerado de cada vez	✓	✓
Visualize até quatro produtos meteorológicos simultaneamente (produtos pré-gerados e sob demanda)	-	✓
Crie áreas pessoais de interesse e monitore essas áreas quanto aos eventos meteorológicos	-	✓
Visualizar áreas de interesse no nível da organização	✓	✓
Ver áreas de interesse com alertas ativos destacados na cor de gravidade do alerta ao exibir os dados atuais	✓	✓
Exibir ícones de alerta no mapa	-	✓
Exibir o histórico de alertas e a lista de alertas ativos	-	✓
Alterar as preferências do usuário	✓	✓
Exibir camadas de mapa WMS	✓	✓
Exibir a linha do tempo animada	✓	✓
Use ferramentas de análise de dados, como ferramentas de rastreamento, de régua e de cursor	✓	✓
Selecionar recursos do mapa	✓	✓
Editar escalas de cores	✓	✓
Recursos e ferramentas de mapas avançados	-	✓
Selecionar o local do radar/lidar	✓	✓

3. Requisitos

3.1 Requisitos de hardware do IRIS Focus

Tabela 4 Requisitos de hardware

Mínimo	Recomendado ¹⁾
<ul style="list-style-type: none"> • CPU moderna com 4 núcleos (Intel Xeon série E5 ou semelhante) • 32 GB RAM • Disco rígido de 1 TB • Resolução de tela mínima de 1400 x 1050 	<ul style="list-style-type: none"> • CPU moderna com 8 núcleos (Intel Xeon série E5 ou semelhante) • 64 GB RAM • 2 discos rígidos SAS de 1 TB em configuração de RAID 1 • Resolução de tela de 1920 x 1200

- 1) *A opção de entrega pré-instalada do sistema IRIS Focus utiliza a unidade de servidor rack Dell PowerEdge R450, a qual atende à configuração de hardware recomendada. Consulte a ficha de dados do produto Dell para obter as especificações completas.*

Ao exibir o IRIS Focus em resolução mínima ou baixa, certifique-se de que o zoom do navegador esteja definido como 100% ou menos.

A capacidade do hardware afeta diretamente o desempenho do IRIS Focus. Usuários diferentes podem fazer login no IRIS Focus, e cada um desses usuários pode ter múltiplas camadas meteorológicas e de terreno renderizadas na tela ao mesmo tempo. Cada camada meteorológica e de terreno requer alguns recursos do sistema.

3.2 Requisitos de software

Para habilitar a instalação do IRIS Focus e para que o IRIS Focus funcione corretamente, os requisitos de software a seguir devem ser atendidos.

Acesso de root

Os direitos do usuário root precisam estar acessíveis durante a instalação. Ao usar o instalador do AlmaLinux fornecido pela Vaisala, você poderá acessar o usuário root fazendo login como **admin** e usando o comando **sudo**.

AlmaLinux 9.3

O IRIS Focus 7.4 foi verificado para funcionar quando instalado no AlmaLinux 9.3. É provável que o IRIS Focus funcionará em outras versões do AlmaLinux 9, mas a verificação disso não foi realizada pela Vaisala.

Antes de instalar o IRIS Focus, você precisa ter a imagem ISO do AlmaLinux 9.3 montada em seu servidor (instalação offline) ou uma conexão funcional com a Internet (instalação online).

O script de instalação verifica a versão de vários pacotes de sistema básicos durante a instalação e os atualiza a partir das mídias montadas ou da Internet.



O IRIS Focus 7.4 foi verificado para funcionar quando instalado no AlmaLinux 9.3. É provável que o IRIS Focus funcionará em outras versões do AlmaLinux 9, mas a verificação disso não foi realizada pela Vaisala.

IRIS Analysis

O servidor IRIS Analysis fornece produtos de radar por meio de uma conexão com o servidor de soquete proprietário. A conexão ao servidor de soquete será habilitado se pelo menos um radar estiver conectado ao seu servidor IRIS Analysis, se pelo menos um produto for configurado e gerado no IRIS Analysis e se o servidor IRIS Analysis possuir uma versão de software IRIS 8.13.6 ou mais recente instalada. Nenhuma outra configuração é necessária.

A projeção do mapa no aplicativo Web IRIS Focus depende do fato de haver um único radar ou um grupo de locais de radares que agem como ponto central para renderização de mapas.

Na maioria das configurações do IRIS Focus, o gerador de produtos de radar é um servidor IRIS Analysis que foi configurado anteriormente no local do radar. Para obter mais informações, entre em contato com a Vaisala.



Se tiver um produto RAIN1 criado usando um CAPPI 3D com R (intensidade de chuva) como entrada para o RAIN1, você precisará do IRIS 9.1.0.

Para obter informações sobre a configuração do IRIS Analysis, consulte *IRIS and RDA Software Installation Guide (M212924EN)*.



Antes de iniciar a instalação do IRIS Focus, certifique-se de que você conheça o nome de host do seu servidor de soquete.

Gerenciador de dados

Os dados de volume do radar são obtidos da interface do Gerenciador de dados e processados em produtos de radar por demanda no aplicativo IRIS Focus.

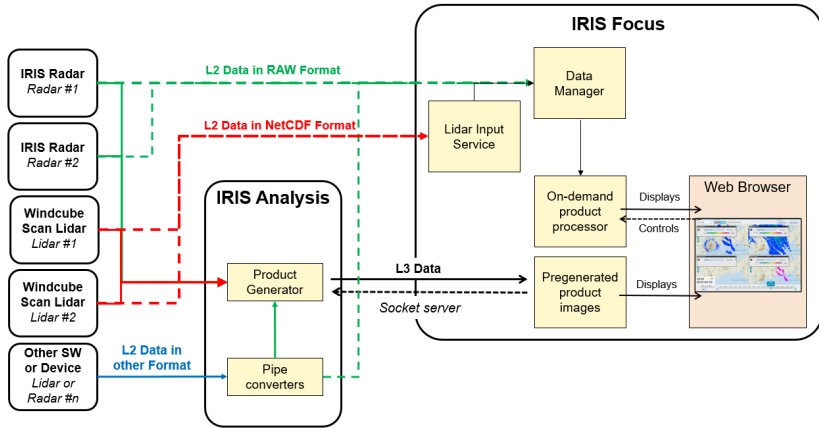


Figura 4 Geração de produtos IRIS por demanda

Firewall

Configure o firewall para deixar as seguintes portas abertas:

- Acesso SSH: porta 22
- HTTP: porta 80 (permite que os usuários insiram http:, em vez de https:, no navegador; redirecionado para 443 imediatamente após a conexão)
- HTTPS: porta 443
- Kafka: porta 9094 (necessária apenas para linhas de raios ativos do TLP externo)

Endereço MAC Ethernet fixo

O sistema IRIS Focus precisa de um endereço MAC Ethernet fixo (número hexadecimal atribuído a cada dispositivo/placa de rede). Os critérios de bloqueio usados para as licenças são baseados no endereço MAC Ethernet e no nome do host. Se você estiver usando a ligação Ethernet, o endereço MAC poderá mudar, podendo fazer com que a conexão com o software fique indisponível.

DNS

É recomendável ter o DNS como parte do sistema. No entanto, é possível uma instalação offline sem DNS.

ipv4 e ipv6

O ipv4 e o ipv6 devem estar habilitados.

Navegadores compatíveis

O IRIS Focus oferece suporte a navegadores Microsoft Edge®, MozillaFirefox® e GoogleChrome™.

Em outros navegadores, os recursos da interface do usuário podem funcionar apenas parcialmente, com desempenho insatisfatório ou nem funcionar.

A resolução de tela recomendada é 1920 x 1200 (mínimo 1400 x 1050).

Mais informações

- [Opções de comando de instalação e configuração \(página 48\)](#)
- [Configuração do gerenciador de dados \(página 60\)](#)
- [Configuração do DNS \(página 147\)](#)

3.3 Requisitos de rede

Segurança

O IRIS Focus deve ser instalado em uma rede isolada e segura. Como software da Web, o IRIS Focus deve ser usado em uma rede, não completamente offline. Por motivos de segurança, o acesso direto da Internet ao IRIS Focus deve ser bloqueado.

Largura de banda da rede

Tabela 5 Requisitos de rede IRIS

Item	Especificação
Comunicação do IRIS Analysis e do TLP para o IRIS Focus	
Transferência de dados de rede	>100 Mbits/s (1.000 Mbits/s recomendados)

3.4 Requisitos de espaço em disco do gerenciador de dados

A quantidade de dados de radar gerados depende de um número de variáveis, incluindo, por exemplo:

- Tamanho dos dados BRUTOS determinados por fatores como estratégia de varredura, alcance e dados registrados do radar, além da quantidade de precipitação
- Número de radares na rede
- Quantidade de espaço em disco reservado para a partição onde o gerenciador de dados armazena os dados

A tabela abaixo mostra exemplos de quanto espaço em disco é necessário para o gerenciador de dados armazenar dados coletados em um determinado período. Além disso, são necessários 400 GB para outros fins (partição /srv). Use a seguinte fórmula para calcular o espaço em disco aproximado:

$$\text{totalDiskSpace GB} = 400 + (\text{scanSize GB} * \text{numberOfRadars} * (1440 / \text{scanIntervalMinutes}) * \text{daysOfData})$$

Tabela 6 Exemplos de espaço em disco aproximado necessário para um Arquivo BRUTO de 0,01 GB do IRIS

Intervalo de varredura (minutos)	Número de radares	Dias de dados				
		1 mês	6 meses	1 ano	5 anos	10 anos
5	1	100 GB	500 GB	1 TB	5 TB	10 TB
10	1	50 GB	250 GB	500 GB	2,5 TB	5 TB
5	2	200 GB	1 TB	2 TB	10 TB	20 TB
10	2	100 GB	500 GB	1 TB	5 TB	10 TB
5	5	500 GB	2,5 TB	5 TB	25 TB	50 TB
10	5	200 GB	1,3 TB	2,6 TB	13 TB	26 TB
5	10	1 TB	5 TB	10 TB	50 TB	100 TB
10	10	500 GB	2,5 TB	5 TB	25 TB	50 TB
5	25	2 TB	13 TB	26 TB	130 TB	260 TB
10	25	1 TB	6 TB	13 TB	65 TB	130 TB

Mais informações

- [Gerenciador de dados \(página 181\)](#)

4. Arquitetura do IRIS Focus

Arquitetura para produtos de radar

O IRIS Focus lê dados nos formatos produzidos por processadores de sinais de radares meteorológicos.

Normalmente, esses dados são transmitidos ao IRIS Focus através do componente de análise e de processamento de sinais IRIS Analysis, tanto como produtos de radar pré-gerados ou como arquivos de dados de origem de varredura do radar que são processados e exibidos como produtos de radar pelo IRIS Focus.

O IRIS Focus só aceita uma única origem de dados como seu servidor socket. O IRIS Analysis pode ser ligado a um número ilimitado de estações de radar, transmitindo os seus produtos de radar ao IRIS Focus.

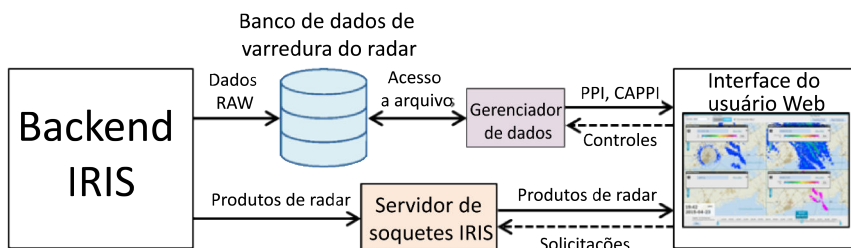


Figura 5 Arquitetura do IRIS Focus para produtos de radar

Arquitetura para produtos de lidar

Os dados dos lidars WindCube Scan podem ser enviados ao IRIS Focus para visualização. Atualmente, as varreduras PPI e FIXED são aceitas no IRIS Focus para serem exibidas ou processadas.

O software Windforge gera os dados em um arquivo NetCDF. O arquivo é então enviado para um diretório específico no Lidar Input Service, que, por sua vez, envia o arquivo para o Gerenciador de dados. O IRIS Focus é compatível com o Windforge versão 3.5.0.

O IRIS Focus cria nomes de tarefas a partir de dados de lidar ingeridos usando o nome de varredura definido pelo usuário na configuração de varredura do lidar. Os dados de lidar previamente ingeridos por meio do IRIS Analysis podem ter um esquema de nomenclatura de varredura diferente: o tipo de varredura e o ID da varredura (versão da alteração de configuração no lidar) separados por um sublinhado.

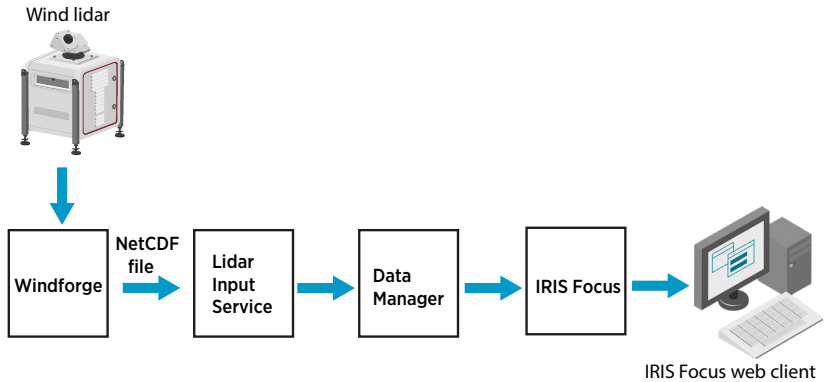


Figura 6 Arquitetura do lidar do IRIS Focus

- Windforge** Opera o site de lidar e armazena os dados recolhidos pelos sinais de radar no formato NetCDF.
- IRIS Analysis** Recebe os dados do netCDF do Windforge via conexão segura e os processa em produtos de lidar apresentáveis.
- IRIS Focus** Recebe dados do netCDF do Windforge, pesquisa produtos de lidar pré-configurados do IRIS Analysis, os exibe na interface da Web e gera produtos de lidar sob demanda a partir de dados do netCDF.

Arquitetura para produtos de raios

Os dados para produtos de raios no IRIS Focus se originam de um Sistema de detecção de raios Vaisala, que usa vários sensores remotos para detectar sinais emitidos por descargas de raios, enquanto filtra os sinais de fontes que não sejam raios. Cada sensor envia seus dados para o processador central (o **Total Lightning Processor, TLP**) no qual são determinados os locais dos raios.

Para garantir que o conjunto de dados do sensor se aplique ao mesmo evento de raios, o TLP compara a hora em que o evento foi registrado de cada sensor e, em seguida, calcula a localização precisa do evento de raios. O TLP também registra várias outras características descritivas de cada evento de raios. Os dados do TLP são entregues ao IRIS Focus. Os dados são inseridos no sistema em tempo real, após o qual podem ser solicitados em intervalos de tempo específicos por produtos de raios.

Um único TLP pode consumir e mesclar conjuntos de dados de vários outros sistemas TLP para produzir um superconjunto de dados. Por exemplo, se organizações de três países vizinhos compartilharem dados TLP, elas poderão ter um superconjunto de soluções de raios dos três países em cada um dos sistemas TLP. A partir daí, elas podem criar subconjuntos de feeds de dados por características de raios ou regiões geográficas. Cada um desses subconjuntos pode ser alimentado para um tópico específico do Kafka em um cluster específico do Kafka. Cada um desses tópicos pode alimentar vários sistemas IRIS Focus.

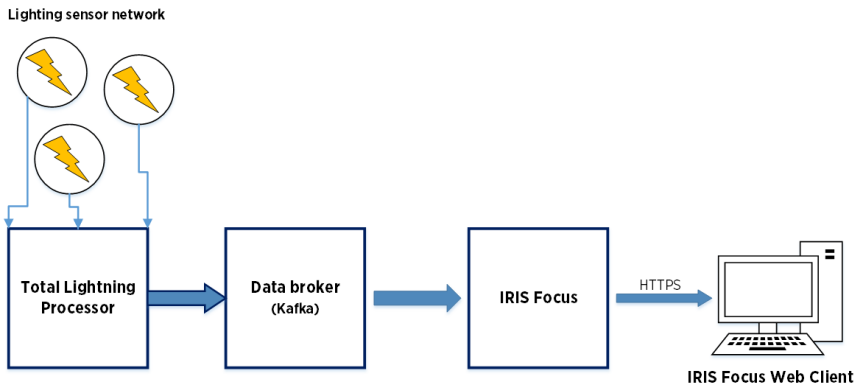


Figura 7 Arquitetura de raios do IRIS Focus

Visualização de produtos no mapa

Cada produto meteorológico é exibido na parte superior de uma exibição de mapa, renderizada por uma instância GeoServer que é instalada durante a instalação do IRIS Focus. As camadas de terreno e detalhes do mapa são mostradas sempre em segundo plano, e os produtos meteorológicos são desenhados sobre elas. O usuário pode alterar a ordem das camadas do produto meteorológico em tempo real.

O IRIS Focus também pode exibir dados recebidos usando o protocolo WMS, por exemplo, dados via satélites. Esses dados também são exibidos como camadas de produtos sobre a camada do mapa.

A maior parte dos produtos meteorológicos possui escalas de cores editáveis. As escalas de cores são armazenadas no servidor IRIS Focus e podem ser reutilizadas.

4.1 Camadas do mapa

O mapa de fundo e as visualizações dos dados meteorológicos são desenhados como camadas individuais e depois combinados para criar uma visão geral das condições atmosféricas atuais.

Você também pode visualizar camadas WMS de fontes externas (por exemplo, camadas de imagem de satélite) como camadas no mapa.

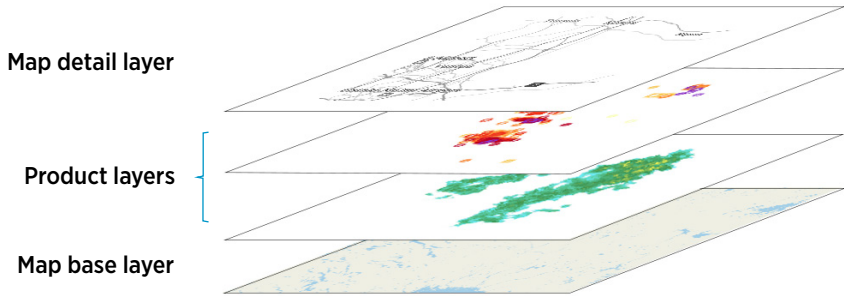


Figura 8 Camadas do mapa do IRIS Focus

Camadas do mapa

O plano de fundo e o primeiro plano consistem em camadas não interativas. Na parte inferior está a camada base do mapa, que pode ser aprimorada com a camada de detalhes do mapa contendo caminhos, fronteiras e outras características de terrenos semelhantes. A camada de detalhes do mapa será projetada sobre as camadas do produto.

Camadas do produto

Os usuários do IRIS Focus podem ter até quatro camadas de produto incluídas na renderização do mapa, consistindo em qualquer combinação do IRIS Focus ou produtos WMS externos para os quais a instalação está licenciada.

4.2 GeoServer e mapas

O mecanismo do mapa no IRIS Focus utiliza a arquitetura GeoServer. Ao ler os dados de um único local de radar, o GeoServer apresenta o mapa utilizando uma projeção equidistante azimutal, ou seja, todas as direções e distâncias estão corretas quando medidas a partir do ponto de origem que é, neste caso, o local do radar. Ao ler os dados a partir de um conjunto de múltiplas estações de radar, a projeção Web Mercator é utilizada.

Os dados de terreno no IRIS Focus consistem em um mapa vetorial detalhado da Terra, dividido em múltiplas camadas. O conteúdo do mapa base é licenciado pelo projeto colaborativo [OpenStreetMap](#), que fornece todos os shapefiles vetoriais para o terreno base.



Figura 9 Mapa base do GeoServer

Para economizar recursos do sistema, os shapefiles são combinados em diferentes níveis de detalhes do mapa que são renderizados como uma única camada sempre que possível. Por exemplo, se você selecionar o nível de mapa **Full detail** (Detalhes completos), não serão desenhadas camadas separadas para o terreno, estradas, rótulos do mapa e para outras funcionalidades do mapa. Em vez disso, todo o conteúdo é pré-compilado em uma única camada no pacote do mapa do IRIS Focus e depois é desenhado na tela.

Quando um usuário abre a exibição do mapa no IRIS Focus, o GeoServer processa os dados vetoriais na área de exibição atual em blocos PNG 256 × 256 que são exibidos na janela do navegador. Novos mosaicos são calculados e gerados sempre que o usuário percorre ou amplia o zoom do mapa. Por isso, a movimentação pelo mapa pode parecer um pouco lenta no início. Para melhorar o desempenho, o GeoServer executa um componente de cache chamado GeoWebCache que armazena os mosaicos para uma recuperação mais rápida no futuro.

O GeoServer tem uma interface da Web de gerenciamento que é executada neste local:

`http://localhost:24180/geoserver.`

O nome padrão da conta de gerenciamento é **admin**, e a senha pode ser encontrada neste arquivo:

```
/etc/vaisala/radarsw/configuration/gis-override.ini
```

A senha é gerada automaticamente durante a instalação do IRIS Focus.

Os dados do mapa base são armazenados em um banco de dados PostgreSQL que armazena também todos os dados do aplicativo da Web.

Mais informações

- [Adição de camadas externas do mapa \(página 179\)](#)

4.3 Produtos de radar sob demanda

Ao exibir produtos de radar sob demanda, o IRIS Focus recolhe os dados de medição brutos do radar a partir do backend e os processa em tempo real. Isso permite um controle mais prático dos parâmetros dos produtos do radar.

Todos os dados de volume brutos do radar são armazenados e também podem ser utilizados posteriormente para a geração de produtos sob demanda.

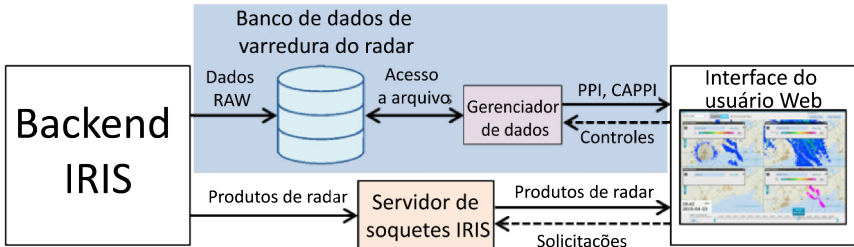


Figura 10 Componentes dos produtos sob demanda

Os dados para os produtos sob demanda são provenientes dos arquivos com formato **RAW** (Bruto) produzidos pelo backend do IRIS.

O IRIS Focus lê os dados **RAW** via gerenciador de dados.

Quando você seleciona um produto de radar sob demanda no IRIS Focus, o aplicativo da Web acessa o banco de dados e recolhe os dados necessários, não apenas para a situação atual, mas para todo o segmento registrado. Em seguida, os dados são processados e exibidos no IRIS Focus.

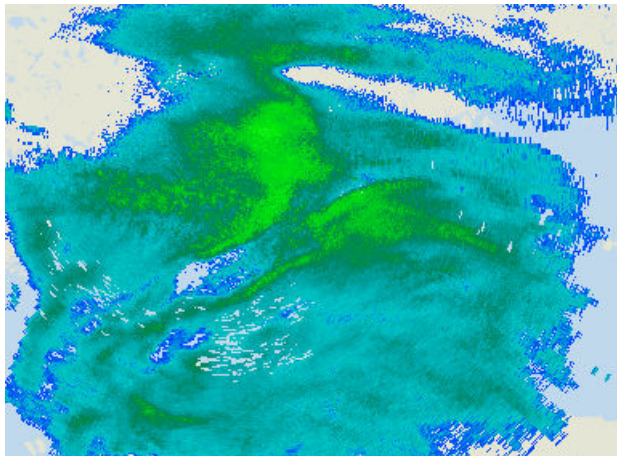


Figura 11 Produto de radar visualizado

Mais informações

- [Gerenciador de dados \(página 181\)](#)

4.4 Produtos meteorológicos pré-gerados

Os produtos pré-gerados são gerados pelos componentes de processamento de sinais no IRIS Analysis. O IRIS Focus lê a lista de produtos e exibe aqueles que o usuário solicita na exibição do mapa do IRIS Focus.

Os produtos de radar e suas configurações são pré-configurados e exibidos somente no IRIS Focus. Eles não podem ser editados na exibição de mapa do IRIS Focus.

Não existe um limite máximo para o número de produtos de radar pré-configurados que o IRIS Focus pode ter.

Os dados de volume brutos são armazenados em um servidor IRIS Analysis. Os dados podem ser arquivados em fita ou armazenados em uma matriz de discos grande.



Figura 12 Fluxo de dados do produto IRIS Analysis para o IRIS Focus

Os produtos de radar são rasterizados em imagens bitmap 2D baseadas nas configurações do processamento de sinais backend. As imagens são enviadas para a interface de usuário da Web do IRIS Focus por meio da interface do servidor de soquetes do IRIS. O servidor de soquetes utiliza a porta TCP 30735 para se comunicar com o IRIS Focus.

Quando você seleciona um produto pré-gerado no IRIS Focus, este procura o servidor socket e carrega a imagem.

A resolução dos produtos de radar pré-configurados é limitada pela capacidade do módulo de processamento que os produz. Por exemplo, o IRIS Analysis tem as seguintes limitações:

- Número máximo de **cestas** em qualquer **feixe** a qualquer momento: 4200
- Número máximo de **feixes** em uma varredura: 1024
- Número máximo de **parâmetros** gravados em uma **varredura**: 16
- Número máximo de **varreduras** por **verificação**: 40

Para obter informações sobre a configuração dos produtos IRIS Analysis, consulte *IRIS Product and Display Guide (M212928EN)*.

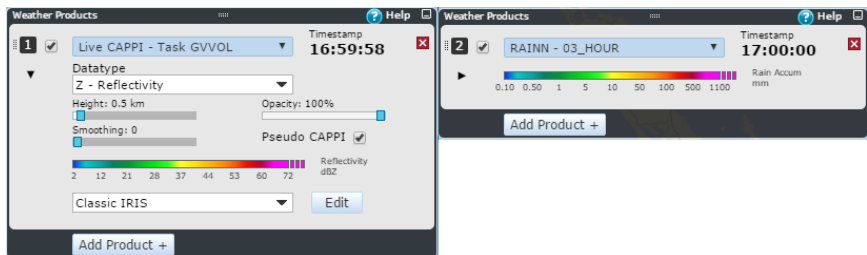


Figura 13 Configurações de produtos por demanda e pré-gerados

4.5 Camada de raios GLD360

A Vaisala disponibiliza um serviço de assinatura opcional para o Vaisala Global Lightning Dataset GLD360. O GLD360 é um fluxo de dados dedicado que mede os raios a partir da superfície da Terra, e os seus dados são gerados fora do IRIS Focus.

O GLD360 pode ser integrado ao IRIS Focus e incluído como uma camada de raios WMS adicional na interface de usuário da Web, onde o usuário poderá visualizá-lo como camadas de produtos de radar.

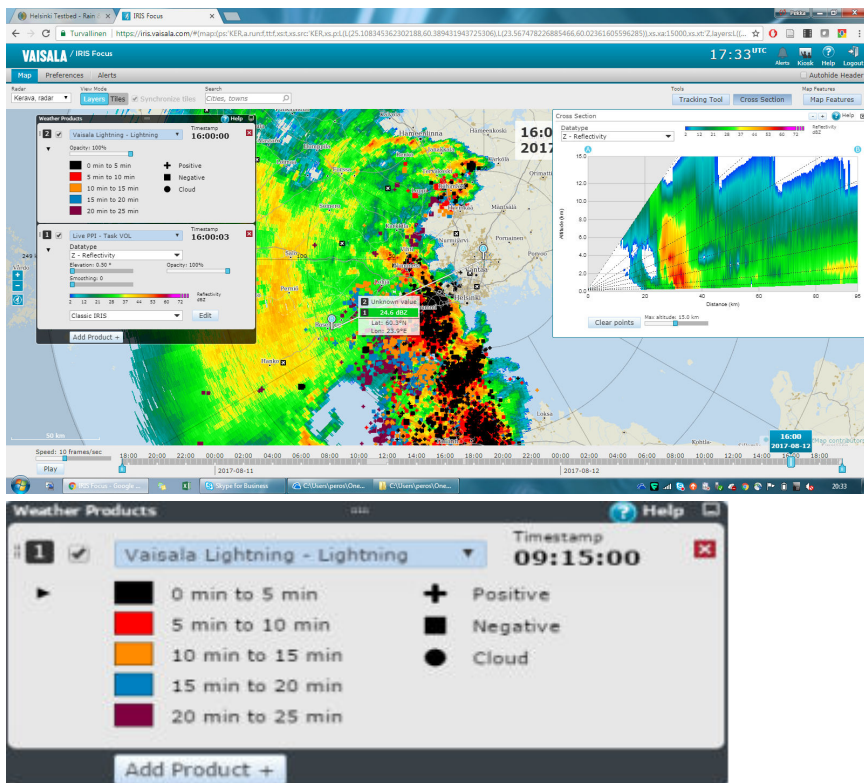


Figura 14 Camada de raios e controles GLD360

Para utilizar a camada de raios GLD360, o servidor IRIS Focus deverá estar online e a sua organização deverá ter uma assinatura ativa de dados do GLD360. Para obter informações sobre a assinatura de dados do GLD360, entre em contato com Vaisala Lightning Data Services.

Mais informações

- [Adição da camada de raios GLD360 \(página 175\)](#)

4.6 Aplicativo da Web

O IRIS Focus oferece suporte a navegadores Microsoft Edge®, MozillaFirefox® e GoogleChrome™.

O IRIS Focus aceita somente conexões HTTPS. Todas as solicitações feitas à porta HTTP padrão são redirecionadas para a porta HTTPS 443.

Todas as configurações do aplicativo são armazenadas em um banco de dados PostgreSQL no servidor IRIS Focus.

Mais informações

- [Instalação de um certificado de CA \(página 187\)](#)
- [Certificados \(página 233\)](#)
- [Criptografia \(página 233\)](#)

5. Instalação de radar meteorológico e/ou lidar de vento

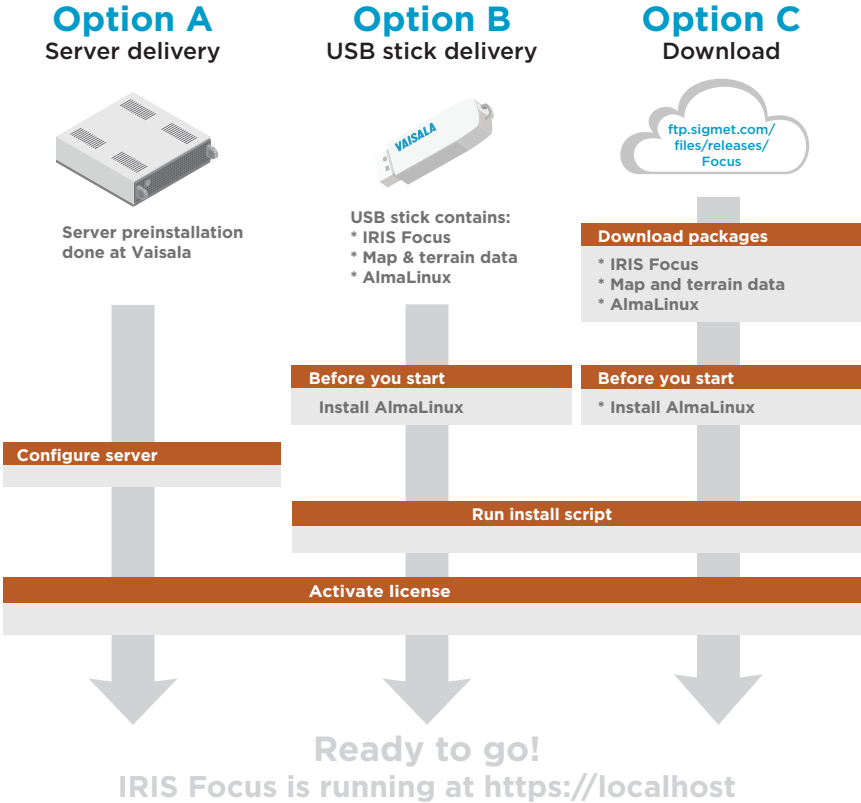


Figura 15 Opções de entrega do IRIS Focus

Opção A Entrega do sistema pré-instalado pela Vaisala. A opção "pronta para usar". Faça o pedido e aguarde a entrega pela Vaisala.

Opção B Pendrive pré-configurado com o sistema operacional AlmaLinux e todos os arquivos necessários para a instalação do IRIS Focus.

Opção C Pacotes de instalação baixáveis. Baixe os pacotes necessários para instalar o IRIS Focus no seu servidor.

Mais informações

- [Notas de segurança de instalação \(página 236\)](#)

5.1 Download dos pacotes de instalação

- ▶ 1. Conecte-se ao [servidor Vaisala Sigmet \(https://ftp.sigmet.vaisala.com\)](https://ftp.sigmet.vaisala.com) usando um navegador da Web ou um cliente FTP.
O servidor host permite acesso de leitura para conexões FTP anônimas. Os arquivos vêm em partes. Siga as etapas descritas no capítulo *Verificação e união de arquivos* para unir as partes do arquivo.
2. Se estiver usando um navegador, acesse `/files/releases/Focus/<latest version>/Focus_install` ou, se estiver usando um cliente FTP, acesse `/outgoing/releases/Focus/latest version>/Focus_install`.
3. Baixe os arquivos dentro do diretório `installer`.



Os arquivos são muito grandes. Use uma ferramenta de download, como o [CrossFTP](#), que permita retomar os downloads para buscar os arquivos.

4. Navegue até `/releases/Focus/vaisala-map-data` e faça download dos arquivos de mapa de `/vaisala-iris-maps-v2` e dos arquivos de dados de terreno de `/vaisala-iris-terrain-v2`.
5. Se precisar da imagem de instalação do AlmaLinux, baixe-a em:

<https://ftp.sigmet.vaisala.com/files/releases/AlmaLinux>



A imagem de instalação do AlmaLinux é muito grande.



Você poderá ignorar a imagem de instalação do AlmaLinux se já tiver o servidor AlmaLinux corretamente instalado e configurado.

5.1.1 Verificação e união de arquivos

Cada arquivo tem um arquivo `md5sum` associado localizado no mesmo diretório de download.

Nestas instruções, `x_x` significa a versão principal e secundária mais recente.

Depois de baixar os arquivos, verifique as respectivas integridades comparando a hash MD5 de cada um dos arquivos com a fornecida no local de instalação.

- 1. Verifique os valores de soma de verificação MD5 dos arquivos de instalação do IRIS Focus baixados:

- No AlmaLinux, use a ferramenta de linha de comando **md5sum** pré-instalada:
md5sum [filename]
- No Microsoft Windows, use o utilitário **CertUtil** pré-instalado:
certutil -hashfile [filename] MD5

2. Una as partes do arquivo de instalação do IRIS Focus para formar um único arquivo tar com o seguinte comando:

```
cat IRIS_Focus*_part_* >| IRIS_Focus_x_x_Installer.tar
```

3. Obtenha o valor da soma de verificação MD5 para o arquivo tar que você criou:

```
md5sum IRIS_Focus_x_x_Installer.tar
```

4. Verifique se o valor da soma de verificação MD5 corresponde ao mostrado no arquivo *IRIS_Focus_x_x_Installer.tar.md5* que você baixou em <https://ftp.sigmet.com>
5. Se você detectar quaisquer discrepâncias nas hashes, baixe novamente o arquivo que não esteja em conformidade.
6. Obtenha o valor da soma de verificação MD5 para os arquivos de mapa:

```
md5sum vaisala-iris-maps-v2-part* | tee mymd5sums
diff mymd5sums vaisala-iris-maps-v2.md5sum.txt && echo "Checksum verified ok"
```

7. Obtenha o valor da soma de verificação MD5 para os arquivos de mapa e de terreno:

```
md5sum vaisala-iris-terrain-v2-part* | tee mymd5sums
diff mymd5sums vaisala-iris-terrain-v2.md5sum.txt && echo "Checksum verified ok"
```

8. Junte os arquivos de dados do terreno para formar dois arquivos zip:

```
cat vaisala-iris-terrain-v2-part* >| terrain-v2.zip
unzip terrain-v2.zip
rm terrain-v2.zip
```



Deixe os arquivos de mapa em partes.

5.2 Pré-requisitos de instalação

Antes de instalar o IRIS Focus, certifique-se de que o seu ambiente atenda aos requisitos de hardware e software necessários.

Mais informações

- [Requisitos de hardware do IRIS Focus \(página 19\)](#)
- [Requisitos de software \(página 19\)](#)

5.3 Instalação do AlmaLinux

O AlmaLinux deverá estar instalado em seu sistema IRIS Focus pretendido para que o IRIS Focus possa ser instalado.



O IRIS Focus 7.4 foi verificado para funcionar quando instalado no AlmaLinux 9.3. É provável que o IRIS Focus funcionará em outras versões do AlmaLinux 9, mas a verificação disso não foi realizada pela Vaisala.



O IRIS Focus foi testado com a seleção do perfil de segurança definida como **None**.

Se você não tiver um sistema AlmaLinux em execução, selecione uma imagem de instalação do [servidor Vaisala Sigmet](https://ftp.sigmet.vaisala.com/files/releases/AlmaLinux/) (<https://ftp.sigmet.vaisala.com/files/releases/AlmaLinux/>) e veja as instruções nos [Guias do Linux do Tecmint](https://www.tecmint.com/install-almalinux-9/) (<https://www.tecmint.com/install-almalinux-9/>) sobre como realizar a instalação do AlmaLinux.

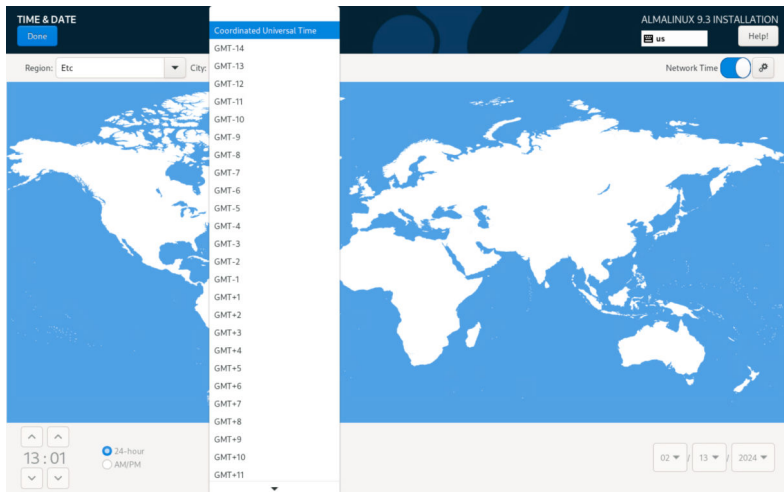
Instale o AlmaLinux de acordo com as instruções padrão, observando as alterações a seguir.

Tabela 7 Particionamento de disco recomendado

Partição	Tipo de sistema de arquivos	Tamanho
<i>/home</i>	XFS	50 GB
<i>/boot</i>	EXT4	500 MB
<i>/boot/efi</i>	EFI	600 MB
<i>/var</i>	XFS	100 GB
<i>/</i>	XFS	50 GB
<i>swap</i>	SWAP	tamanho de RAM + 2 GB
<i>/srv</i>	XFS	Todo o espaço restante em disco

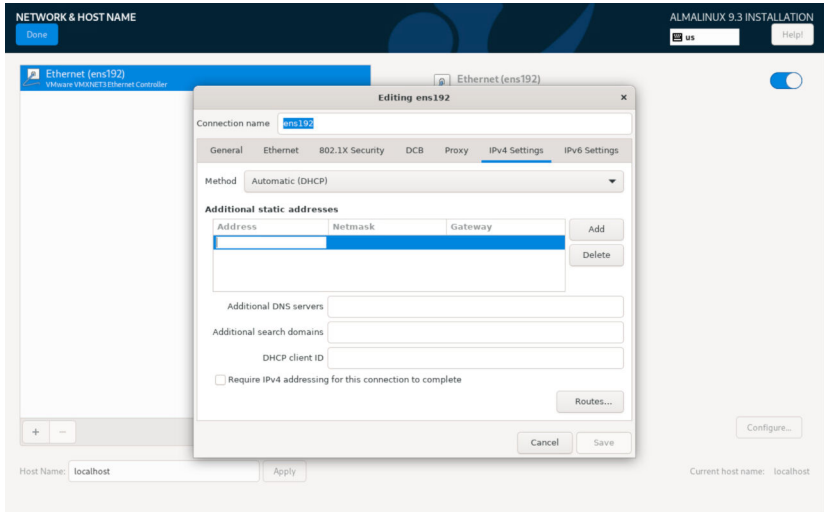
Se houver somente um pouco de espaço em disco, você poderá diminuir o tamanho das partições */home* e */* de 10 a 20 GB.

1. Selecione o idioma de instalação.
2. Em **TIME & DATE**, ajuste o relógio do sistema para Coordinated Universal Time (UTC) selecionando os seguintes valores:
 - Região: **Etc**
 - Cidade: **Coordinated Universal Time**



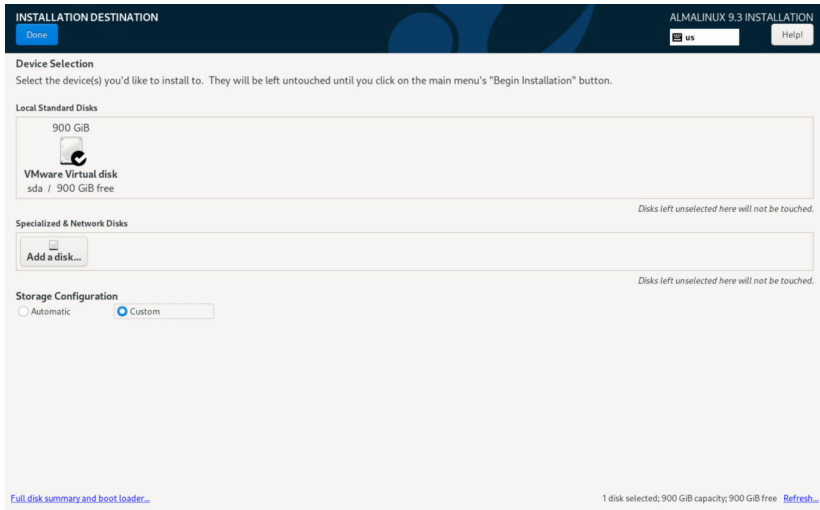
3. Em **SOFTWARE SELECTION**, mantenha a seleção padrão para **Base Environment Type: Server With GUI**.

4. Na tela de instalação do AlmaLinux, selecione **Network & Host Name**.

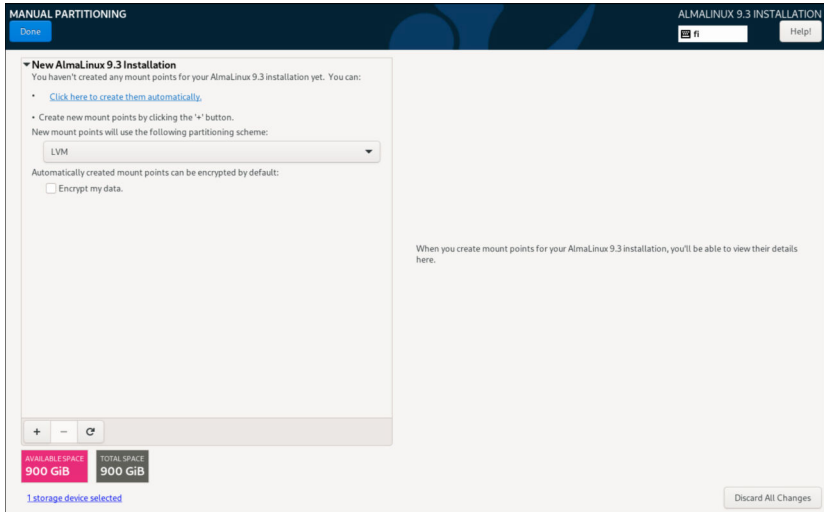


- a. Para ligar a rede selecione **ON**
- b. Selecione **Configure**.
- c. Na guia **General**, selecione **Connect automatically with priority**.
- d. Na guia **IPv4 Settings**, selecione **Method > Manual**.
- e. Na guia **IPv4 Settings**, selecione **Add** para adicionar seu endereço IP de rede, máscara de rede, gateway e servidores DNS.
- f. Selecione **Save**.
- g. Em **Host Name**, digite um nome para este servidor.
- h. Selecione **Apply** (Aplicar).
- i. Selecione **Done**.

5. Em **INSTALLATION DESTINATION**, inicie o particionamento manual:
 - a. Selecione o disco rígido.
 - b. Selecione **Storage Configuration: Custom**.
 - c. Selecione **Done**.



6. Na janela **Manual partitioning**, selecione **Click here to create them automatically**.

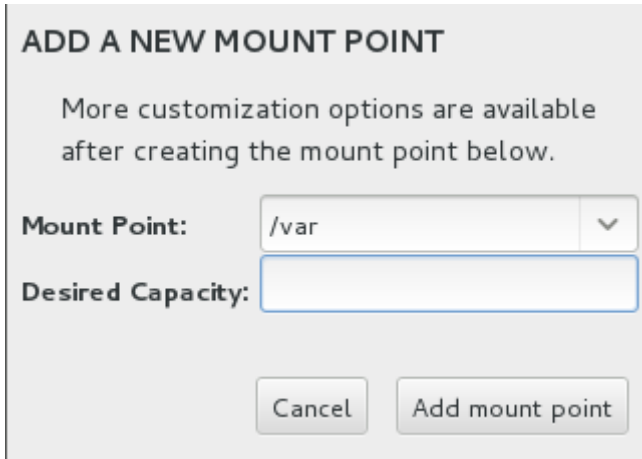


Depois de criar as partições automáticas, você precisa modificar a partição manualmente nas próximas etapas.

7. Modifique a partição **/home**.
- Selecione a partição **/home**.
 - Em **Desired Capacity**, defina a partição home (**/home**) como **50 GiB**.
 - Selecione **Update Settings**.

8. Crie a partição */var*:
 - a. Selecione o ícone do sinal de adição (+).

A caixa de diálogo **ADD A NEW MOUNT POINT** é exibida.



ADD A NEW MOUNT POINT

More customization options are available after creating the mount point below.

Mount Point: ▼

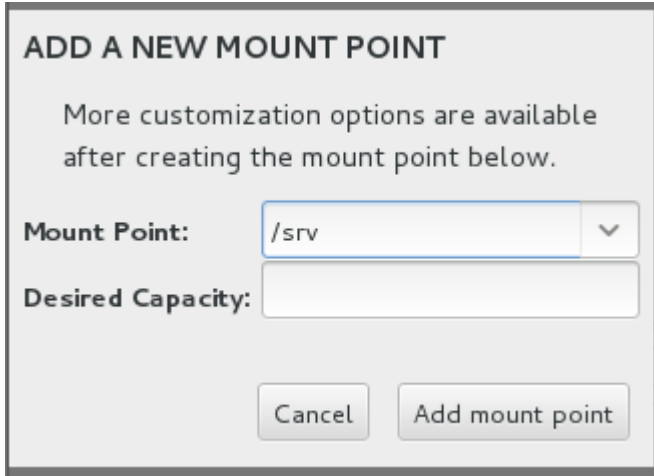
Desired Capacity:

- b. Em **Mount Point** (Ponto de montagem), digite */var*
 - c. Em **Desired Capacity**, defina o tamanho da partição */var* digitando **100 GiB**.
 - d. Selecione **Add mount point**.
9. Selecione **/boot**.
 - a. Em **Desired Capacity**, defina o tamanho da partição */boot* digitando **500 MiB**.
 - b. Selecione **Update Settings**.
10. Selecione **/**.
 - a. Em **Desired Capacity**, defina o tamanho da partição root (*/*) digitando **100 GiB**.
 - b. Selecione **Update Settings**.
11. Selecione **swap**.
 - a. Em **Desired Capacity**, defina o tamanho de troca para o tamanho correspondente a RAM + 2 GB.
 - b. Selecione **Update Settings**.

12. Crie a partição */srv*:

- a. Selecione o ícone do sinal de adição (+).

A caixa de diálogo **ADD A NEW MOUNT POINT** é exibida.



ADD A NEW MOUNT POINT

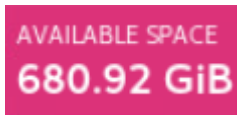
More customization options are available after creating the mount point below.

Mount Point: ▼

Desired Capacity:

- b. Em **Mount Point**, digite */srv*

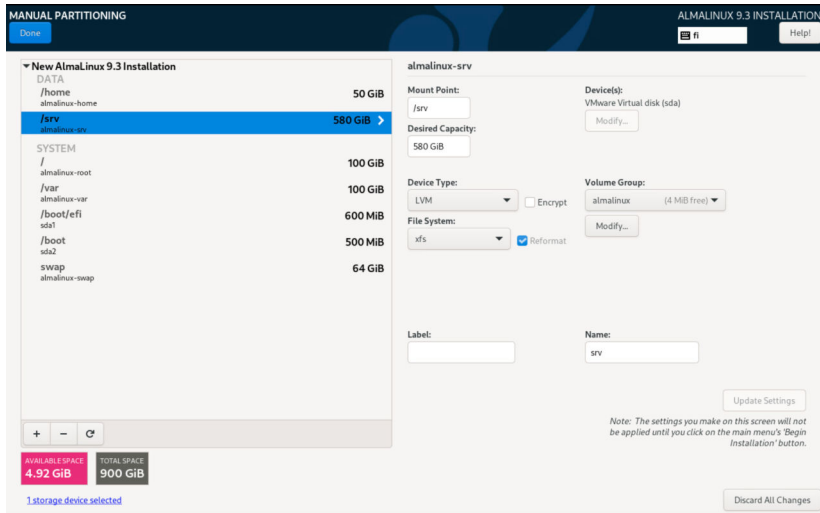
- c. Em **Desired Capacity**, use quase todo o espaço disponível do servidor (indicado na caixa rosa) para a partição */srv* digitando, por exemplo, **680 GiB**.



- d. Selecione **Add mount point**.

13. Selecione **Done**.

14. Verifique se as partições estão definidas da seguinte forma (observe que `/srv` tem um valor diferente):



15. Selecione **Done > Accept Changes**.

5.3.1 Configuração da senha de root

Se o seu sistema foi pré-instalado na Vaisala, a senha padrão é xxxxxxxx.

1. Selecione **ROOT PASSWORD**.
A janela **Root Password** será aberta.
2. Insira sua senha de root.
Verifique o medidor de segurança da senha. Embora a Vaisala recomende usar uma senha segura, o software não o impede de usar uma senha fraca.
3. Na caixa de texto de confirmação, digite novamente a senha de root.
4. No canto superior esquerdo, selecione **Done** para voltar à página de configuração principal.
Se a sua senha for fraca, você será solicitado a selecionar **Done** uma segunda vez.

5.3.2 Finalização da instalação

1. Selecione **USER CREATION**.

2. Crie uma conta com as seguintes propriedades:
 - Nome de usuário: **radarop**
 - Senha: [**escolha a senha ou use a senha padrão xxxxxx**]
A Vaisala recomenda usar uma senha não padrão.
3. No canto superior esquerdo, selecione **Done** para voltar à página de configuração principal.

Se a sua senha for fraca, você será solicitado a selecionar **Done** uma segunda vez.
4. Selecione **Begin Installation**.

A instalação continuará por alguns minutos.
5. Quando solicitado, selecione **Reboot System**.
6. Selecione **LICENSE INFORMATION**.
7. Aceite o contrato de licença.
8. Selecione **Done**.
9. Selecione **FINISH CONFIGURATION**.

A instalação do AlmaLinux foi concluída. Você está pronto para instalar o IRIS Focus.

5.4 Verificar ou substituir o FQDN do seu servidor

Você deve determinar ou definir o nome de domínio totalmente qualificado (FQDN) do servidor IRIS Focus antes de instalar o software. O FQDN deve ser o nome que os clientes externos usarão ao se conectar ao servidor IRIS Focus. A instalação assume que isso é relatado corretamente pelo comando do nome do host.

Por exemplo, se o URL final for *https://my-iris-focus.company.com/*, o comando do nome do host deverá reportar **iris-focus.company.com** da seguinte forma:

```
[root@my-iris-focus ~]# hostname --fqdn
my-iris-focus.company.com
[root@my-iris-focus ~]#
```

Se o servidor não reportar o nome de host correto, você poderá exportar um comando de ambiente para indicar qual deve ser o nome de host correto. Por exemplo, se a saída acima for "**my-iris**" e o valor correto for "**my-iris-focus.company.com**", você deverá executar o seguinte comando:

```
export HOST_FQDN=my-iris-focus.company.com
```

5.5 Instalação do IRIS Focus usando um dispositivo USB

A instalação por USB do IRIS Focus contém a seguinte estrutura de arquivos para a instalação da versão principal:

```
Focus_install
  vaisala-iris-maps-v2
  vaisala-iris-terrain-v2
  installer
  documentation
```

Nas instruções a seguir, **x.x** significa a versão principal e o número da versão secundária do IRIS Focus.

No caso de uma liberação de patch, o dispositivo USB também poderá incluir um arquivo .tar adicional para o patch.

Para instalar o IRIS Focus usando um dispositivo USB, é necessário copiar os arquivos para o servidor AlmaLinux e preparar os arquivos para instalação.

5.5.1 Preparação dos arquivos no dispositivo USB

1. Reinicie o sistema.
2. Faça login no servidor como **root**.
3. Insira o dispositivo USB.

Se o dispositivo já estiver inserido, remova-o e insira-o novamente.

4. Na caixa de diálogo pop-up, selecione **Open With Files**.
5. Clique com o botão direito do mouse em uma área em branco e selecione **Open in Terminal** (Abrir no terminal).
6. No terminal, digite **pwd** e pressione **ENTER**.

Geralmente, o resultado será `/run/media/root/IRIS_FOCUS`.

7. Copie o diretório `Focus_install` para o servidor AlmaLinux:

```
mkdir /srv/Focus_install
cp -r /run/media/root/IRIS_FOCUS/Focus_install/* /srv/Focus_install
```

8. Mude para o diretório `srv/Focus_install/installer` e una as partes do arquivo .tar:

```
cd /srv/Focus_install/installer
cat IRIS_Focus_x_x_Installer_part_* >> IRIS_Focus_x_x_Installer.tar
```

9. Para se certificar de que o arquivo agora está correto, execute os dois comandos a seguir e verifique se você obtém a mesma saída:

```
md5sum IRIS_Focus_x_x_Installer.tar
cat IRIS_Focus_x_x_Installer.tar.md5
```

10. Extraia os arquivos de instalação no diretório de versão padrão:

```
tar -xvf IRIS_Focus_x_x_Installer.tar
```

11. Mude para o diretório `/srv/Focus_install/vaisala-iris-terrain-v2`:

```
cd /srv/Focus_install/vaisala-iris-terrain-v2
```

- a. Una as partes dos arquivos terrain:

```
cat vaisala-iris-terrain-v2-part* > vaisala-iris-terrain-v2.zip
```



Deixe os arquivos de mapa em partes.

- b. Descompacte o arquivo terrain zip resultante:

```
unzip vaisala-iris-terrain-v2.zip
```

- c. Remova os arquivos extras:

```
rm -rf vaisala-iris-terrain-v2-part*
rm -rf vaisala-iris-terrain-v2.zip
```

5.5.2 Execução do script de instalação

- Se você não quiser que o sistema acesse nenhum servidor DNS, use o método de instalação offline e a opção `--disable-dns`.
- `<root application URL>` no exemplo de comando de instalação abaixo corresponde ao nome do host. Se o nome do host mudar, você também precisará alterar o valor do parâmetro `security.cors.origin.whitelist` no arquivo `vsoweb-override.ini` e reiniciar o aplicativo.
O interruptor `cors-origin-whitelist (-cow)` determina o valor do cabeçalho `Access-Control-Allow-Origin`. Ele deve ter o mesmo valor que o URL do aplicativo raiz. O valor padrão é o nome da máquina de instalação.

- ▶ 1. Execute o script de instalação do IRIS Focus:

```
cd /srv/Focus_install/installer
./rsw-installer --online --gis-db-dump\
/srv/Focus_install/vaisala-iris-maps-v2 --terrain-dir\
/srv/Focus_install/vaisala-iris-terrain-v2 --radar -s <hostname or IP of
IRIS Analysis socket server> -cow <root application URL>
```


2. Reinicie o sistema com o seguinte comando para abrir os serviços de forma limpa:

```
reboot
```

5.5.3 Opções de comando de instalação e configuração

Tabela 8 Opções de comando de instalação

Opção	Descrição
--admin-password	Atribua uma senha de administrador não padrão.
--admin-user	Atribua um usuário administrador não padrão.
--broken-dns	Use esta opção somente se sua rede não conseguir resolver o nome do sistema IRIS Focus usando DNS e você não puder usar a opção --fqdn FQDN para especificar o nome correto. <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <pre>hostname --fqdn (default: False)</pre> </div> Você pode usar a instalação --offline ou --online com essa opção.
-c OR --config-dir	Diretório de configuração

Opção	Descrição
-cow	<p>O interruptor <code>cors-origin-whitelist</code> (<code>--cow</code>) determina o valor do cabeçalho <code>Access-Control-Allow-Origin</code>. Ele deve ter o mesmo valor que o URL do aplicativo raiz. No comando de instalação, <code><root application URL></code> corresponde ao nome do host. O valor padrão é o nome da máquina de instalação.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p> Se o nome do host mudar, você também precisará alterar o valor do parâmetro <code>security.cors.origin.whitelist</code> no arquivo <code>vsoweb-override.ini</code> e reiniciar o aplicativo.</p> </div>
--deactivate-admin	Desative a conta de administrador depois de executar este script. Não é necessário para instalações padrão.
-d OR --debug	Obtenha registros adicionais da migração/instalação.
--disable-dns	Desativa o DNS no arquivo <code>/etc/nsswitch.conf</code> . Somente a instalação offline é possível com essa opção.
--docker-ip-addr 10.200.2.1	O endereço IPv4 usado por contêineres em execução no Kubernetes para se comunicar com os contêineres em execução no Docker. Você precisará especificar essa opção somente se o valor padrão 10.200.2.1 já estiver em uso por outro sistema na rede.
--docker-subnet-bits 28	O número de bits na máscara de sub-rede está no intervalo de 8 a 28. Você não deve precisar ajustar esse valor, a menos que haja um conflito entre a sub-rede padrão do docker (10.200.2.1/28) criada pelo IRIS Focus e outra sub-rede na sua rede.
--dry-run	Liste as etapas que serão executadas (sem executá-las).
--fqdn FQDN	Durante a instalação, o nome de domínio totalmente qualificado do sistema é determinado usando o comando <code>hostname --fqdn</code> . Use esta opção se sua rede estiver configurada para que <code>hostname --fqdn</code> retorne o nome errado e você souber o FQDN correto.

Opção	Descrição
-g OR --geoserver-config-url	Ponto final predefinido de configuração do Geo-Server (padrão: http://localhost:24180/geoserver)
-gis-db-dump	Localização dos arquivos de mapa
-h or --help	Mostrar informações de ajuda.
--lightning	Permitir configuração para o provedor de raios.
--no-prompt	Falha (sai) em caso de erro sem confirmação do usuário.
--offline	Desativar o repositório base online do AlmaLinux e exigir um repositório base local do AlmaLinux.
--online	Permitir o repositório base online do AlmaLinux.
--pg-data-dir	Usar um local alternativo do diretório de dados Postgres.
--radar	Permitir configuração para provedor de radar ou lidar.
-s	Host do servidor de soquete
--skip-geoserver-installation	Não instalar o servidor de mapas.
--skip-geoserver-site-configuration	
--skip-os-version-check	Forçar a instalação em uma versão do AlmaLinux que não seja diretamente compatível.
--skip-terrain	Não instalar detalhes do terreno no servidor de mapas.
--terrain-dir	Localização dos arquivos de terreno.
--tlp TLP_ADDRESS	Endereço do Total Lightning Processor
--wms -w	Endereço WMS do mapa base (padrão: /wms)

5.6 Instalação do patch do IRIS Focus

Se a entrega incluir um arquivo de correção separado, instale primeiro a versão principal e depois o arquivo de correção.

O arquivo de patch está localizado em uma pasta separada no dispositivo USB.

Nestas instruções, `x.x` é o número da versão/patch.

1. Faça login como `root`.

2. Copie o arquivo de patch `Vaisala_IRIS_installer-7.x.x.tar` e `README.txt` do dispositivo USB para um diretório temporário.
3. Extraia o arquivo tar:

```
tar -xvf Vaisala_IRIS_installer-7.x.x.tar
```

4. Siga as instruções no `README.txt` para executar o script de upgrade.

5.7 Instalação de componentes do IRIS Focus

O script instala automaticamente todos os serviços, contas de usuários e módulos necessários para executar o IRIS Focus. Os serviços são iniciados automaticamente.

Para obter a lista de serviços e usuários do IRIS Focus, consulte [Serviços e usuários do IRIS Focus \(página 221\)](#).

- ▶ 1. Certifique-se de que um sistema de servidor AlmaLinux esteja configurado e de que você tenha recebido os arquivos de instalação do IRIS Focus em um dispositivo USB ou via download.
2. Certifique-se de que o instalador do aplicativo IRIS Focus, o pacote de dados de mapa e o pacote de dados de terreno estejam disponíveis.
Eles são necessários porque todos os componentes do IRIS Focus são instalados ao mesmo tempo.
3. Monte a imagem ISO do AlmaLinux. Ela foi baixada anteriormente ou fornecida em um pendrive.
Embora o AlmaLinux já esteja configurado, o instalador do IRIS Focus baseia-se em alguns pacotes fornecidos pelo repositório do AlmaLinux.
4. Faça login no servidor como **root**.
5. Extraia o conteúdo do arquivo de instalação do IRIS Focus no servidor, por exemplo, no diretório `/srv/`.
Esses arquivos extraídos ocupam aproximadamente 40 GB de espaço.
6. Navegue para o diretório onde você baixou os arquivos.

7. Inicie o script `./rsw-installer`.

O script de instalação requer os seguintes parâmetros:

```
./rsw-installer --offline --gis-db-dump [maps directory] --terrain-dir
[terrain directory] -s [socket server hostname] --radar
```

- `--gis-db-dump` - local dos dados de mapa
- `--terrain-dir` - local dos dados de terreno
- `-s` - nome de host do servidor de soquete que fornece dados do produto de radar a partir do IRIS Analysis
- `--radar` - O parâmetro `--radar` será necessário quando a instalação do IRIS Focus for usada para exibir dados do radar ou lidar. Essa opção deverá ser omitida se a instalação do IRIS Focus for usada apenas para exibir dados de raios.



Se o computador estiver conectado à Internet, você poderá executar o instalador com o sinalizador `--online`. Isso busca quaisquer pacotes do AlmaLinux adicionais necessários da Internet.



O processo de instalação poderá exigir quantidade significativa de tempo, especialmente porque o banco de dados do aplicativo é preenchido primeiro com dados do mapa. Não cancele a instalação se você não notar progresso em uma única etapa por até uma hora.

Mais informações

- [Configurações de segurança \(página 233\)](#)
- [Desinstalação do IRIS Focus \(página 247\)](#)

5.8 Ativação da licença

O IRIS Focus fornece várias maneiras de ativar a licença do software IRIS Focus no servidor: com uma chave de licença USB, online ou offline sem a chave de licença USB.

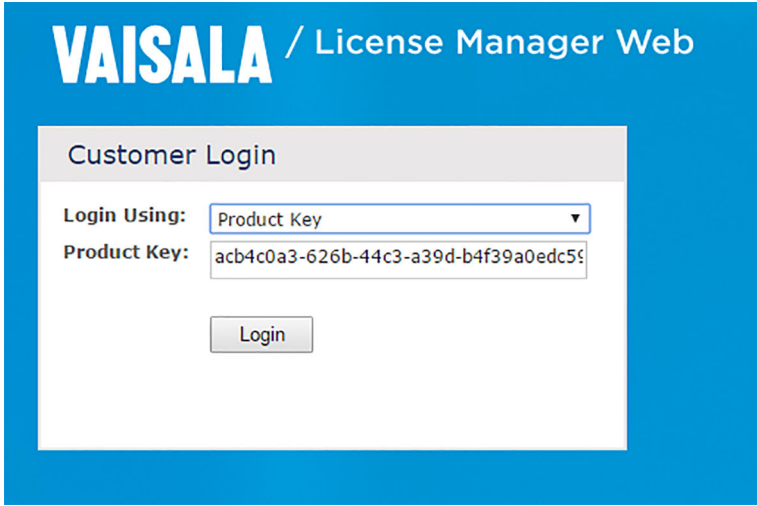
5.8.1 Ativação da licença - online



Se você estiver usando uma chave de licença USB, primeiro insira a unidade USB no servidor para que a licença funcione. Consulte [Uso da chave de licença USB \(página 57\)](#).

1. Faça login no servidor como `root`.

2. Execute o comando **rsw-show-machine-code** no servidor IRIS Focus para obter o código de bloqueio específico do hardware do servidor.
3. Vá para a Vaisala License Manager Web em <https://licensing.vaisala.com> e selecione **Product Key** no campo **Login Using**.



4. Insira a chave do produto e selecione **Login**.
5. Insira o código de bloqueio no campo **Request Code**.

Change Language ▾

Generate License

EID: 01e4f9****

▼ Enter Quantity

Product	Remaining Quantity	Quantity
IR15 2.0	1	1

* Request code:

Remarks:

6. Selecione **Generate**.

Uma janela com a string de licença é aberta.

License Certificate

Contract: **Customer:** Vaisala Oyj - 327799

List of Activations

Product Key	Name	AID	Quantity	Remaining Quantity
31e6b594-9499-4c3a-859a-43ceeb6aba62	IR15 2.0	3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c5cb668f90d	1	0

License String

```
'E
WLYnnQhM4bu27hvFNEW.3y22kDpWYJWd8R06WTUhnVLOBh6iAFHDqmiBnkGz.rLwDmimOALF2InAeoRgS9a0LA.pI0L
Ok5TR79ouP3EAWWT7leoW45kqShN9oI07z2h35Sd3ZjPjwGseRnEz80Gvfo#IRIS_Focus" version ", expires Midnight
of Jan 1, 2011, exclusive##AID=3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c5cb668f90d
```

4

Save to File Append To File Back to List

7. Selecione **Save to File** (Salvar em arquivo) para salvar a string de licença em um arquivo no disco.

O arquivo é salvo, por padrão, com o nome *lserverc*.



Alternativamente, use um cliente SSH para copiar e colar a string de licença em um arquivo *.txt* no servidor.

8. Instale a licença com o comando **rsw-install-license <location-of-the-license-file>**.9. Digite `vaisala-radar-sw-webapp` para reiniciar o serviço:

```
systemctl restart vaisala-radar-sw-webapp
```

10. Faça logon no IRIS Focus com uma conta de administrador.

11. Selecione **Admin > System > Licensing Management** para ver informações sobre a licença (estações, data de início e data de término).

Mais informações

- [Licenciamento do IRIS Focus \(página 14\)](#)

5.8.2 Ativação da licença - offline

Se o servidor em que o IRIS Focus está sendo executado não estiver conectado à Internet, você deverá ativar a licença inserindo o código de bloqueio do servidor IRIS Focus em **Vaisala License Manager Web** (Web do Gerenciador de Licenças da Vaisala) usando um computador online. Em seguida, transfira o arquivo de licença para o servidor IRIS Focus.



Se você estiver usando uma chave de licença USB, primeiro insira a unidade USB no servidor para que a licença funcione. Consulte [Uso da chave de licença USB](#) (página 57).

- ▶ 1. Execute o comando `rsw-show-machine-code > [filename]` no servidor IRIS Focus para obter a chave do produto específico para o hardware do servidor.
A string da chave do produto é armazenada em um arquivo.
2. Copie o arquivo para uma mídia removível, como uma unidade USB, e transfira para um computador online.
3. Vá para a Vaisala License Manager Web em <https://licensing.vaisala.com> e selecione **Product Key** no campo **Login Using**.

VAISALA / License Manager Web

Customer Login

Login Using: Product Key

Product Key: acb4c0a3-626b-44c3-a39d-b4f39a0edc59

Login

4. Insira a chave do produto e selecione **Login**.

5. Insira o código de bloqueio no campo **Request Code**.

Generate License

EID: 01e49****

▼ Enter Quantity

Product	Remaining Quantity	Quantity
IR15 2.0	1	1

* Request code:

Remarks:

6. Selecione **Generate**.

Uma janela com a string de licença é aberta.

License Certificate

Contact: Customer: Valsala Oyj - 327799

List of Activations

Product Key	Name	AID	Quantity	Remaining Quantity
31e6b594-9499-4c3a-859a-43ceb6aba62	IR15 2.0	3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6cb668f90d	1	0

License String

```

"
WLYmOimM4bu27hvFNEW.3y22iDpWYjWid9R06WTUhyL0BN6iAFHDqmiBnigz.rLwdmimOALF2fnAeRgS9a0LA.p0L
Q5TR79ouP3EAWW7leoW45kqSHN9oI07z2h35Sg3ZjPjWGeRnEz80Gvfo# "IRIS_Focus" version "", expires Midnight
of Jan 1, 2011, exclusive##AID=3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6cb668f90d
                    
```

7. Selecione **Save to File** (Salvar em arquivo) para salvar a string de licença em um arquivo no disco.

O arquivo é salvo, por padrão, com o nome *lserverc*.

Alternativamente, use um cliente SSH para copiar e colar a string de licença em um arquivo `.txt` no servidor.

8. Copie o arquivo de licença para uma mídia removível e o transfira para o servidor IRIS Focus.

9. Instale a licença com o comando **rsw-install-license <location-of-the-license-file>**.

Mais informações

- [Licenciamento do IRIS Focus \(página 14\)](#)

5.9 Uso da chave de licença USB

A chave de licença do IRIS Focus pode ser fornecida em uma unidade USB. Com a unidade USB, você pode transferir a licença de um servidor para outro.

Após instalar o IRIS Focus, ative a licença vinculando a unidade USB ao arquivo de licença fornecido pela Vaisala conforme descrito abaixo.

Para que a licença permaneça ativa, a unidade USB deve permanecer no servidor após a conclusão desse procedimento.

Se você transferir a licença para outro servidor, execute o procedimento de ativação no novo servidor.

1. Insira o USB na máquina do servidor.
2. Instale a licença com o seguinte comando:

```
# rsw-install-license /srv/focus_license.txt
```

3. Reinicie o aplicativo da Web IRIS Focus:

```
systemctl restart vaisala-radarsw-webapp
```

4. Faça login no IRIS Focus com uma conta de administrador.
5. Selecione **Admin > System > Licensing Management** para ver informações sobre a licença (estações, data de início e data de término).

5.10 Configuração do licenciamento com base no número de radares

As licenças do *IRIS_Focus_Light_WR* e do *IRIS_Focus_Weather_Radar* são válidas para um número definido de radares meteorológicos. Se você tiver mais radares na rede do que licenças, será necessário definir a quais radares as licenças se aplicam. Para fazer isso, configure o arquivo *vsoweb-override.ini*.



CUIDADO! Se você tiver mais radares na rede do que licenças e não tiver configurado a lista de radares aos quais aplicar as licenças, o sistema não exibirá nenhum dado de radar.

- ▶ 1. Vá para o arquivo `/etc/vaisala/radarsw/configuration/vsoweb-override.ini`.
- 2. Crie uma lista de radares em ordem numerada.

O formato das entradas da lista é `radar.list.N`, onde N é um número inteiro.

Exemplo: Se você tiver duas licenças e três radares chamados "MyRadarA", "MyRadarB" e "MyRadarC" e quiser que a licença se aplique a "MyRadarA" e "MyRadarC", liste os radares da seguinte forma:

```
radar.list.1 = MyRadarA
radar.list.2 = MyRadarC
radar.list.3 = MyRadarB
```

5.11 Configuração do licenciamento com base no número de lidares

As licenças do *IRIS_Focus_Light_WR* e do *IRIS_Focus_Weather_Radar* são válidas para um número definido de lidares. Se você tiver mais lidares na rede do que licenças, será necessário definir a quais lidares as licenças se aplicam. Para fazer isso, configure o arquivo `vsoweb-override.ini`.



CUIDADO! Se você tiver mais lidares na rede do que licenças e não tiver configurado a lista de lidares aos quais aplicar as licenças, o sistema não exibirá nenhum dado de lidar.

- ▶ 1. Vá para o arquivo `/etc/vaisala/radarsw/configuration/vsoweb-override.ini`.
- 2. Crie uma lista de lidares em ordem numerada.

O formato das entradas da lista é `radar.list.N`, onde N é um número inteiro.

Exemplo: Se você tiver duas licenças e três lidars chamados "MyLidarA", "MyLidarB" e "MyLidarC" e quiser que a licença se aplique a "MyLidarA" e "MyLidarC", liste os lidars da seguinte forma:

```
radar.list.1 = MyLidarA
radar.list.2 = MyLidarC
radar.list.3 = MyLidarB
```

5.12 Configuração do IRIS para o IRIS Focus

5.12.1 Configuração do firewall

O IRIS Focus conecta-se ao IRIS Analysis usando a porta 30735. Por padrão, o firewall do servidor IRIS Analysis bloqueia essa porta. Quando o IRIS Analysis e o IRIS Focus são instalados em servidores separados, você precisa configurar o servidor IRIS Analysis para permitir a conexão com essa porta:

- ▶ 1. Faça login no servidor IRIS Analysis como **admin**.
2. Execute os seguintes comandos:

```
sudo firewall-cmd --add-port=30735/tcp --permanent
sudo firewall-cmd --reload
```

5.12.2 Configuração ou alteração do servidor de soquetes



Para que o IRIS Focus configure corretamente os centros de radar, você precisa ter pelo menos um produto PPI no servidor de soquete.

Se necessário, defina ou altere o servidor de soquete:

- ▶ 1. Atualize o arquivo `vsoweb-override.ini` com o seguinte comando:

```
/usr/vaisala/radarsw/configuration/bin/configure-vsoweb-ini -i
<socket_server_host_name>
```

2. Digite o seguinte comando:

```
rsw-basemap-site-setup --socket-server <socket_server_host_name>
```

3. Digite `vaisala-radarsw-webapp` para reiniciar o serviço:

```
systemctl restart vaisala-radarsw-webapp
```

5.12.3 Ativação do servidor de soquetes no IRIS Radar

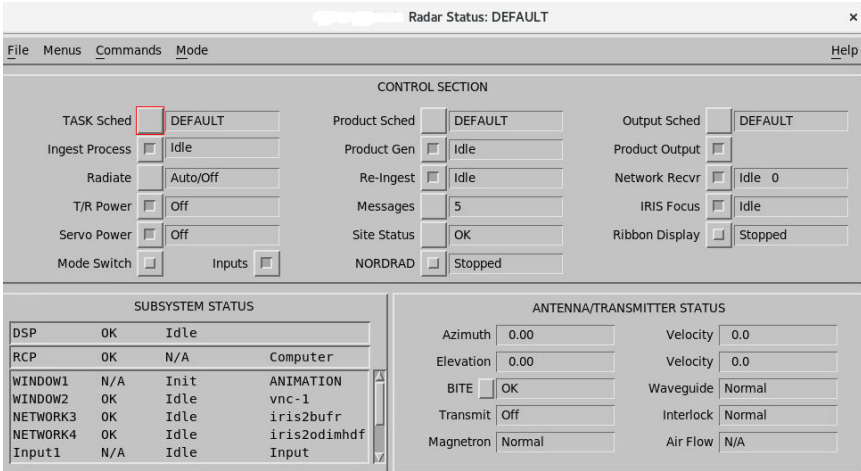


Figura 16 Menu Status do radar IRIS

Se o seu sistema estiver executando o servidor IRIS Focus, você deverá ativar a opção **IRIS Focus** (Exibição Web do IRIS) no IRIS Radar. Para obter mais informações, consulte o *IRIS Radar User Guide (M212926EN)*.

- ▶ 1. Certifique-se de que o IRIS tenha sido iniciado.
- 2. No IRIS Radar, selecione **Menus > Radar Status (Status do radar)**.
- 3. Ligue o servidor de soquete marcando a caixa de seleção **IRIS Focus**.

Quando essa caixa de seleção está marcada, o campo mostra o status de processo do servidor de soquete: **Idle** (Inativo), **Running** (em execução) ou **Stopped** (parado).

5.12.4 Configuração do gerenciador de dados

O serviço do Gerenciador de dados é executado no servidor IRIS Focus que recebe dados do volume de varredura do radar, armazenados no formato de arquivo **RAW**, do servidor IRIS Analysis e gera produtos de radar ao vivo a partir dos dados em tempo real.

Durante a instalação, o IRIS Focus configura todos os serviços, bancos de dados e contas de usuário necessários para processar dados. Recursos do IRIS Focus como produtos Live e compostos dinâmicos exigem arquivos **RAW**.

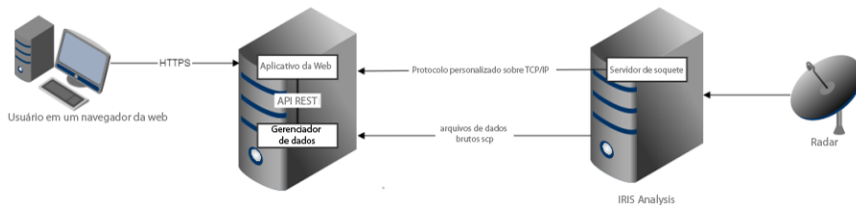


Figura 17 Caminhos de fornecimento de dados de radar

Mais informações

- [Gerenciador de dados \(página 181\)](#)
- [O Gerenciador de dados não funciona como esperado \(página 238\)](#)

5.12.4.1 Configuração do gerenciador de dados no servidor IRIS Analysis

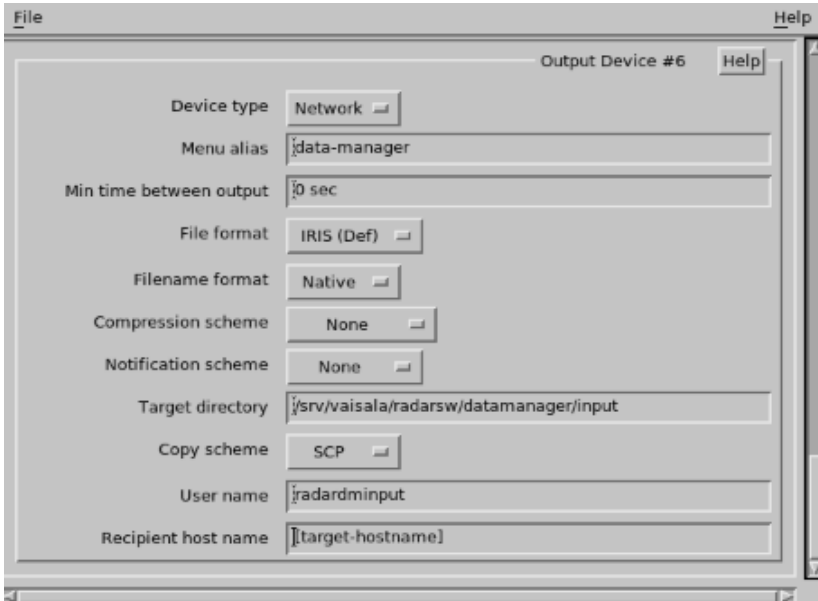
Para configurar o IRIS Analysis para enviar os arquivos **RAW** para o IRIS Focus, você deve configurar o local de destino no servidor IRIS Focus como um dispositivo de saída de rede no IRIS Analysis.

O local de destino no servidor IRIS Focus é o diretório a seguir, que pertence ao usuário **radardmin**:

```
/srv/vaisala/radarsw/datamanager/input
```

- ▶ 1. Faça login no servidor IRIS Analysis como **radarop**.
2. Na janela de terminal, digite: **setup&**
O utilitário IRIS **Setup** é aberto
3. Selecione **Output**.
4. Crie um novo dispositivo de saída:
 - a. Em **Number of output devices**, aumente o número de dispositivos de saída em 1.
 - b. Pressione **ENTER**.
Um novo dispositivo de saída configurável será adicionado no fim da lista **Output Device**.

5. No painel de configuração do novo dispositivo de saída, configure-o com as seguintes opções:



The screenshot shows a configuration window titled "Output Device #6" with a "Help" button in the top right corner. The window contains the following settings:

- Device type: Network
- Menu alias: data-manager
- Min time between output: 0 sec
- File format: IRIS (Def)
- Filename format: Native
- Compression scheme: None
- Notification scheme: None
- Target directory: /srv/vaisala/radarsw/datamanager/input
- Copy scheme: SCP
- User name: radardmininput
- Recipient host name: [target-hostname]

- Device type:** Network
- Filename format:** Native
- Target directory:** */srv/vaisala/radarsw/datamanager/input*
- User name:** radardmininput
- Nome do host: [servidor IRIS Focus]
- Selecione **File > Close**.
- Selecione **File > Save**.
- Selecione **File > Exit**.

6. Reinicie o IRIS:

- a. Faça login no servidor como **root**.

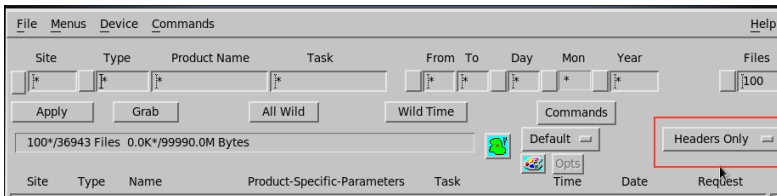
```
#su  
#<type password>
```

- b. Tipo:

```
systemctl stop iris.service  
systemctl start iris.service
```

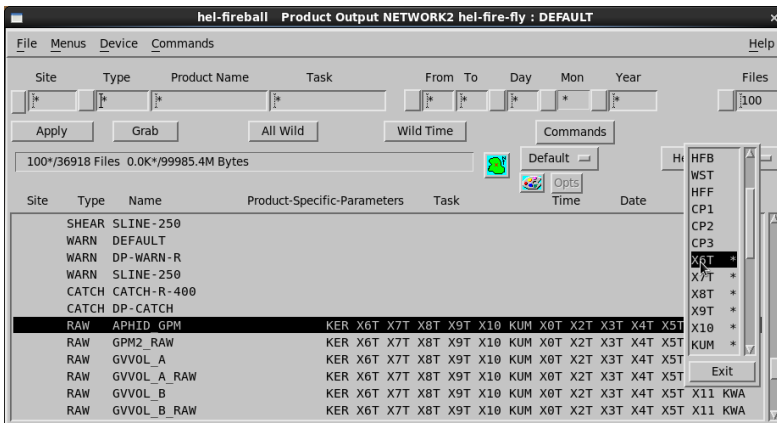
7. Na janela de terminal, digite: **iris &**

- a. Selecione **Menus > Product Output > Device**.
- b. Selecione o dispositivo configurado no utilitário **Setup**.
- c. Na caixa suspensa na extremidade direita da janela, selecione **Headers Only**.



- d. Na lista de produtos, selecione qualquer produto **RAW**.
- e. Clique com o botão direito do mouse na extremidade direita do nome do produto e selecione um local de radar.

Se necessário, desmarque quaisquer locais de radares que você não deseja incluir na configuração de dispositivo.



- f. Selecione **Apply**.
- g. Selecione **File > Save As**.
Defina um nome para a nova **Product Output** ou use a opção **DEFAULT**.
- h. Selecione **OK**.
- i. Selecione **Close**.

5.12.4.2 Conexão SSH para gerenciador de dados

- ▶ 1. Para uma conexão SSH entre o servidor IRIS Focus e outro servidor (por exemplo, servidor IRIS Analysis), use o esquema EdDSA (ed25519). Se o servidor ainda não tiver um arquivo chamado `/root/.ssh/id_ed25519.pub`, crie-o com o seguinte comando:

```
ssh-keygen -t ed25519 -C "unique name to identify this key."
```

- 2. Copie o conteúdo de `/root/.ssh/id_rsa.pub` para a sua área de transferência. Se esse arquivo não existir em seu sistema, gere a chave no diretório `/root/.ssh/` digitando `ssh-keygen -t rsa` e pressionando **ENTER** (não há necessidade de responder às perguntas).
- 3. Faça login na conta `root` com o comando `su`. Quando solicitado, digite a senha de `root`.
- 4. Inicie uma conexão SSH única com o servidor IRIS Focus.

```
ssh [IRIS Focus server IP address]
```

Isso salva o nome de host do servidor IRIS Focus no arquivo `known_hosts` do servidor IRIS Analysis.

5.12.4.3 Configuração do IRIS Focus para transferência de arquivos WARN

Configure as chaves SSH para que o IRIS possa enviar arquivos WARN para o Focus `warnreader` e permitir a geração de alertas.

- ▶ 1. Faça login no servidor IRIS Analysis como `radardminput`.
- 2. Copie o conteúdo de `/root/<public_key_file>` para a sua área de transferência. `<public_key_file>` pode ser, por exemplo, `ssh/id_rsa.pub`.
- 3. Faça login no servidor IRIS Focus como `root`.
- 4. Caso ainda não exista, crie o seguinte arquivo `.ssh`:

```
mkdir /var/lib/warnreader/.ssh/  
vi /var/lib/warnreader/.ssh/authorized_keys
```

- 5. Cole o conteúdo da área de transferência em: `/var/lib/warnreader/.ssh/authorized_keys`

6. Tipo:

```
chmod 700 /var/lib/warnreader/.ssh
chmod 644 /var/lib/warnreader/.ssh/authorized_keys
chown warnreader:radarsw /var/lib/warnreader/.ssh/authorized_keys
chown warnreader:radarsw /var/lib/warnreader/.ssh/
chown warnreader:radarsw /var/lib/warnreader/
```

5.12.4.4 Configuração do gerenciador de dados no servidor IRIS Focus

Os arquivos **RAW** no servidor IRIS Analysis são gerenciados pelo usuário **root** local e os arquivos **RAW** no servidor IRIS Focus pelo usuário **radardminput** local.

Você deve adicionar a chave SSH pública da conta **root** do IRIS Analysis à lista de chaves **radardminput** aceitas do IRIS Focus.

- ▶ 1. Faça login no servidor IRIS Focus como **root**.
- 2. Caso ainda não exista, crie o seguinte arquivo **.ssh**:

```
# mkdir -m 700 /var/lib/radardminput/.ssh
# chown radardminput:radarsw /var/lib/radardminput/.ssh
```

- 3. Adicione a chave do servidor soquete ao armazenamento de chave SSH do usuário **radardminput**:

Isso permite transferir arquivos da conta **root** do IRIS Analysis para o usuário **radardminput** do IRIS Focus.

a. Tipo:

```
# cd /var/lib/radardminput/.ssh
# ls
```

- b. Se o arquivo **authorized_keys** já existe, digite:

```
# vi authorized_keys
# rm socket-server-key
```

Anexe a chave copiada anteriormente ao arquivo.

- c. Se o arquivo **authorized_keys** ainda não existe, adicione este arquivo:

```
# vi authorized_keys
```

Cole a chave copiada anteriormente na sua área de transferência.

```
# chown radardminput:radarsw authorized_keys
# chmod 644 authorized_keys
```

4. Verifique se o produto por demanda esperado está visível na interface do usuário do IRIS Focus.

Um serviço de atualização do gerenciador de dados grava metadados dos arquivos em um banco de dados **PostgreSQL** que, por sua vez, é acessado pela interface de usuário da Web do IRIS Focus quando gera produtos de radar por demanda a partir dos dados.

5.13 Verificação da instalação do IRIS Focus

- ▶ 1. Verifique se a interface do usuário da Web é executada na porta HTTPS padrão e se as seguintes contas de usuários padrão foram criadas no IRIS Focus, durante a instalação:
 - Nome de usuário: **admin** / senha: **admin123**
 - Nome de usuário: **user** / senha: **user123**



A Vaisala recomenda alterar as senhas após a instalação.

2. Para acessar interface de usuário da Web do IRIS Focus, abra um navegador no servidor IRIS Focus e navegue para *https://localhost*.

Você deverá ver a tela de login do aplicativo da Web IRIS Focus.

3. Faça login com a conta de usuário padrão do IRIS Focus.

Verifique se o aplicativo é carregado e se a exibição de mapa é exibida.

4. Verifique se o produto por demanda esperado está visível na interface do usuário do IRIS Focus.

Um serviço de atualização do gerenciador de dados grava metadados dos arquivos em um banco de dados **PostgreSQL** que, por sua vez, é acessado pela interface de usuário da Web do IRIS Focus quando gera produtos de radar por demanda a partir dos dados.

5. Verifique se os botões **Ferramenta de rastreamento** e **Seção transversal** estão visíveis na interface do usuário do aplicativo.

Isso verifica se os recursos do IRIS Focus estão habilitados.

6. Habilite as linhas de grade selecionando **Recursos do mapa Grade de lat/lon**.

Dependendo do local em que a exibição de mapa está centrada, você verá linhas de grade ligeiramente distorcidas que se afastam do equador. Isso verifica se a projeção do mapa está correta.

7. Confirme se o Gerenciador de dados está em execução:

- a. Selecione **Produtos climáticos > Adicionar produto**.
- b. Adicione um novo produto **PPI** por demanda ou **CAPPI**.
- c. Certifique-se de que consiga ver os dados meteorológicos do período selecionado na tela.

6. Instalação para rede de sensores de raios

6.1 Download dos pacotes de instalação

- ▶ 1. Conecte-se ao [servidor Vaisala Sigmet \(https://ftp.sigmet.vaisala.com\)](https://ftp.sigmet.vaisala.com) usando um navegador da Web ou um cliente FTP.

O servidor host permite acesso de leitura para conexões FTP anônimas.

Os arquivos vêm em partes. Siga as etapas descritas no capítulo *Verificação e união de arquivos* para unir as partes do arquivo.

- 2. Se estiver usando um navegador, acesse `/files/releases/Focus/<latest version>/Focus_install` ou, se estiver usando um cliente FTP, acesse `/outgoing/releases/Focus/latest version>/Focus_install`.
- 3. Baixe os arquivos dentro do diretório `installer`.



Os arquivos são muito grandes. Use uma ferramenta de download, como o [CrossFTP](#), que permita retomar os downloads para buscar os arquivos.

- 4. Navegue até `/releases/Focus/vaisala-map-data` e faça download dos arquivos de mapa de `/vaisala-iris-maps-v2` e dos arquivos de dados de terreno de `/vaisala-iris-terrain-v2`.
- 5. Se precisar da imagem de instalação do AlmaLinux, baixe-a em:

<https://ftp.sigmet.vaisala.com/files/releases/AlmaLinux>



A imagem de instalação do AlmaLinux é muito grande.



Você poderá ignorar a imagem de instalação do AlmaLinux se já tiver o servidor AlmaLinux corretamente instalado e configurado.

6.1.1 Verificação e união de arquivos

Cada arquivo tem um arquivo `md5sum` associado localizado no mesmo diretório de download.

Nestas instruções, `x_x` significa a versão principal e secundária mais recente.

Depois de baixar os arquivos, verifique as respectivas integridades comparando a hash MD5 de cada um dos arquivos com a fornecida no local de instalação.

- ▶ 1. Verifique os valores de soma de verificação MD5 dos arquivos de instalação do IRIS Focus baixados:
- No AlmaLinux, use a ferramenta de linha de comando **md5sum** pré-instalada:
md5sum [filename]
 - No Microsoft Windows, use o utilitário **CertUtil** pré-instalado:
certutil -hashfile [filename] MD5
2. Una as partes do arquivo de instalação do IRIS Focus para formar um único arquivo tar com o seguinte comando:

```
cat IRIS_Focus*_part_* >| IRIS_Focus_x_x_Installer.tar
```

3. Obtenha o valor da soma de verificação MD5 para o arquivo tar que você criou:

```
md5sum IRIS_Focus_x_x_Installer.tar
```

4. Verifique se o valor da soma de verificação MD5 corresponde ao mostrado no arquivo *IRIS_Focus_x_x_Installer.tar.md5* que você baixou em <https://ftp.sigmet.com>
5. Se você detectar quaisquer discrepâncias nas hashes, baixe novamente o arquivo que não esteja em conformidade.
6. Obtenha o valor da soma de verificação MD5 para os arquivos de mapa:

```
md5sum vaisala-iris-maps-v2-part* | tee mymd5sums
diff mymd5sums vaisala-iris-maps-v2.md5sum.txt && echo "Checksum verified ok"
```

7. Obtenha o valor da soma de verificação MD5 para os arquivos de mapa e de terreno:

```
md5sum vaisala-iris-terrain-v2-part* | tee mymd5sums
diff mymd5sums vaisala-iris-terrain-v2.md5sum.txt && echo "Checksum verified ok"
```

8. Junte os arquivos de dados do terreno para formar dois arquivos zip:

```
cat vaisala-iris-terrain-v2-part* >| terrain-v2.zip
unzip terrain-v2.zip
rm terrain-v2.zip
```



Deixe os arquivos de mapa em partes.

6.2 Pré-requisitos de instalação

Antes de instalar o IRIS Focus, certifique-se de que o seu ambiente atenda aos requisitos de hardware e software necessários.

Mais informações

- [Requisitos de hardware do IRIS Focus \(página 19\)](#)
- [Requisitos de software \(página 19\)](#)

6.3 Instalação do AlmaLinux

O AlmaLinux deverá estar instalado em seu sistema IRIS Focus pretendido para que o IRIS Focus possa ser instalado.



O IRIS Focus 7.4 foi verificado para funcionar quando instalado no AlmaLinux 9.3. É provável que o IRIS Focus funcionará em outras versões do AlmaLinux 9, mas a verificação disso não foi realizada pela Vaisala.



O IRIS Focus foi testado com a seleção do perfil de segurança definida como None.

Se você não tiver um sistema AlmaLinux em execução, selecione uma imagem de instalação do [servidor Vaisala Sigmet](https://ftp.sigmet.vaisala.com/files/releases/AlmaLinux/) (<https://ftp.sigmet.vaisala.com/files/releases/AlmaLinux/>) e veja as instruções nos [Guias do Linux do Tecmint](https://www.tecmint.com/install-almalinux-9/) (<https://www.tecmint.com/install-almalinux-9/>) sobre como realizar a instalação do AlmaLinux.

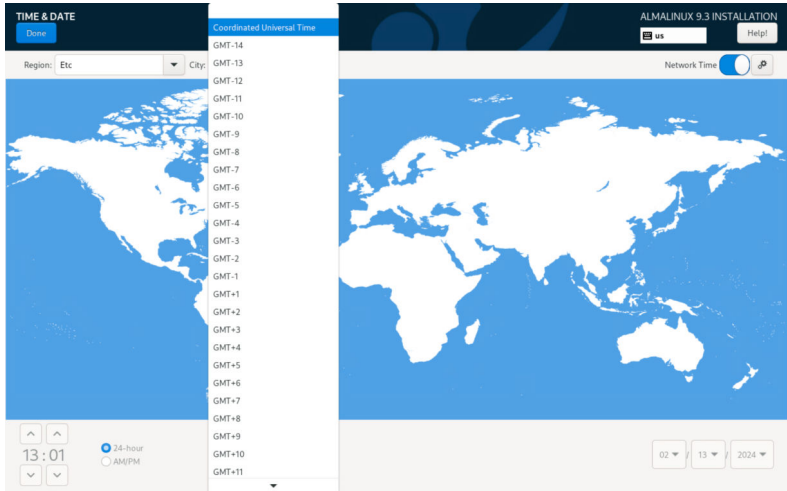
Instale o AlmaLinux de acordo com as instruções padrão, observando as alterações a seguir.

Tabela 9 Particionamento de disco recomendado

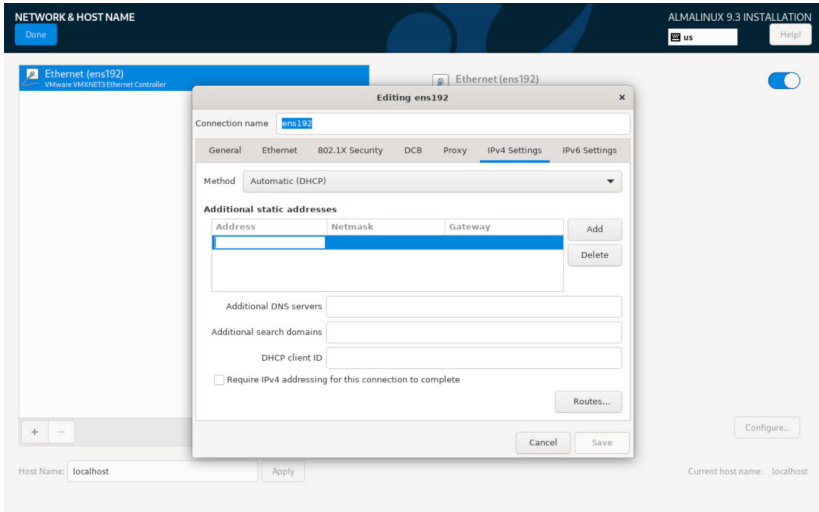
Partição	Tipo de sistema de arquivos	Tamanho
<i>/home</i>	XFS	50 GB
<i>/boot</i>	EXT4	500 MB
<i>/boot/efi</i>	EFI	600 MB
<i>/var</i>	XFS	100 GB
<i>/</i>	XFS	50 GB
<i>swap</i>	SWAP	tamanho de RAM + 2 GB
<i>/srv</i>	XFS	Todo o espaço restante em disco

Se houver somente um pouco de espaço em disco, você poderá diminuir o tamanho das partições `/home` e `/` de 10 a 20 GB.

- ▶ 1. Selecione o idioma de instalação.
2. Em **TIME & DATE**, ajuste o relógio do sistema para Coordinated Universal Time (UTC) selecionando os seguintes valores:
 - Região: **Etc**
 - Cidade: **Coordinated Universal Time**

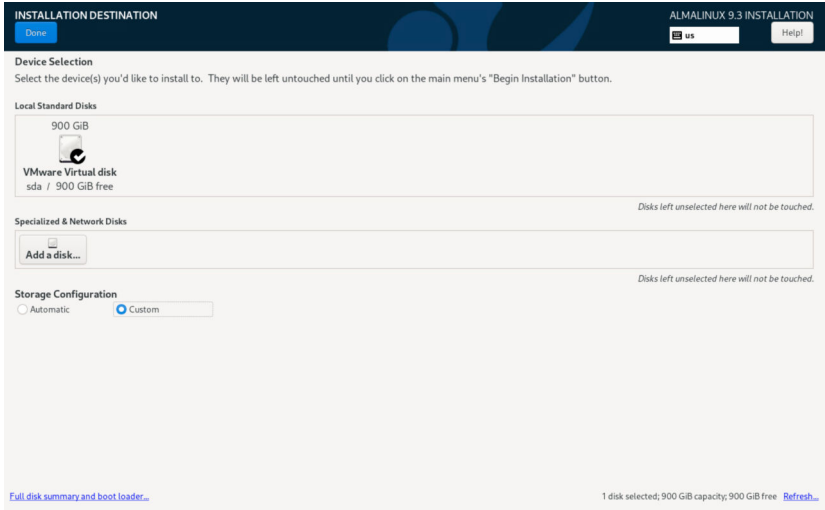


3. Em **SOFTWARE SELECTION**, mantenha a seleção padrão para **Base Environment Type: Server With GUI**.

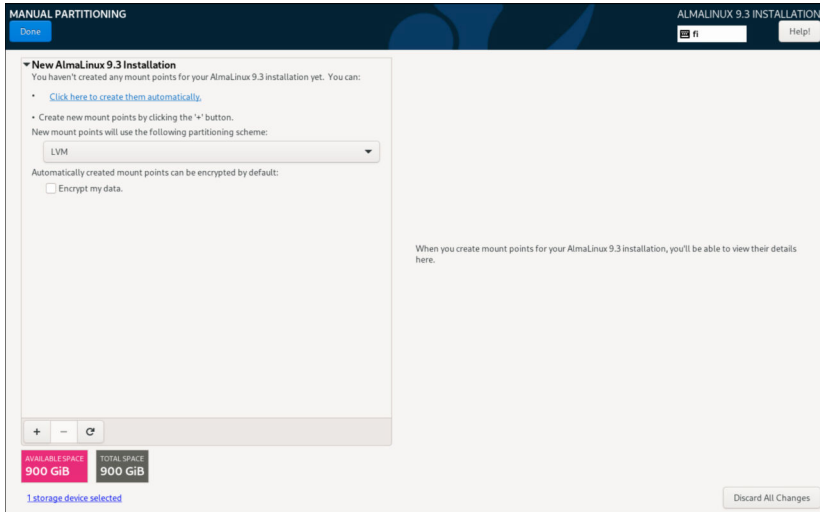
4. Na tela de instalação do AlmaLinux, selecione **Network & Host Name**.

- a. Para ligar a rede selecione **ON**
- b. Selecione **Configure**.
- c. Na guia **General**, selecione **Connect automatically with priority**.
- d. Na guia **IPv4 Settings**, selecione **Method > Manual**.
- e. Na guia **IPv4 Settings**, selecione **Add** para adicionar seu endereço IP de rede, máscara de rede, gateway e servidores DNS.
- f. Selecione **Save**.
- g. Em **Host Name**, digite um nome para este servidor.
- h. Selecione **Apply** (Aplicar).
- i. Selecione **Done**.

5. Em **INSTALLATION DESTINATION**, inicie o particionamento manual:
 - a. Selecione o disco rígido.
 - b. Selecione **Storage Configuration: Custom**.
 - c. Selecione **Done**.



6. Na janela **Manual partitioning**, selecione **Click here to create them automatically**.



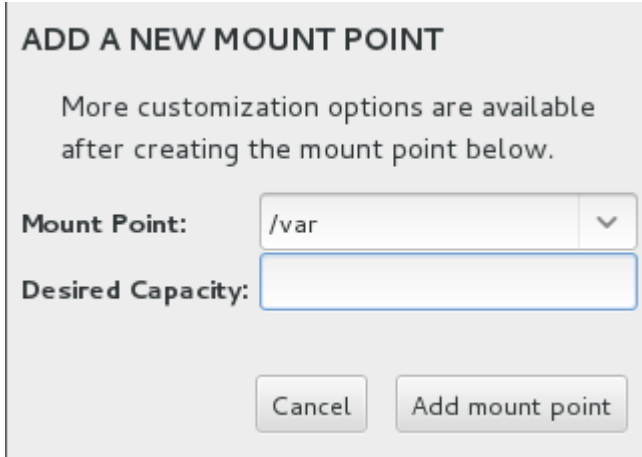
Depois de criar as partições automáticas, você precisa modificar a partição manualmente nas próximas etapas.

7. Modifique a partição **/home**.
- Selecione a partição **/home**.
 - Em **Desired Capacity**, defina a partição home (**/home**) como **50 GiB**.
 - Selecione **Update Settings**.

8. Crie a partição */var*:

- a. Selecione o ícone do sinal de adição (+).

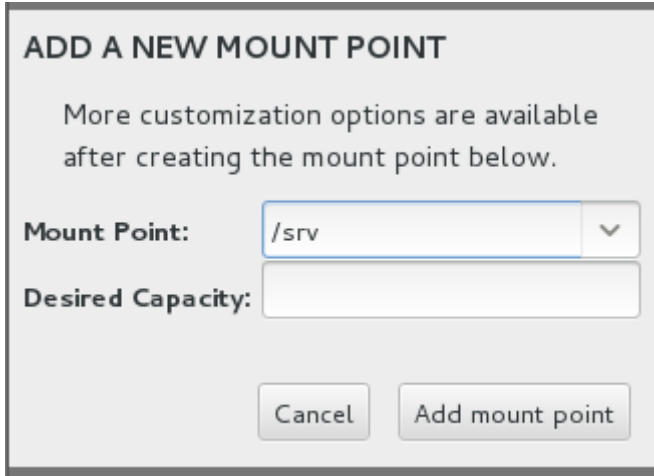
A caixa de diálogo **ADD A NEW MOUNT POINT** é exibida.



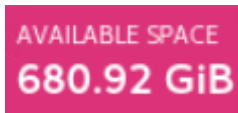
- b. Em **Mount Point** (Ponto de montagem), digite */var*
 - c. Em **Desired Capacity**, defina o tamanho da partição */var* digitando **100 GiB**.
 - d. Selecione **Add mount point**.
9. Selecione **/boot**.
 - a. Em **Desired Capacity**, defina o tamanho da partição */boot* digitando **500 MiB**.
 - b. Selecione **Update Settings**.
10. Selecione **/**.
 - a. Em **Desired Capacity**, defina o tamanho da partição root (*/*) digitando **100 GiB**.
 - b. Selecione **Update Settings**.
11. Selecione **swap**.
 - a. Em **Desired Capacity**, defina o tamanho de troca para o tamanho correspondente a RAM + 2 GB.
 - b. Selecione **Update Settings**.

12. Crie a partição */srv*:
 - a. Selecione o ícone do sinal de adição (+).

A caixa de diálogo **ADD A NEW MOUNT POINT** é exibida.

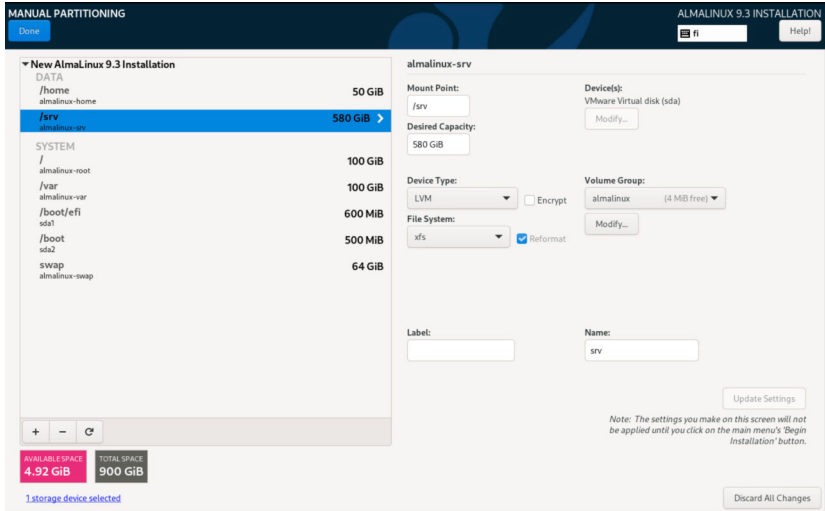


- b. Em **Mount Point**, digite */srv*
 - c. Em **Desired Capacity**, use quase todo o espaço disponível do servidor (indicado na caixa rosa) para a partição */srv* digitando, por exemplo, **680 GiB**.



- d. Selecione **Add mount point**.
13. Selecione **Done**.

- Verifique se as partições estão definidas da seguinte forma (observe que `/srv` tem um valor diferente):



- Selecione **Done > Accept Changes**.

6.3.1 Configuração da senha de root

Se o seu sistema foi pré-instalado na Vaisala, a senha padrão é xxxxxxxx.

- Selecione **ROOT PASSWORD**.

A janela **Root Password** será aberta.

- Insira sua senha de root.

Verifique o medidor de segurança da senha. Embora a Vaisala recomende usar uma senha segura, o software não o impede de usar uma senha fraca.

- Na caixa de texto de confirmação, digite novamente a senha de root.
- No canto superior esquerdo, selecione **Done** para voltar à página de configuração principal.

Se a sua senha for fraca, você será solicitado a selecionar **Done** uma segunda vez.

6.3.2 Finalização da instalação

- Selecione **USER CREATION**.

2. Crie uma conta com as seguintes propriedades:
 - Nome de usuário: **radarop**
 - Senha: [**escolha a senha ou use a senha padrão xxxxxx**]
A Vaisala recomenda usar uma senha não padrão.
3. No canto superior esquerdo, selecione **Done** para voltar à página de configuração principal.

Se a sua senha for fraca, você será solicitado a selecionar **Done** uma segunda vez.
4. Selecione **Begin Installation**.

A instalação continuará por alguns minutos.
5. Quando solicitado, selecione **Reboot System**.
6. Selecione **LICENSE INFORMATION**.
7. Aceite o contrato de licença.
8. Selecione **Done**.
9. Selecione **FINISH CONFIGURATION**.

A instalação do AlmaLinux foi concluída. Você está pronto para instalar o IRIS Focus.

6.4 Verificar ou substituir o FQDN do seu servidor

Você deve determinar ou definir o nome de domínio totalmente qualificado (FQDN) do servidor IRIS Focus antes de instalar o software. O FQDN deve ser o nome que os clientes externos usarão ao se conectar ao servidor IRIS Focus. A instalação assume que isso é relatado corretamente pelo comando do nome do host.

Por exemplo, se o URL final for `https://my-iris-focus.company.com/`, o comando do nome do host deverá reportar `iris-focus.company.com` da seguinte forma:

```
[root@my-iris-focus ~]# hostname --fqdn
my-iris-focus.company.com
[root@my-iris-focus ~]#
```

Se o servidor não reportar o nome de host correto, você poderá exportar um comando de ambiente para indicar qual deve ser o nome de host correto. Por exemplo, se a saída acima for "`my-iris`" e o valor correto for "`my-iris-focus.company.com`", você deverá executar o seguinte comando:

```
export HOST_FQDN=my-iris-focus.company.com
```

6.5 Instalação do IRIS Focus usando um dispositivo USB

A instalação por USB do IRIS Focus contém a seguinte estrutura de arquivos para a instalação da versão principal:

```
Focus_install
  vaisala-iris-maps-v2
  vaisala-iris-terrain-v2
  installer
  documentation
```

Nas instruções a seguir, *x.x* significa a versão principal e o número da versão secundária do IRIS Focus.

No caso de uma liberação de patch, o dispositivo USB também poderá incluir um arquivo `.tar` adicional para o patch.

Para instalar o IRIS Focus usando um dispositivo USB, é necessário copiar os arquivos para o servidor AlmaLinux e preparar os arquivos para instalação.

6.5.1 Preparação dos arquivos no dispositivo USB

- ▶ 1. Reinicie o sistema.
2. Faça login no servidor como **root**.
3. Insira o dispositivo USB.

Se o dispositivo já estiver inserido, remova-o e insira-o novamente.
4. Na caixa de diálogo pop-up, selecione **Open With Files**.
5. Clique com o botão direito do mouse em uma área em branco e selecione **Open in Terminal** (Abrir no terminal).
6. No terminal, digite **pwd** e pressione **ENTER**.

Geralmente, o resultado será `/run/media/root/IRIS_FOCUS`.
7. Copie o diretório `Focus_install` para o servidor AlmaLinux:

```
mkdir /srv/Focus_install
cp -r /run/media/root/IRIS_FOCUS/Focus_install/* /srv/Focus_install
```

8. Mude para o diretório `srv/Focus_install/installer` e una as partes do arquivo `.tar`:

```
cd /srv/Focus_install/installer
cat IRIS_Focus_x_x_Installer_part_* >> IRIS_Focus_x_x_Installer.tar
```

9. Para se certificar de que o arquivo agora está correto, execute os dois comandos a seguir e verifique se você obtém a mesma saída:

```
md5sum IRIS_Focus_x_x_Installer.tar
cat IRIS_Focus_x_x_Installer.tar.md5
```

10. Extraia os arquivos de instalação no diretório de versão padrão:

```
tar -xvf IRIS_Focus_x_x_Installer.tar
```

11. Mude para o diretório `/srv/Focus_install/vaisala-iris-terrain-v2`:

```
cd /srv/Focus_install/vaisala-iris-terrain-v2
```

- a. Una as partes dos arquivos terrain:

```
cat vaisala-iris-terrain-v2-part* > vaisala-iris-terrain-v2.zip
```



Deixe os arquivos de mapa em partes.

- b. Descompacte o arquivo terrain zip resultante:

```
unzip vaisala-iris-terrain-v2.zip
```

- c. Remova os arquivos extras:

```
rm -rf vaisala-iris-terrain-v2-part*
rm -rf vaisala-iris-terrain-v2.zip
```

6.5.2 Execução do script de instalação

- Se você não quiser que o sistema acesse nenhum servidor DNS, use o método de instalação offline e a opção `--disable-dns`.
- `<root application URL>` no exemplo de comando de instalação abaixo corresponde ao nome do host. Se o nome do host mudar, você também precisará alterar o valor do parâmetro `security.cors.origin.whitelist` no arquivo `vsoweb-override.ini` e reiniciar o aplicativo. O interruptor `cors-origin-whitelist (-cow)` determina o valor do cabeçalho `Access-Control-Allow-Origin`. Ele deve ter o mesmo valor que o URL do aplicativo raiz. O valor padrão é o nome da máquina de instalação.

- ▶ 1. Execute o script de instalação do IRIS Focus:

```
cd /srv/Focus_install/installer
./rsw-installer --online --gis-db-dump\
/srv/Focus_install/vaisala-iris-maps-v2 --terrain-dir\
/srv/Focus_install/vaisala-iris-terrain-v2\
--lightning -cow <root application URL>
```

Para limitar o acesso à porta 9094 (kafka) ao TLP, se você souber o endereço IP do seu **Total Lightning Processor** (TLP), pode incluir `--t1p IP_ADDRESS` na linha de comando. Se essa opção for omitida, a porta 9094 será aberta para todos os sistemas na rede.


- 2. Reinicie o sistema com o seguinte comando para abrir os serviços de forma limpa:

```
reboot
```

6.5.3 Opções de comando de instalação e configuração

Tabela 10 Opções de comando de instalação

Opção	Descrição
<code>--admin-password</code>	Atribua uma senha de administrador não padrão.
<code>--admin-user</code>	Atribua um usuário administrador não padrão.
<code>--broken-dns</code>	Use esta opção somente se sua rede não conseguir resolver o nome do sistema IRIS Focus usando DNS e você não puder usar a opção <code>--fqdn FQDN</code> para especificar o nome correto. <pre>hostname --fqdn (default: False)</pre> <p>Você pode usar a instalação <code>--offline</code> ou <code>--online</code> com essa opção.</p>
<code>-c OR --config-dir</code>	Diretório de configuração

Opção	Descrição
-cow	<p>O interruptor <code>cors-origin-whitelist (-cow)</code> determina o valor do cabeçalho <code>Access-Control-Allow-Origin</code>. Ele deve ter o mesmo valor que o URL do aplicativo raiz. No comando de instalação, <code><root application URL></code> corresponde ao nome do host. O valor padrão é o nome da máquina de instalação.</p> <div data-bbox="546 422 960 641" style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;">  Se o nome do host mudar, você também precisará alterar o valor do parâmetro <code>security.cors.origin.whitelist</code> no arquivo <code>vsoweb-override.ini</code> e reiniciar o aplicativo. </div>
--deactivate-admin	Desative a conta de administrador depois de executar este script. Não é necessário para instalações padrão.
-d OR --debug	Obtenha registros adicionais da migração/instalação.
--disable-dns	Desativa o DNS no arquivo <code>/etc/nsswitch.conf</code> . Somente a instalação offline é possível com essa opção.
--docker-ip-addr 10.200.2.1	O endereço IPv4 usado por contêineres em execução no Kubernetes para se comunicar com os contêineres em execução no Docker. Você precisará especificar essa opção somente se o valor padrão 10.200.2.1 já estiver em uso por outro sistema na rede.
--docker-subnet-bits 28	O número de bits na máscara de sub-rede está no intervalo de 8 a 28. Você não deve precisar ajustar esse valor, a menos que haja um conflito entre a sub-rede padrão do docker (10.200.2.1/28) criada pelo IRIS Focus e outra sub-rede na sua rede.
--dry-run	Liste as etapas que serão executadas (sem executá-las).
--fqdn FQDN	Durante a instalação, o nome de domínio totalmente qualificado do sistema é determinado usando o comando <code>hostname --fqdn</code> . Use esta opção se sua rede estiver configurada para que <code>hostname --fqdn</code> retorne o nome errado e você souber o FQDN correto.

Opção	Descrição
-g OR --geoserver-config-url	Ponto final predefinido de configuração do Geo-Server (padrão: http://localhost:24180/geoserver)
-gis-db-dump	Localização dos arquivos de mapa
-h or --help	Mostrar informações de ajuda.
--lightning	Permitir configuração para o provedor de raios.
--no-prompt	Falha (sai) em caso de erro sem confirmação do usuário.
--offline	Desativar o repositório base online do AlmaLinux e exigir um repositório base local do AlmaLinux.
--online	Permitir o repositório base online do AlmaLinux.
--pg-data-dir	Usar um local alternativo do diretório de dados Postgres.
--radar	Permitir configuração para provedor de radar ou lidar.
-s	Host do servidor de soquete
--skip-geoserver-installation	Não instalar o servidor de mapas.
--skip-geoserver-site-configuration	
--skip-os-version-check	Forçar a instalação em uma versão do AlmaLinux que não seja diretamente compatível.
--skip-terrain	Não instalar detalhes do terreno no servidor de mapas.
--terrain-dir	Localização dos arquivos de terreno.
--tlp TLP_ADDRESS	Endereço do Total Lightning Processor
--wms -w	Endereço WMS do mapa base (padrão: /wms)

6.6 Instalação do patch do IRIS Focus

Se a entrega incluir um arquivo de correção separado, instale primeiro a versão principal e depois o arquivo de correção.

O arquivo de patch está localizado em uma pasta separada no dispositivo USB.

Nestas instruções, *x.x* é o número da versão/patch.

- ▶ 1. Faça login como `root`.

2. Copie o arquivo de patch `Vaisala_IRIS_installer-7.x.x.tar` e `README.txt` do dispositivo USB para um diretório temporário.
3. Extraia o arquivo tar:

```
tar -xvf Vaisala_IRIS_installer-7.x.x.tar
```

4. Siga as instruções no `README.txt` para executar o script de upgrade.

6.7 Instalação de componentes do IRIS Focus

O script instala automaticamente todos os serviços, contas de usuários e módulos necessários para executar o IRIS Focus. Os serviços são iniciados automaticamente.

Para obter a lista de serviços e usuários do IRIS Focus, consulte [Serviços e usuários do IRIS Focus \(página 221\)](#).

- ▶ 1. Certifique-se de que um sistema de servidor AlmaLinux esteja configurado e de que você tenha recebido os arquivos de instalação do IRIS Focus em um dispositivo USB ou via download.
2. Certifique-se de que o instalador do aplicativo IRIS Focus, o pacote de dados de mapa e o pacote de dados de terreno estejam disponíveis.
Eles são necessários porque todos os componentes do IRIS Focus são instalados ao mesmo tempo.
3. Monte a imagem ISO do AlmaLinux. Ela foi baixada anteriormente ou fornecida em um pendrive.
Embora o AlmaLinux já esteja configurado, o instalador do IRIS Focus baseia-se em alguns pacotes fornecidos pelo repositório do AlmaLinux.
4. Faça login no servidor como **root**.
5. Extraia o conteúdo do arquivo de instalação do IRIS Focus no servidor, por exemplo, no diretório `/srv/`.
Esses arquivos extraídos ocupam aproximadamente 40 GB de espaço.
6. Navegue para o diretório onde você baixou os arquivos.

7. Inicie o script `./rsw-installer`.

O script de instalação requer os seguintes parâmetros:

```
./rsw-installer --offline --gis-db-dump [maps directory] --terrain-dir
[terrain directory] -s [socket server hostname] --radar
```

- `--gis-db-dump` - local dos dados de mapa
- `--terrain-dir` - local dos dados de terreno
- `-s` - nome de host do servidor de soquete que fornece dados do produto de radar a partir do IRIS Analysis
- `--radar` - O parâmetro `--radar` será necessário quando a instalação do IRIS Focus for usada para exibir dados do radar ou lidar. Essa opção deverá ser omitida se a instalação do IRIS Focus for usada apenas para exibir dados de raios.



Se o computador estiver conectado à Internet, você poderá executar o instalador com o sinalizador `--online`. Isso busca quaisquer pacotes do AlmaLinux adicionais necessários da Internet.



O processo de instalação poderá exigir quantidade significativa de tempo, especialmente porque o banco de dados do aplicativo é preenchido primeiro com dados do mapa. Não cancele a instalação se você não notar progresso em uma única etapa por até uma hora.

Mais informações

- [Configurações de segurança \(página 233\)](#)
- [Desinstalação do IRIS Focus \(página 247\)](#)

6.8 Instalação da camada Intensidade da tempestade

Para adicionar a camada WMS **Lightning Storm Intensity** ao IRIS Focus, execute o seguinte comando imediatamente após a instalação inicial do IRIS Focus:

```
/usr/vaisala/radarsw/configuration/bin/configure-map -u /wms --add-ltz-wms
admin <admin password>
```

O script `configure-map` redefine todas as camadas do mapa, de modo que, se você instalou quaisquer camadas WMS de terceiros, elas serão excluídas. Portanto, é mais fácil instalar a camada **Lightning Storm Intensity** logo após a instalação com este script. Contudo, se você optar por adicionar essa camada depois de já ter adicionado camadas WMS de terceiros e quiser mantê-las, use o seguinte comando em vez do script `configure-map`:

```
rsw-layer-add --layername "Lightning Storm Intensity" \  
  --layerurl /ltzwns --layer \  
  
"futurelightning:storm_intensity,futurelightning:storm_centroid_path_10min  
_all"\  
  -o 120 -rr 600 -c -m "storm,density" \  
  -s "http://localhost:9973/geoserver/www/strike-intensity-tracking.sld" \  
  --uiheight 70 -d -r admin -p <admin password>
```

6.9 Ativação da licença

O IRIS Focus fornece várias maneiras de ativar a licença do software IRIS Focus no servidor: com uma chave de licença USB, online ou offline sem a chave de licença USB.

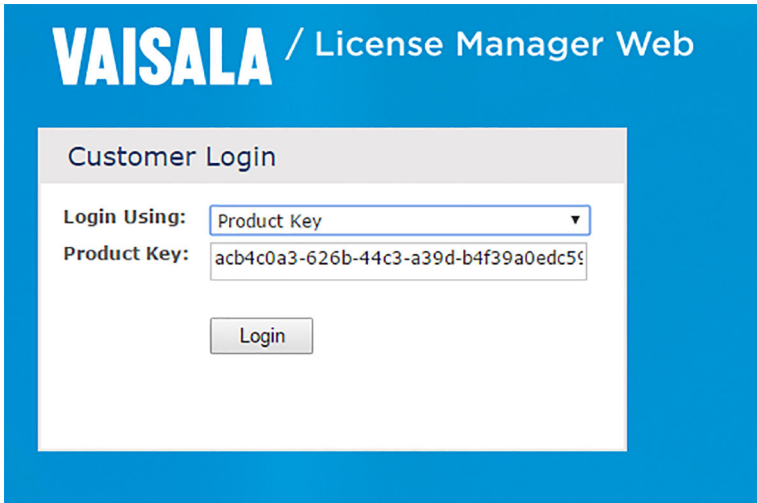
6.9.1 Ativação da licença – online



Se você estiver usando uma chave de licença USB, primeiro insira a unidade USB no servidor para que a licença funcione. Consulte [Uso da chave de licença USB](#) (página 57).

1. Faça login no servidor como **root**.
2. Execute o comando **rsw-show-machine-code** no servidor IRIS Focus para obter o código de bloqueio específico do hardware do servidor.

- Vá para a Vaisala License Manager Web em <https://licensing.vaisala.com> e selecione **Product Key** no campo **Login Using**.



- Insira a chave do produto e selecione **Login**.
- Insira o código de bloqueio no campo **Request Code**.

Change Language ▼

Generate License

EID: 01e4f9****

▼ Enter Quantity

Product	Remaining Quantity	Quantity
IR15 2.0	1	1

* Request code:

Remarks:

Generate Close

6. Selecione **Generate**.

Uma janela com a string de licença é aberta.

License Certificate

Contract: **Customer:** Vaisala Oyj - 327799

List of Activations

Product Key	Name	AID	Quantity	Remaining Quantity
31e6b594-9499-4c3a-859a-43ceeb6aba62	IR15 2.0	3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c5cb668f90d	1	0

License String

```
'E
WLYnnQhM4bu27hvFNEW.3y22kDpWYJWd8R06WTUhnVLOBh6iAFHDqmiBnkGz.rLwDmimOALF2InAeRgS9a0LA.pI0L
Ok5TR79ouP3EAWWT7IeoW45kqShN9oI07z2h35Sd3ZjPjwGseRnEz80Gvfo#IRIS_Focus" version ", expires Midnight
of Jan 1, 2011, exclusive##AID=3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c5cb668f90d
```

4

Save to File Append To File Back to List

7. Selecione **Save to File** (Salvar em arquivo) para salvar a string de licença em um arquivo no disco.

O arquivo é salvo, por padrão, com o nome *lserverc*.



Alternativamente, use um cliente SSH para copiar e colar a string de licença em um arquivo *.txt* no servidor.

8. Instale a licença com o comando **rsw-install-license <location-of-the-license-file>**.9. Digite `vaisala-radar-sw-webapp` para reiniciar o serviço:

```
systemctl restart vaisala-radar-sw-webapp
```

10. Faça logon no IRIS Focus com uma conta de administrador.

11. Selecione **Admin > System > Licensing Management** para ver informações sobre a licença (estações, data de início e data de término).

Mais informações

- [Licenciamento do IRIS Focus \(página 14\)](#)

6.9.2 Ativação da licença - offline

Se o servidor em que o IRIS Focus está sendo executado não estiver conectado à Internet, você deverá ativar a licença inserindo o código de bloqueio do servidor IRIS Focus em **Vaisala License Manager Web** (Web do Gerenciador de Licenças da Vaisala) usando um computador online. Em seguida, transfira o arquivo de licença para o servidor IRIS Focus.



Se você estiver usando uma chave de licença USB, primeiro insira a unidade USB no servidor para que a licença funcione. Consulte [Uso da chave de licença USB](#) (página 57).

- ▶ 1. Execute o comando `rsw-show-machine-code > [filename]` no servidor IRIS Focus para obter a chave do produto específico para o hardware do servidor.
A string da chave do produto é armazenada em um arquivo.
2. Copie o arquivo para uma mídia removível, como uma unidade USB, e transfira para um computador online.
3. Vá para a Vaisala License Manager Web em <https://licensing.vaisala.com> e selecione **Product Key** no campo **Login Using**.

4. Insira a chave do produto e selecione **Login**.

- Insira o código de bloqueio no campo **Request Code**.

Generate License

EID: 01e49****

▼ Enter Quantity

Product	Remaining Quantity	Quantity
IR15 2.0	1	1

* Request code:

Remarks:

- Selecione **Generate**.

Uma janela com a string de licença é aberta.

License Certificate

Contact: Customer: Valsala Oyj - 327799

List of Activations

Product Key	Name	AID	Quantity	Remaining Quantity
31e6b594-9499-4c3a-859a-43ceb6aba62	IR15 2.0	3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6cb668f90d	1	0

License String

```

"
WLYmQhM4bu27hvFNEW.3y22iDpWYjWd9R06WTUvhL0BN6iAFHDqmiBnigz.rLwdmimOALF2fnAeRgS9a0LA.p0L
Q5TR79ouP3EAWW7leoW45kqSHN9oI07z2h35S43ZjPjWGeRnEz80Gvfo# "IRIS_Focus" version "", expires Midnight
of Jan 1, 2011, exclusive##AID=3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6cb668f90d
                    
```

- Selecione **Save to File** (Salvar em arquivo) para salvar a string de licença em um arquivo no disco.

O arquivo é salvo, por padrão, com o nome *lserverc*.

Alternativamente, use um cliente SSH para copiar e colar a string de licença em um arquivo `.txt` no servidor.

- Copie o arquivo de licença para uma mídia removível e o transfira para o servidor IRIS Focus.

9. Instale a licença com o comando **rsw-install-license <location-of-the-license-file>**.

Mais informações

- [Licenciamento do IRIS Focus \(página 14\)](#)

6.10 Uso da chave de licença USB

A chave de licença do IRIS Focus pode ser fornecida em uma unidade USB. Com a unidade USB, você pode transferir a licença de um servidor para outro.

Após instalar o IRIS Focus, ative a licença vinculando a unidade USB ao arquivo de licença fornecido pela Vaisala conforme descrito abaixo.

Para que a licença permaneça ativa, a unidade USB deve permanecer no servidor após a conclusão desse procedimento.

Se você transferir a licença para outro servidor, execute o procedimento de ativação no novo servidor.

1. Insira o USB na máquina do servidor.
2. Instale a licença com o seguinte comando:

```
# rsw-install-license /srv/focus_license.txt
```

3. Reinicie o aplicativo da Web IRIS Focus:

```
systemctl restart vaisala-radarsw-webapp
```

4. Faça login no IRIS Focus com uma conta de administrador.
5. Selecione **Admin > System > Licensing Management** para ver informações sobre a licença (estações, data de início e data de término).

6.11 Conexão do sistema TLP

Siga este procedimento para adicionar o sistema **Total Lightning Processor** ao sistema IRIS Focus para recuperar dados de raios.



Essas etapas costumam ser realizadas automaticamente pelo script `./rsw-installer` quando você inclui a opção `--lightning`. Você só precisa seguir essas etapas se não tiver incluído a opção `--lightning` ao executar `./rsw-installer`. Caso contrário, você pode pular para a seção [Configuração do TLP para o IRIS Focus \(página 93\)](#).

- ▶ 1. Para habilitar raios no aplicativo da Web, edite o arquivo de configuração *vsoweb-override.ini* no diretório */etc/vaisala/radarsw/configuration*. Altere (ou crie, se não houver) a seção **[PROVIDERS]** para o seguinte:

```
[PROVIDERS]
radar.enabled = true
lightning.enabled = true
```

2. Reinicie o aplicativo da Web digitando:

```
systemctl restart vaisala-radarsw-webapp
```

3. Configure o firewall.

O **Total Lightning Processor** conecta-se ao corretor de dados Kafka na porta **9094** no sistema IRIS Focus. Se você estiver executando o serviço de `firewalld`, configure o firewall para permitir essa conexão.

Exemplo: Se o endereço IP do sistema TLP for **10.55.11.2**, execute os seguintes comandos de firewall no sistema IRIS Focus para permitir o acesso de **10.55.11.2** à porta **9094**:

```
firewall-cmd --permanent --zone=public --add-rich-rule='rule family="ipv4"
source address="10.55.11.2/32" port protocol="tcp" port="9094" accept'

firewall-cmd --reload
```

4. Configure o **Total Lightning Processor**.

Nesse ponto, o sistema IRIS Focus deve estar configurado e pronto para os dados de raios fornecidos pelo Total Lightning Processor. Siga as instruções em [Configuração do TLP para o IRIS Focus \(página 93\)](#) para iniciar o fluxo de dados de raios do TLP para o IRIS Focus.

6.12 VHF ou ajustes de alta taxa de dados

Se o seu sistema TLP estiver fornecendo dados de raios em taxas de dados muito altas, o tamanho do cache de raios do serviço WebSocket de raios deve ser aumentado. Se você espera que seus dados de raios possam exceder mais de 100.000 eventos por dia, você deve aumentar o tamanho do cache de raios conforme indicado na seção [Aumento da capacidade de buffer para dados de raios \(página 152\)](#).

6.13 Configuração do TLP para o IRIS Focus

Se você tiver o sistema **Total Lightning Processor** (TLP) que fornecerá dados de raios para o IRIS Focus, é necessário adicionar um novo serviço ao sistema TLP, para enviar os dados de raios para o serviço de corretor de dados kafka em execução no sistema IRIS Focus. Seu TLP deve estar executando a versão 1.2.7 ou posterior.

No procedimento a seguir, você precisa do diretório `/opt/vai/tlp/etc`. Se ele não existir, instale-o:

- ▶ 1. Faça login no sistema TLP como usuário **root** ou use os comandos **su** ou **sudo** para obter acesso de root.
- 2. Execute o comando:

```
dnf install -y vaisala-tlp-to-kafka
```

6.13.1 Verificação da instalação do pacote `vaisala-tlp-to-kafka`

Antes de configurar um sistema TLP para enviar informações ao agente de dados Kafka em execução no IRIS Focus, verifique se os pacotes de software necessários foram instalados.

- ▶ 1. Faça login em seu sistema TLP usando a conta do usuário **root**.
- 2. Execute o seguinte comando para certificar-se de que os pacotes de software necessários estejam instalados:

```
rpm -q vaisala-tlp-to-kafka || dnf install -y vaisala-tlp-to-kafka
```

6.13.2 Mudança da frequência do relatório `regstatd2`

O serviço `regstatd2` gera um relatório de integridade da rede regional periodicamente que é usado para fornecer a camada de produto **Network Health** no IRIS Focus. Em uma instalação padrão, o serviço `regstatd2` atualiza esse relatório a cada hora. É recomendado que você configure o `regstatd2` no TLP para produzir esse relatório em um intervalo mais frequente, de 10 minutos.

- ▶ 1. Faça login em seu sistema TLP usando a conta do usuário **vops**.
- 2. Acesse o arquivo `regstatd2.cfg` no diretório `/opt/vai/tlp/etc`.
- 3. Edite o arquivo para definir o parâmetro `updateIntervalMinutes` para 10 minutos digitando:

```
updateIntervalMinutes 10
```

4. Para o serviço `regstatd2` digitando:

```
lpstart stop regstatd2
```

5. Inicie o serviço `regstatd2` novamente digitando:

```
lpstart start regstatd2
```

6.13.3 Adição do serviço `tlp-to-kafka`

Esta instrução aplica-se ao TLP 1.2.7. Se você tiver uma versão posterior do TLP, consulte a `tlp-to-kafka man page`.



No IRIS Focus 7, o acesso ao cluster Kafka está em uma porta diferente da que estava no Focus 6. O acesso agora requer um token de autenticação. Os detalhes estão descritos em [etapa 5](#).

As etapas abaixo exigem que o pacote `vaisala-tlp-to-kafka` esteja instalado em seu sistema TLP. Se esse pacote estiver faltando, você poderá instalá-lo fazendo login como o usuário `root` e executando:

```
dnf install -y vaisala-tlp-to-kafka
```

1. Faça login em seu sistema TLP usando a conta do usuário `vops`.
2. Acesse o arquivo `startup.cfg` no diretório `/opt/vai/tlp/etc directory`.
3. Adicione a seguinte linha ao arquivo:

```
core n java tlp-to-kafka -jar /opt/vai/tlp/lib/tlp-to-kafka.jar
```

4. Edite o arquivo `t1p-to-kafka.cfg` no diretório `/opt/vai/t1p/etc` conforme você deseja que os eventos de raios sejam enviados para o IRIS Focus:

- Se você desejar que os eventos de raios enviados ao IRIS Focus sejam eventos de flash compostos produzidos pelo TLP, defina o parâmetro `lp.tokafka.smqLightning` para `"smq://fdata"`.
- Se você desejar que os eventos de raios sejam enviados para o IRIS Focus incluindo os raios individuais produzidos pelo TLP, defina o parâmetro `lp.tokafka.smqLightning` para `"smq://RLFxStrokeData"`.
- Você pode usar qualquer fila de memória compartilhada de dados de raios como fonte para o IRIS Focus. Por exemplo, se o seu sistema TLP estiver produzindo soluções de sensores de raios baseados em VHF e LF, você poderá usar a fila de eventos VHF padrão `"smq://sdata3d"`, a fila flash VHF padrão `"smq://fdata3d"`, um conjunto de dados mesclado `"smq://tldata or smq://wmdata"` ou alguma fila filtrada pelo cliente. Se você escolher um conjunto de dados que inclua dados VHF, precisará do recurso `IRIS_VHF_LGT` habilitado em sua licença do IRIS Focus. Dependendo de seus casos de uso para o IRIS Focus, pode haver uso limitado do encaminhamento de todos os pontos de dados VHF brutos disponíveis na fila de memória compartilhada `"smq://sdata3d"`, pois pode haver muitos pontos de evento VHF para cada descarga de raios.
- Se você tiver o recurso licenciado **Lightning Threat Zone**, verifique se a fonte de dados de raios que você selecionou inclui dados LF. O mecanismo **Lightning Threat Zone** ignora todos os eventos de raios VHF no fluxo de dados e usa apenas os eventos LF que são vistos no fluxo de dados.

Para definir o valor, digite:

```
lp.tokafka.smqLightning <parameter-value>
```

Por exemplo:

```
lp.tokafka.smqLightning "smq://RLFxStrokeData"
```

5. O acesso ao cluster Kafka requer um token de autenticação. O token de autenticação é gerado aleatoriamente durante a instalação do IRIS Focus 7 e é usado no campo de senha.
 - a. Para encontrar o valor desse token, execute o seguinte comando como **root** no sistema IRIS Focus (no exemplo de saída abaixo, o token é **L5KpD55KqxI7kGUuM0mQrmCh9Qq0NKI4**)

```
[root@iris-focus ~]# grep kafka.*ScramLoginModule /etc/vaisala/
focus/k8s/vaisala-focus.yaml | head -1
      config:
org.apache.kafka.common.security.scram.ScramLoginModule required
username="focus-kafka" password="L5KpD55KqxI7kGUuM0mQrmCh9Qq0NKI4";
[root@iris-focus ~]#
```

- b. Depois de identificar o nome de domínio totalmente qualificado e o token de autenticação para a conexão com o IRIS Focus, acesse o diretório `/opt/vai/tlp/etc` no sistema TLP, encontre o arquivo `kafka-producers.properties` e altere as linhas da seguinte forma:

```
bootstrap.servers=helsinki.rd.vaisala.com:9094
security.protocol=SASL_PLAINTEXT
sasl.mechanism=SCRAM-SHA-512
sasl.jaas.config=org.apache.kafka.common.security.scram.ScramLoginModule
required \
  username="focus-kafka" \
  password="L5KpD55KqxI7kGUuM0mQrmCh9Qq0NKI4";

# How many acknowledgements are required before considering the request
complete

acks=all
```

Esse exemplo pressupõe que o nome de domínio totalmente qualificado do servidor IRIS Focus é `helsinki.rd.vaisala.com` e que o token de autenticação gerado aleatoriamente no servidor IRIS Focus é **L5KpD55KqxI7kGUuM0mQrmCh9Qq0NKI4**. Faça as substituições apropriadas para a instalação.

6. Inicie o serviço `tlp-to-kafka` digitando:

```
lpstart start tlp-to-kafka
```



A página `tlp-to-kafka man` fornece mais informações sobre como configurar e executar o serviço `tlp-to-kafka` em um sistema TLP.

6.14 Verificação da instalação do IRIS Focus

- ▶ 1. Verifique se a interface do usuário da Web é executada na porta HTTPS padrão e se as seguintes contas de usuários padrão foram criadas no IRIS Focus, durante a instalação:
 - Nome de usuário: **admin** / senha: **admin123**
 - Nome de usuário: **user** / senha: **user123**



A Vaisala recomenda alterar as senhas após a instalação.

2. Para acessar interface de usuário da Web do IRIS Focus, abra um navegador no servidor IRIS Focus e navegue para *https://localhost*.
 Você deverá ver a tela de login do aplicativo da Web IRIS Focus.
3. Faça login com a conta de usuário padrão do IRIS Focus.
 Verifique se o aplicativo é carregado e se a exibição de mapa é exibida.
4. Verifique se o produto por demanda esperado está visível na interface do usuário do IRIS Focus.
 Um serviço de atualização do gerenciador de dados grava metadados dos arquivos em um banco de dados **PostgreSQL** que, por sua vez, é acessado pela interface de usuário da Web do IRIS Focus quando gera produtos de radar por demanda a partir dos dados.
5. Verifique se os botões **Ferramenta de rastreamento** e **Seção transversal** estão visíveis na interface do usuário do aplicativo.
 Isso verifica se os recursos do IRIS Focus estão habilitados.
6. Habilite as linhas de grade selecionando **Recursos do mapa Grade de lat/lon**.
 Dependendo do local em que a exibição de mapa está centrada, você verá linhas de grade ligeiramente distorcidas que se afastam do equador. Isso verifica se a projeção do mapa está correta.
7. Confirme se o Gerenciador de dados está em execução:
 - a. Selecione **Produtos climáticos > Adicionar produto**.
 - b. Adicione um novo produto **PPI** por demanda ou **CAPPI**.
 - c. Certifique-se de que consiga ver os dados meteorológicos do período selecionado na tela.

7. Instalação para rede de sensores de raios e radar meteorológico

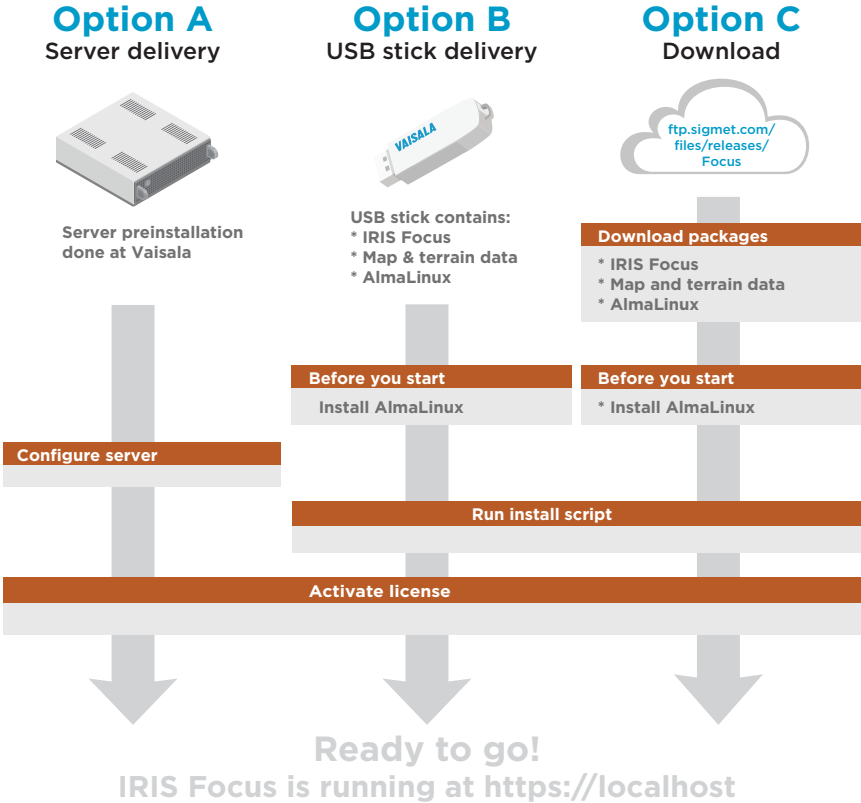


Figura 18 Opções de entrega do IRIS Focus

Opção A Entrega do sistema pré-instalado pela Vaisala. A opção "pronta para usar". Faça o pedido e aguarde a entrega pela Vaisala.

Opção B Pendrive pré-configurado com o sistema operacional AlmaLinux e todos os arquivos necessários para a instalação do IRIS Focus.

Opção C Pacotes de instalação baixáveis. Baixe os pacotes necessários para instalar o IRIS Focus no seu servidor.

Mais informações

- [Notas de segurança de instalação \(página 236\)](#)

7.1 Download dos pacotes de instalação

- ▶ 1. Conecte-se ao [servidor Vaisala Sigmet \(https://ftp.sigmet.vaisala.com\)](https://ftp.sigmet.vaisala.com) usando um navegador da Web ou um cliente FTP.
O servidor host permite acesso de leitura para conexões FTP anônimas. Os arquivos vêm em partes. Siga as etapas descritas no capítulo *Verificação e união de arquivos* para unir as partes do arquivo.
2. Se estiver usando um navegador, acesse `/files/releases/Focus/<latest version>/Focus_install` ou, se estiver usando um cliente FTP, acesse `/outgoing/releases/Focus/latest version>/Focus_install`.
3. Baixe os arquivos dentro do diretório `installer`.



Os arquivos são muito grandes. Use uma ferramenta de download, como o [CrossFTP](#), que permita retomar os downloads para buscar os arquivos.

4. Navegue até `/releases/Focus/vaisala-map-data` e faça download dos arquivos de mapa de `/vaisala-iris-maps-v2` e dos arquivos de dados de terreno de `/vaisala-iris-terrain-v2`.
5. Se precisar da imagem de instalação do AlmaLinux, baixe-a em:

<https://ftp.sigmet.vaisala.com/files/releases/AlmaLinux>



A imagem de instalação do AlmaLinux é muito grande.



Você poderá ignorar a imagem de instalação do AlmaLinux se já tiver o servidor AlmaLinux corretamente instalado e configurado.

7.1.1 Verificação e união de arquivos

Cada arquivo tem um arquivo `md5sum` associado localizado no mesmo diretório de download.

Nestas instruções, `x_x` significa a versão principal e secundária mais recente.

Depois de baixar os arquivos, verifique as respectivas integridades comparando a hash MD5 de cada um dos arquivos com a fornecida no local de instalação.

1. Verifique os valores de soma de verificação MD5 dos arquivos de instalação do IRIS Focus baixados:
 - No AlmaLinux, use a ferramenta de linha de comando **md5sum** pré-instalada:
md5sum [filename]
 - No Microsoft Windows, use o utilitário **CertUtil** pré-instalado:
certutil -hashfile [filename] MD5
2. Una as partes do arquivo de instalação do IRIS Focus para formar um único arquivo tar com o seguinte comando:

```
cat IRIS_Focus*_part_* >| IRIS_Focus_x_x_Installer.tar
```

3. Obtenha o valor da soma de verificação MD5 para o arquivo tar que você criou:

```
md5sum IRIS_Focus_x_x_Installer.tar
```

4. Verifique se o valor da soma de verificação MD5 corresponde ao mostrado no arquivo *IRIS_Focus_x_x_Installer.tar.md5* que você baixou em <https://ftp.sigmet.com>
5. Se você detectar quaisquer discrepâncias nas hashes, baixe novamente o arquivo que não esteja em conformidade.
6. Obtenha o valor da soma de verificação MD5 para os arquivos de mapa:

```
md5sum vaisala-iris-maps-v2-part* | tee mymd5sums  
diff mymd5sums vaisala-iris-maps-v2.md5sum.txt && echo "Checksum verified  
ok"
```

7. Obtenha o valor da soma de verificação MD5 para os arquivos de mapa e de terreno:

```
md5sum vaisala-iris-terrain-v2-part* | tee mymd5sums  
diff mymd5sums vaisala-iris-terrain-v2.md5sum.txt && echo "Checksum  
verified ok"
```

8. Junte os arquivos de dados do terreno para formar dois arquivos zip:

```
cat vaisala-iris-terrain-v2-part* >| terrain-v2.zip  
unzip terrain-v2.zip  
rm terrain-v2.zip
```



Deixe os arquivos de mapa em partes.

7.2 Pré-requisitos de instalação

Antes de instalar o IRIS Focus, certifique-se de que o seu ambiente atenda aos requisitos de hardware e software necessários.

Mais informações

- [Requisitos de hardware do IRIS Focus \(página 19\)](#)
- [Requisitos de software \(página 19\)](#)

7.3 Instalação do AlmaLinux

O AlmaLinux deverá estar instalado em seu sistema IRIS Focus pretendido para que o IRIS Focus possa ser instalado.



O IRIS Focus 7.4 foi verificado para funcionar quando instalado no AlmaLinux 9.3. É provável que o IRIS Focus funcionará em outras versões do AlmaLinux 9, mas a verificação disso não foi realizada pela Vaisala.



O IRIS Focus foi testado com a seleção do perfil de segurança definida como **None**.

Se você não tiver um sistema AlmaLinux em execução, selecione uma imagem de instalação do [servidor Vaisala Sigmet \(https://ftp.sigmet.vaisala.com/files/releases/AlmaLinux/\)](https://ftp.sigmet.vaisala.com/files/releases/AlmaLinux/) e veja as instruções nos [Guias do Linux do Tecmint \(https://www.tecmint.com/install-almalinux-9/\)](https://www.tecmint.com/install-almalinux-9/) sobre como realizar a instalação do AlmaLinux.

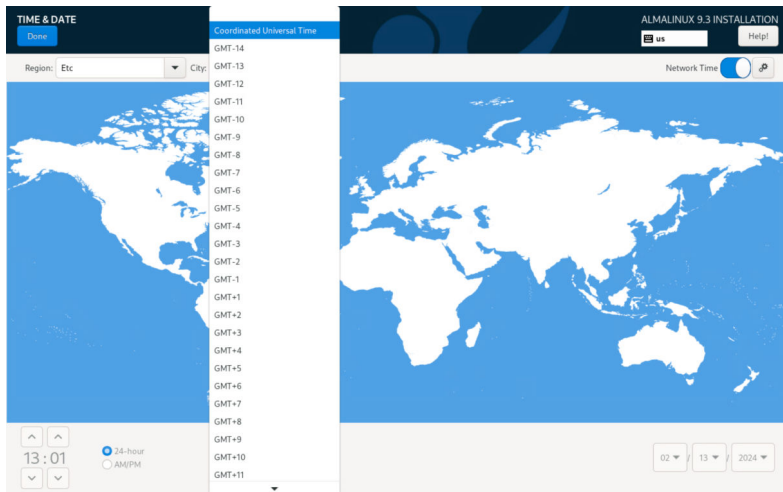
Instale o AlmaLinux de acordo com as instruções padrão, observando as alterações a seguir.

Tabela 11 Particionamento de disco recomendado

Partição	Tipo de sistema de arquivos	Tamanho
<i>/home</i>	XFS	50 GB
<i>/boot</i>	EXT4	500 MB
<i>/boot/efi</i>	EFI	600 MB
<i>/var</i>	XFS	100 GB
<i>/</i>	XFS	50 GB
<i>swap</i>	SWAP	tamanho de RAM + 2 GB
<i>/srv</i>	XFS	Todo o espaço restante em disco

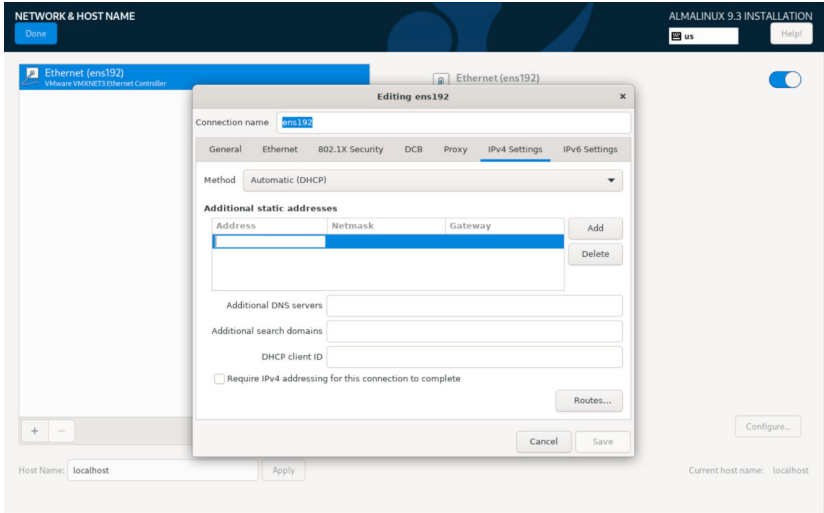
Se houver somente um pouco de espaço em disco, você poderá diminuir o tamanho das partições */home* e */* de 10 a 20 GB.

1. Selecione o idioma de instalação.
2. Em **TIME & DATE**, ajuste o relógio do sistema para Coordinated Universal Time (UTC) selecionando os seguintes valores:
 - Região: **Etc**
 - Cidade: **Coordinated Universal Time**



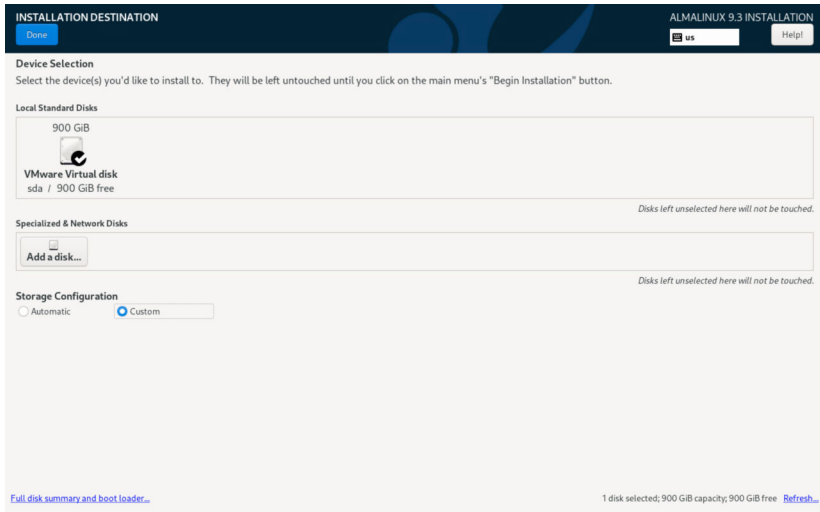
3. Em **SOFTWARE SELECTION**, mantenha a seleção padrão para **Base Environment Type: Server With GUI**.

4. Na tela de instalação do AlmaLinux, selecione **Network & Host Name**.

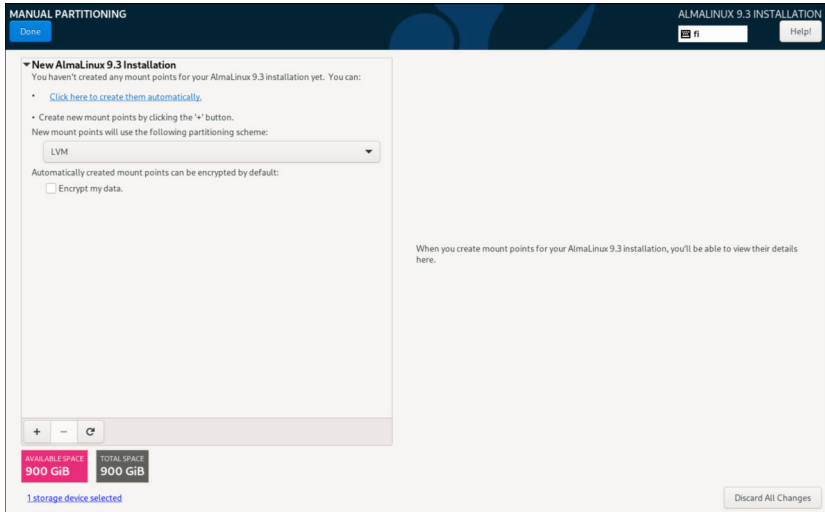


- a. Para ligar a rede selecione **ON**
- b. Selecione **Configure**.
- c. Na guia **General**, selecione **Connect automatically with priority**.
- d. Na guia **IPv4 Settings**, selecione **Method > Manual**.
- e. Na guia **IPv4 Settings**, selecione **Add** para adicionar seu endereço IP de rede, máscara de rede, gateway e servidores DNS.
- f. Selecione **Save**.
- g. Em **Host Name**, digite um nome para este servidor.
- h. Selecione **Apply** (Aplicar).
- i. Selecione **Done**.

5. Em **INSTALLATION DESTINATION**, inicie o particionamento manual:
 - a. Selecione o disco rígido.
 - b. Selecione **Storage Configuration: Custom**.
 - c. Selecione **Done**.



6. Na janela **Manual partitioning**, selecione **Click here to create them automatically**.

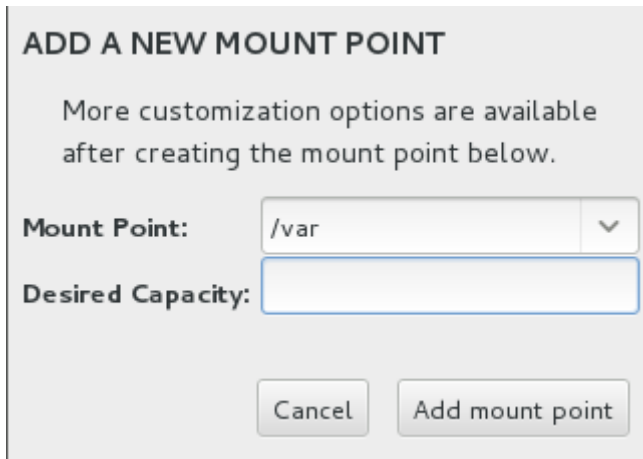


Depois de criar as partições automáticas, você precisa modificar a partição manualmente nas próximas etapas.

7. Modifique a partição **/home**.
 - a. Selecione a partição **/home**.
 - b. Em **Desired Capacity**, defina a partição home (**/home**) como **50 GiB**.
 - c. Selecione **Update Settings**.

8. Crie a partição */var*:
 - a. Selecione o ícone do sinal de adição (+).

A caixa de diálogo **ADD A NEW MOUNT POINT** é exibida.



ADD A NEW MOUNT POINT

More customization options are available after creating the mount point below.

Mount Point: ▼

Desired Capacity:

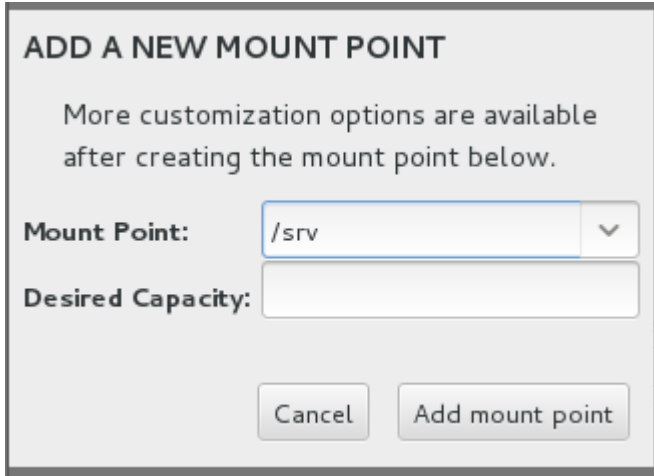
Cancel Add mount point

- b. Em **Mount Point** (Ponto de montagem), digite */var*
 - c. Em **Desired Capacity**, defina o tamanho da partição */var* digitando **100 GiB**.
 - d. Selecione **Add mount point**.
9. Selecione **/boot**.
 - a. Em **Desired Capacity**, defina o tamanho da partição */boot* digitando **500 MiB**.
 - b. Selecione **Update Settings**.
10. Selecione **/**.
 - a. Em **Desired Capacity**, defina o tamanho da partição root (*/*) digitando **100 GiB**.
 - b. Selecione **Update Settings**.
11. Selecione **swap**.
 - a. Em **Desired Capacity**, defina o tamanho de troca para o tamanho correspondente a RAM + 2 GB.
 - b. Selecione **Update Settings**.

12. Crie a partição */srv*:

a. Selecione o ícone do sinal de adição (+).

A caixa de diálogo **ADD A NEW MOUNT POINT** é exibida.



ADD A NEW MOUNT POINT

More customization options are available after creating the mount point below.

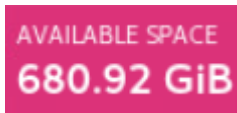
Mount Point: ▼

Desired Capacity:

Cancel Add mount point

b. Em **Mount Point**, digite */srv*

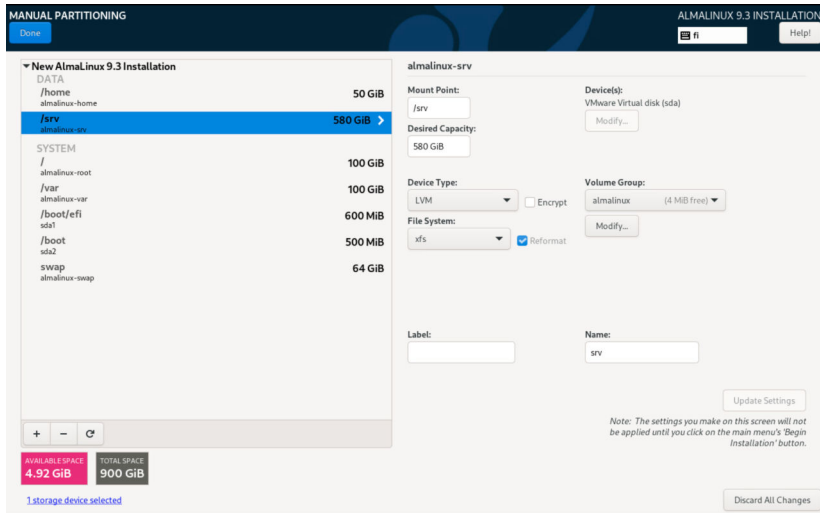
c. Em **Desired Capacity**, use quase todo o espaço disponível do servidor (indicado na caixa rosa) para a partição */srv* digitando, por exemplo, **680 GiB**.



d. Selecione **Add mount point**.

13. Selecione **Done**.

14. Verifique se as partições estão definidas da seguinte forma (observe que `/srv` tem um valor diferente):



15. Selecione **Done > Accept Changes**.

7.3.1 Configuração da senha de root

Se o seu sistema foi pré-instalado na Vaisala, a senha padrão é xxxxxxxx.

- ▶ 1. Selecione **ROOT PASSWORD**.

A janela **Root Password** será aberta.

2. Insira sua senha de root.

Verifique o medidor de segurança da senha. Embora a Vaisala recomende usar uma senha segura, o software não o impede de usar uma senha fraca.

3. Na caixa de texto de confirmação, digite novamente a senha de root.
 4. No canto superior esquerdo, selecione **Done** para voltar à página de configuração principal.

Se a sua senha for fraca, você será solicitado a selecionar **Done** uma segunda vez.

7.3.2 Finalização da instalação

- ▶ 1. Selecione **USER CREATION**.

2. Crie uma conta com as seguintes propriedades:
 - Nome de usuário: **radarop**
 - Senha: [escolha a senha ou use a senha padrão xxxxxx]
A Vaisala recomenda usar uma senha não padrão.
3. No canto superior esquerdo, selecione **Done** para voltar à página de configuração principal.
Se a sua senha for fraca, você será solicitado a selecionar **Done** uma segunda vez.
4. Selecione **Begin Installation**.
A instalação continuará por alguns minutos.
5. Quando solicitado, selecione **Reboot System**.
6. Selecione **LICENSE INFORMATION**.
7. Aceite o contrato de licença.
8. Selecione **Done**.
9. Selecione **FINISH CONFIGURATION**.

A instalação do AlmaLinux foi concluída. Você está pronto para instalar o IRIS Focus.

7.4 Verificar ou substituir o FQDN do seu servidor

Você deve determinar ou definir o nome de domínio totalmente qualificado (FQDN) do servidor IRIS Focus antes de instalar o software. O FQDN deve ser o nome que os clientes externos usarão ao se conectar ao servidor IRIS Focus. A instalação assume que isso é relatado corretamente pelo comando do nome do host.

Por exemplo, se o URL final for `https://my-iris-focus.company.com/`, o comando do nome do host deverá reportar **iris-focus.company.com** da seguinte forma:

```
[root@my-iris-focus ~]# hostname --fqdn
my-iris-focus.company.com
[root@my-iris-focus ~]#
```

Se o servidor não reportar o nome de host correto, você poderá exportar um comando de ambiente para indicar qual deve ser o nome de host correto. Por exemplo, se a saída acima for **"my-iris"** e o valor correto for **"my-iris-focus.company.com"**, você deverá executar o seguinte comando:

```
export HOST_FQDN=my-iris-focus.company.com
```

7.5 Instalação do IRIS Focus usando um dispositivo USB

Nestas instruções, x.x é o número da versão/patch.

A instalação por USB do IRIS Focus contém a seguinte estrutura de arquivos para a instalação da versão principal:

```
Focus_install
  vaisala-iris-maps-v2
  vaisala-iris-terrain-v2
  installer
  documentation
```

No caso de uma liberação de patch, o dispositivo USB também poderá incluir um arquivo .tar adicional para o patch.

Para instalar o IRIS Focus usando um dispositivo USB, é necessário copiar os arquivos para o servidor AlmaLinux e preparar os arquivos para instalação.

7.5.1 Preparação dos arquivos no dispositivo USB

1. Reinicie o sistema.
2. Faça login no servidor como **root**.
3. Insira o dispositivo USB.
Se o dispositivo já estiver inserido, remova-o e insira-o novamente.
4. Na caixa de diálogo pop-up, selecione **Open With Files**.
5. Clique com o botão direito do mouse em uma área em branco e selecione **Open in Terminal** (Abrir no terminal).
6. No terminal, digite **pwd** e pressione **ENTER**.
Geralmente, o resultado será `/run/media/root/IRIS_FOCUS`.
7. Copie o diretório `Focus_install` para o servidor AlmaLinux:

```
mkdir /srv/Focus_install
cp -r /run/media/root/IRIS_FOCUS/Focus_install/* /srv/Focus_install
```

8. Mude para o diretório `srv/Focus_install/installer` e una as partes do arquivo .tar:

```
cd /srv/Focus_install/installer
cat IRIS_Focus_x_x_Installer_part_* >> IRIS_Focus_x_x_Installer.tar
```

9. Para se certificar de que o arquivo agora está correto, execute os dois comandos a seguir e verifique se você obtém a mesma saída:

```
md5sum IRIS_Focus_x_x_Installer.tar
cat IRIS_Focus_x_x_Installer.tar.md5
```

10. Extraia os arquivos de instalação no diretório de versão padrão:

```
tar -xvf IRIS_Focus_x_x_Installer.tar
```

11. Mude para o diretório `/srv/Focus_install/vaisala-iris-terrain-v2`:

```
cd /srv/Focus_install/vaisala-iris-terrain-v2
```

- a. Una as partes dos arquivos terrain:

```
cat vaisala-iris-terrain-v2-part* > vaisala-iris-terrain-v2.zip
```



Deixe os arquivos de mapa em partes.

- b. Descompacte o arquivo terrain zip resultante:

```
unzip vaisala-iris-terrain-v2.zip
```

- c. Remova os arquivos extras:

```
rm -rf vaisala-iris-terrain-v2-part*
rm -rf vaisala-iris-terrain-v2.zip
```

7.5.2 Execução do radar e dos raios do script de instalação

- Se você não quiser que o sistema acesse nenhum servidor DNS, use o método de instalação offline e a opção `--disable-dns`.
- `<root application URL>` no exemplo de comando de instalação abaixo corresponde ao nome do host. Se o nome do host mudar, você também precisará alterar o valor do parâmetro `security.cors.origin.whitelist` no arquivo `vsoweb-override.ini` e reiniciar o aplicativo. O interruptor `cors-origin-whitelist (-cow)` determina o valor do cabeçalho `Access-Control-Allow-Origin`. Ele deve ter o mesmo valor que o URL do aplicativo raiz. O valor padrão é o nome da máquina de instalação.

- ▶ 1. Execute os scripts de instalação do IRIS Focus:

```
cd /srv/Focus_install/installer
./rsw-installer --online --gis-db-dump\
/srv/Focus_install/vaisala-iris-maps-v2 --terrain-dir\
/srv/Focus_install/vaisala-iris-terrain-v2\
--radar -s <hostname or IP of IRIS Analysis socket server>\
--lightning -cow <root application URL>
```


2. Reinicie o sistema com o seguinte comando para abrir os serviços de forma limpa:

```
reboot
```

7.5.3 Opções de comando de instalação e configuração

Tabela 12 Opções de comando de instalação

Opção	Descrição
--admin-password	Atribua uma senha de administrador não padrão.
--admin-user	Atribua um usuário administrador não padrão.
--broken-dns	Use esta opção somente se sua rede não conseguir resolver o nome do sistema IRIS Focus usando DNS e você não puder usar a opção --fqdn FQDN para especificar o nome correto. <pre>hostname --fqdn (default: False)</pre> <p>Você pode usar a instalação --offline ou --online com essa opção.</p>
-c OR --config-dir	Diretório de configuração

Opção	Descrição
-cow	<p>O interruptor <code>cors-origin-whitelist (-cow)</code> determina o valor do cabeçalho <code>Access-Control-Allow-Origin</code>. Ele deve ter o mesmo valor que o URL do aplicativo raiz. No comando de instalação, <code><root application URL></code> corresponde ao nome do host. O valor padrão é o nome da máquina de instalação.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;">  Se o nome do host mudar, você também precisará alterar o valor do parâmetro <code>security.cors.origin.whitelist</code> no arquivo <code>vsoweb-override.ini</code> e reiniciar o aplicativo. </div>
--deactivate-admin	Desative a conta de administrador depois de executar este script. Não é necessário para instalações padrão.
-d OR --debug	Obtenha registros adicionais da migração/instalação.
--disable-dns	Desativa o DNS no arquivo <code>/etc/nsswitch.conf</code> . Somente a instalação offline é possível com essa opção.
--docker-ip-addr 10.200.2.1	O endereço IPv4 usado por contêineres em execução no Kubernetes para se comunicar com os contêineres em execução no Docker. Você precisará especificar essa opção somente se o valor padrão 10.200.2.1 já estiver em uso por outro sistema na rede.
--docker-subnet-bits 28	O número de bits na máscara de sub-rede está no intervalo de 8 a 28. Você não deve precisar ajustar esse valor, a menos que haja um conflito entre a sub-rede padrão do docker (10.200.2.1/28) criada pelo IRIS Focus e outra sub-rede na sua rede.
--dry-run	Liste as etapas que serão executadas (sem executá-las).
--fqdn FQDN	Durante a instalação, o nome de domínio totalmente qualificado do sistema é determinado usando o comando <code>hostname --fqdn</code> . Use esta opção se sua rede estiver configurada para que <code>hostname --fqdn</code> retorne o nome errado e você souber o FQDN correto.

Opção	Descrição
-g OR --geoserver-config-url	Ponto final predefinido de configuração do Geo-Server (padrão: http://localhost:24180/geoserver)
-gis-db-dump	Localização dos arquivos de mapa
-h or --help	Mostrar informações de ajuda.
--lightning	Permitir configuração para o provedor de raios.
--no-prompt	Falha (sai) em caso de erro sem confirmação do usuário.
--offline	Desativar o repositório base online do AlmaLinux e exigir um repositório base local do AlmaLinux.
--online	Permitir o repositório base online do AlmaLinux.
--pg-data-dir	Usar um local alternativo do diretório de dados Postgres.
--radar	Permitir configuração para provedor de radar ou lidar.
-s	Host do servidor de soquete
--skip-geoserver-installation	Não instalar o servidor de mapas.
--skip-geoserver-site-configuration	
--skip-os-version-check	Forçar a instalação em uma versão do AlmaLinux que não seja diretamente compatível.
--skip-terrain	Não instalar detalhes do terreno no servidor de mapas.
--terrain-dir	Localização dos arquivos de terreno.
--tlp TLP_ADDRESS	Endereço do Total Lightning Processor
--wms -w	Endereço WMS do mapa base (padrão: /wms)

7.6 Instalação do patch do IRIS Focus

Se a entrega incluir um arquivo de correção separado, instale primeiro a versão principal e depois o arquivo de correção.

O arquivo de patch está localizado em uma pasta separada no dispositivo USB.

Nestas instruções, `x.x` é o número da versão/patch.

1. Faça login como `root`.

2. Copie o arquivo de patch `Vaisala_IRIS_installer-7.x.x.tar` e `README.txt` do dispositivo USB para um diretório temporário.
3. Extraia o arquivo tar:

```
tar -xvf Vaisala_IRIS_installer-7.x.x.tar
```

4. Siga as instruções no `README.txt` para executar o script de upgrade.

7.7 Instalação de componentes do IRIS Focus

O script instala automaticamente todos os serviços, contas de usuários e módulos necessários para executar o IRIS Focus. Os serviços são iniciados automaticamente.

Para obter a lista de serviços e usuários do IRIS Focus, consulte [Serviços e usuários do IRIS Focus \(página 221\)](#).

- ▶ 1. Certifique-se de que um sistema de servidor AlmaLinux esteja configurado e de que você tenha recebido os arquivos de instalação do IRIS Focus em um dispositivo USB ou via download.
2. Certifique-se de que o instalador do aplicativo IRIS Focus, o pacote de dados de mapa e o pacote de dados de terreno estejam disponíveis.
Eles são necessários porque todos os componentes do IRIS Focus são instalados ao mesmo tempo.
3. Monte a imagem ISO do AlmaLinux. Ela foi baixada anteriormente ou fornecida em um pendrive.
Embora o AlmaLinux já esteja configurado, o instalador do IRIS Focus baseia-se em alguns pacotes fornecidos pelo repositório do AlmaLinux.
4. Faça login no servidor como **root**.
5. Extraia o conteúdo do arquivo de instalação do IRIS Focus no servidor, por exemplo, no diretório `/root/IRIS`.
Esses arquivos extraídos ocupam aproximadamente 40 GB de espaço.
6. Navegue para o diretório onde você baixou os arquivos.

7. Inicie o script `./rsw-installer`.

O script de instalação requer os seguintes parâmetros quando for conectado a um sistema IRIS Analysis e estiver executando um servidor de mapas local para fornecer blocos de mapa:

```
./rsw-installer --offline --gis-db-dump [maps directory] --terrain-dir [terrain directory] -s [socket server hostname] --radar --lightning
```

- `--gis-db-dump` - local dos dados de mapa
- `--terrain-dir` - local dos dados de terreno
- `--radar` - use este parâmetro se você estiver conectando radares meteorológicos ao IRIS Focus
- `-s` - nome de host do servidor de soquete que fornece dados do produto de radar a partir do IRIS Analysis
- `--lightning` - use este parâmetro se você estiver conectando um sistema Total Lightning Processor ao IRIS Focus.



Se o computador estiver conectado à Internet, você poderá executar o instalador com o sinalizador `--online`. Isso busca quaisquer pacotes do AlmaLinux adicionais necessários da Internet.



O processo de instalação poderá exigir quantidade significativa de tempo, especialmente porque o banco de dados do aplicativo é preenchido primeiro com dados do mapa. Não cancele a instalação se você não notar progresso em uma única etapa por até uma hora.

7.8 Instalação da camada Intensidade da tempestade

Para adicionar a camada WMS **Lightning Storm Intensity** ao IRIS Focus, execute o seguinte comando imediatamente após a instalação inicial do IRIS Focus:

```
/usr/vaisala/radarsw/configuration/bin/configure-map -u /wms --add-ltz-wms admin <admin password>
```

O script `configure-map` redefine todas as camadas do mapa, de modo que, se você instalou quaisquer camadas WMS de terceiros, elas serão excluídas. Portanto, é mais fácil instalar a camada **Lightning Storm Intensity** logo após a instalação com este script. Contudo, se você optar por adicionar essa camada depois de já ter adicionado camadas WMS de terceiros e quiser mantê-las, use o seguinte comando em vez do script `configure-map`:

```
rsw-layer-add --layername "Lightning Storm Intensity" \  
  --layerurl /ltzwms --layer \  
  
"futurelightning:storm_intensity,futurelightning:storm_centroid_path_10min  
_all"\  
  -o 120 -rr 600 -c -m "storm,density" \  
  -s "http://localhost:9973/geoserver/www/strike-intensity-tracking.sld" \  
  --uiheight 70 -d -r admin -p <admin password>
```

7.9 Ativação da licença

O IRIS Focus fornece várias maneiras de ativar a licença do software IRIS Focus no servidor: com uma chave de licença USB, online ou offline sem a chave de licença USB.

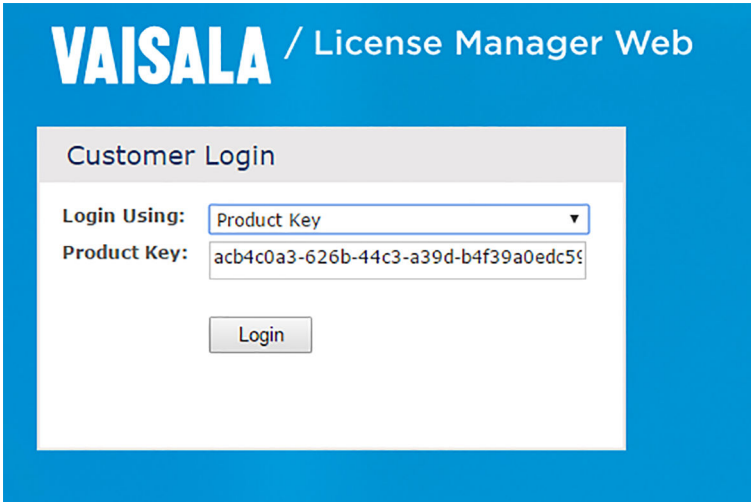
7.9.1 Ativação da licença - online



Se você estiver usando uma chave de licença USB, primeiro insira a unidade USB no servidor para que a licença funcione. Consulte [Uso da chave de licença USB \(página 57\)](#).

- ▶ 1. Faça login no servidor como **root**.
2. Execute o comando **rsw-show-machine-code** no servidor IRIS Focus para obter o código de bloqueio específico do hardware do servidor.

- Vá para a Vaisala License Manager Web em <https://licensing.vaisala.com> e seleccione **Product Key** no campo **Login Using**.



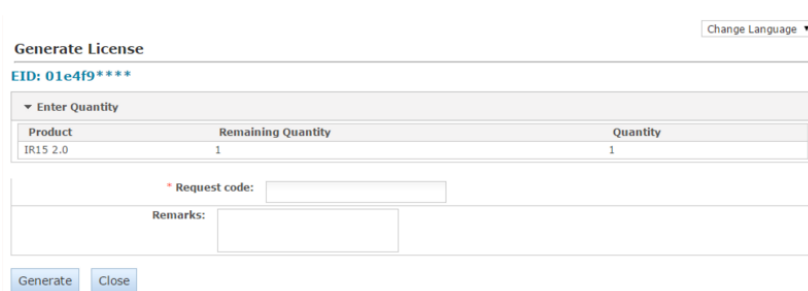
VAISALA / License Manager Web

Customer Login

Login Using:

Product Key:

- Insira a chave do produto e seleccione **Login**.
- Insira o código de bloqueio no campo **Request Code**.



Change Language ▾

Generate License

EID: 01e4f9****

▼ Enter Quantity

Product	Remaining Quantity	Quantity
IR15 2.0	1	1

* Request code:

Remarks:

6. Selecione **Generate**.

Uma janela com a string de licença é aberta.

License Certificate

Contact: **Customer:** Vaisala Oyj - 327799

List of Activations

Product Key	Name	AID	Quantity	Remaining Quantity
31e6b594-9499-4c3a-859a-43cee66aba62	IR15 2.0	3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6cb668f90d	1	0

License String

```

*E
WLynnChM4bu27hvFNEW.3y22HdpWYJWd8R0f6WTUhl0Bh6IAFHdqmiBnkgtz_rLwdrmmOALF2fnAeoRgS9a0LApl0L
Ok5TR79ouP3EAWW77leoW45kqSkN9oIQ7z2H35Sd3ZrJpJwGeeRnEz80Gvfo# "IRIS_Focus" version "", expires Midnight
of Jan 1, 2011, exclusive##AID=3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6cb668f90d
                    
```

Save to File
Append To File
Back to List

7. Selecione **Save to File** (Salvar em arquivo) para salvar a string de licença em um arquivo no disco.

O arquivo é salvo, por padrão, com o nome `lserverc`.

Alternativamente, use um cliente SSH para copiar e colar a string de licença em um arquivo `.txt` no servidor.

8. Instale a licença com o comando **rsw-install-license <location-of-the-license-file>**.

9. Digite `vaisala-radar-sw-webapp` para reiniciar o serviço:

```
systemctl restart vaisala-radar-sw-webapp
```

10. Faça login no IRIS Focus com uma conta de administrador.

11. Selecione **Admin > System > Licensing Management** para ver informações sobre a licença (estações, data de início e data de término).

Mais informações

- [Licenciamento do IRIS Focus \(página 14\)](#)

7.9.2 Ativação da licença - offline

Se o servidor em que o IRIS Focus está sendo executado não estiver conectado à Internet, você deverá ativar a licença inserindo o código de bloqueio do servidor IRIS Focus em **Vaisala License Manager Web** (Web do Gerenciador de Licenças da Vaisala) usando um computador online. Em seguida, transfira o arquivo de licença para o servidor IRIS Focus.



Se você estiver usando uma chave de licença USB, primeiro insira a unidade USB no servidor para que a licença funcione. Consulte [Uso da chave de licença USB \(página 57\)](#).

- ▶ 1. Execute o comando `rsw-show-machine-code > [filename]` no servidor IRIS Focus para obter a chave do produto específico para o hardware do servidor.
A string da chave do produto é armazenada em um arquivo.
2. Copie o arquivo para uma mídia removível, como uma unidade USB, e transfira para um computador online.
3. Vá para a Vaisala License Manager Web em <https://licensing.vaisala.com> e selecione **Product Key** no campo **Login Using**.

VAISALA / License Manager Web

Customer Login

Login Using:

Product Key:

Login

4. Insira a chave do produto e selecione **Login**.

5. Insira o código de bloqueio no campo **Request Code**.

Change Language ▾

Generate License

EID: 01e4f9****

▼ Enter Quantity

Product	Remaining Quantity	Quantity
IR15 2.0	1	1

* Request code:

Remarks:

6. Selecione **Generate**.

Uma janela com a string de licença é aberta.

License Certificate

Contact: Customer: Valsala Oyj - 327799

List of Activations

Product Key	Name	AID	Quantity	Remaining Quantity
31e6b594-9499-4c3a-859a-43ceeb6aba62	IR15 2.0	3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6cb668f90d	1	0

License String

```

*E
WL_YneOmM4bu27hvFNEW_3y22kDpWYJWd9R0f6WUUhvL0Bh6AFHDjmiBnkgz_rLwdmimOALF2fnAepRgS9a0LA_pi0L
Ok5TR79ouP3EAWWt7Ie0W45iqSKN9oIQ72zH35Sd3ZjPjWgseRnEz80Gv6# "IRIS_Focus" version "", expires Midnight
of Jan 1, 2011, exclusive##AID=3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6cb668f90d
                    
```

↵

7. Selecione **Save to File** (Salvar em arquivo) para salvar a string de licença em um arquivo no disco.

O arquivo é salvo, por padrão, com o nome `lserverc`.

Alternativamente, use um cliente SSH para copiar e colar a string de licença em um arquivo `.txt` no servidor.

8. Copie o arquivo de licença para uma mídia removível e o transfira para o servidor IRIS Focus.

9. Instale a licença com o comando **rsw-install-license <location-of-the-license-file>**.

Mais informações

- [Licenciamento do IRIS Focus \(página 14\)](#)

7.10 Uso da chave de licença USB

A chave de licença do IRIS Focus pode ser fornecida em uma unidade USB. Com a unidade USB, você pode transferir a licença de um servidor para outro.

Após instalar o IRIS Focus, ative a licença vinculando a unidade USB ao arquivo de licença fornecido pela Vaisala conforme descrito abaixo.

Para que a licença permaneça ativa, a unidade USB deve permanecer no servidor após a conclusão desse procedimento.

Se você transferir a licença para outro servidor, execute o procedimento de ativação no novo servidor.

1. Insira o USB na máquina do servidor.
2. Instale a licença com o seguinte comando:

```
# rsw-install-license /srv/focus_license.txt
```

3. Reinicie o aplicativo da Web IRIS Focus:

```
systemctl restart vaisala-radarsw-webapp
```

4. Faça logon no IRIS Focus com uma conta de administrador.
5. Selecione **Admin > System > Licensing Management** para ver informações sobre a licença (estações, data de início e data de término).

7.11 Configuração do licenciamento com base no número de radares

As licenças do *IRIS_Focus_Light_WR* e do *IRIS_Focus_Weather_Radar* são válidas para um número definido de radares meteorológicos. Se você tiver mais radares na rede do que licenças, será necessário definir a quais radares as licenças se aplicam. Para fazer isso, configure o arquivo *vsweb-override.ini*.



CUIDADO! Se você tiver mais radares na rede do que licenças e não tiver configurado a lista de radares aos quais aplicar as licenças, o sistema não exibirá nenhum dado de radar.

1. Vá para o arquivo `/etc/vaisala/radarsw/configuration/vsoweb-override.ini`.
2. Crie uma lista de radares em ordem numerada.

O formato das entradas da lista é `radar.list.N`, onde N é um número inteiro.

Exemplo: Se você tiver duas licenças e três radares chamados "MyRadarA", "MyRadarB" e "MyRadarC" e quiser que a licença se aplique a "MyRadarA" e "MyRadarC", liste os radares da seguinte forma:

```
radar.list.1 = MyRadarA
radar.list.2 = MyRadarC
radar.list.3 = MyRadarB
```

7.12 Configuração do IRIS para o IRIS Focus

7.12.1 Configuração do firewall

O IRIS Focus conecta-se ao IRIS Analysis usando a porta 30735. Por padrão, o firewall do servidor IRIS Analysis bloqueia essa porta. Quando o IRIS Analysis e o IRIS Focus são instalados em servidores separados, você precisa configurar o servidor IRIS Analysis para permitir a conexão com essa porta:

1. Faça login no servidor IRIS Analysis como **admin**.
2. Execute os seguintes comandos:

```
sudo firewall-cmd --add-port=30735/tcp --permanent
sudo firewall-cmd -reload
```

7.12.2 Configuração ou alteração do servidor de soquetes



Para que o IRIS Focus configure corretamente os centros de radar, você precisa ter pelo menos um produto PPI no servidor de soquete.

Se necessário, defina ou altere o servidor de soquete:

1. Atualize o arquivo `vsoweb-override.ini` com o seguinte comando:

```
/usr/vaisala/radarsw/configuration/bin/configure-vsoweb-ini -i
<socket_server_host_name>
```

2. Digite o seguinte comando:

```
rsw-basemap-site-setup --socket-server <socket_server_host_name>
```

3. Digite `vaisala-radarsw-webapp` para reiniciar o serviço:

```
systemctl restart vaisala-radarsw-webapp
```

7.12.3 Ativação do servidor de soquetes no IRIS Radar

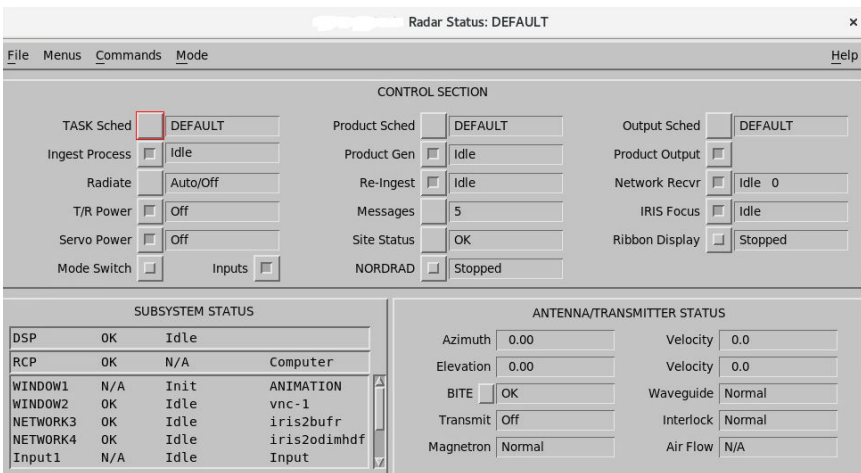


Figura 19 Menu Status do radar IRIS

Se o seu sistema estiver executando o servidor IRIS Focus, você deverá ativar a opção **IRIS Focus** (Exibição Web do IRIS) no IRIS Radar. Para obter mais informações, consulte o *IRIS Radar User Guide (M212926EN)*.

1. Certifique-se de que o IRIS tenha sido iniciado.
2. No IRIS Radar, selecione **Menus > Radar Status (Status do radar)**.

3. Ligue o servidor de soquete marcando a caixa de seleção **IRIS Focus**.

Quando essa caixa de seleção está marcada, o campo mostra o status de processo do servidor de soquete: **Idle** (Inativo), **Running** (em execução) ou **Stopped** (parado).

7.12.4 Configuração do gerenciador de dados

O serviço do Gerenciador de dados é executado no servidor IRIS Focus que recebe dados do volume de varredura do radar, armazenados no formato de arquivo **RAW**, do servidor IRIS Analysis e gera produtos de radar ao vivo a partir dos dados em tempo real.

Durante a instalação, o IRIS Focus configura todos os serviços, bancos de dados e contas de usuário necessários para processar dados. Recursos do IRIS Focus como produtos Live e compostos dinâmicos exigem arquivos **RAW**.

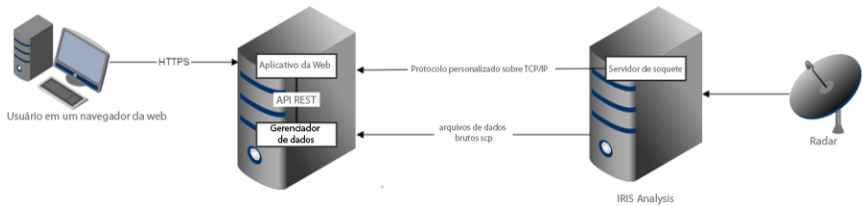


Figura 20 Caminhos de fornecimento de dados de radar

Mais informações

- [Gerenciador de dados \(página 181\)](#)
- [O Gerenciador de dados não funciona como esperado \(página 238\)](#)

7.12.4.1 Configuração do gerenciador de dados no servidor IRIS Analysis

Para configurar o IRIS Analysis para enviar os arquivos **RAW** para o IRIS Focus, você deve configurar o local de destino no servidor IRIS Focus como um dispositivo de saída de rede no IRIS Analysis.

O local de destino no servidor IRIS Focus é o diretório a seguir, que pertence ao usuário **radaradmin**:

```
/srv/vaisala/radarsw/datamanager/input
```

- ▶ 1. Faça login no servidor IRIS Analysis como **radarop**.
2. Na janela de terminal, digite: **setup&**
O utilitário IRIS **Setup** é aberto
3. Selecione **Output**.

4. Crie um novo dispositivo de saída:
 - a. Em **Number of output devices**, aumente o número de dispositivos de saída em 1.
 - b. Pressione **ENTER**.

Um novo dispositivo de saída configurável será adicionado no fim da lista **Output Device**.

5. No painel de configuração do novo dispositivo de saída, configure-o com as seguintes opções:

Output Device #6	
Device type	Network
Menu alias	/data-manager
Min time between output	10 sec
File format	IRIS (Def)
Filename format	Native
Compression scheme	None
Notification scheme	None
Target directory	/srv/vaisala/radarsw/datamanager/input
Copy scheme	SCP
User name	/radardmininput
Recipient host name	[target-hostname]

- a. **Device type: Network**
- b. **Filename format: Native**
- c. **Target directory: /srv/vaisala/radarsw/datamanager/input**
- d. **User name: radardmininput**
- e. Nome do host: [servidor IRIS Focus]
- f. Selecione **File > Close**.
- g. Selecione **File > Save**.
- h. Selecione **File > Exit**.

6. Reinicie o IRIS:

- a. Faça login no servidor como **root**.

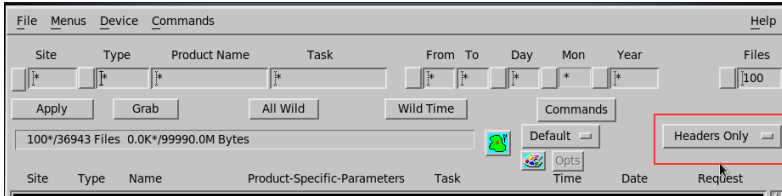
```
#su  
#<type password>
```

- b. Tipo:

```
systemctl stop iris.service  
systemctl start iris.service
```

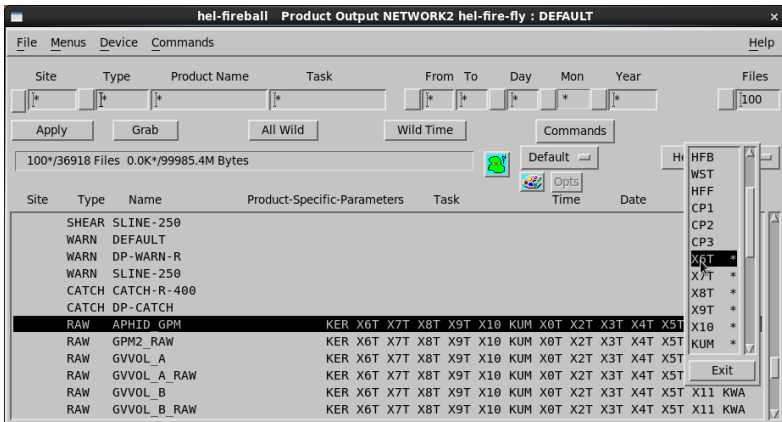
7. Na janela de terminal, digite: **iris &**

- a. Selecione **Menus > Product Output > Device**.
- b. Selecione o dispositivo configurado no utilitário **Setup**.
- c. Na caixa suspensa na extremidade direita da janela, selecione **Headers Only**.



- d. Na lista de produtos, selecione qualquer produto **RAW**.
- e. Clique com o botão direito do mouse na extremidade direita do nome do produto e selecione um local de radar.

Se necessário, desmarque quaisquer locais de radares que você não deseja incluir na configuração de dispositivo.



- f. Selecione **Apply**.
- g. Selecione **File > Save As**.
Defina um nome para a nova **Product Output** ou use a opção **DEFAULT**.
- h. Selecione **OK**.
- i. Selecione **Close**.

7.12.4.2 Configuração do gerenciador de dados no servidor IRIS Focus

Os arquivos **RAW** no servidor IRIS Analysis são gerenciados pelo usuário **root** local e os arquivos **RAW** no servidor IRIS Focus pelo usuário **radardminput** local.

Você deve adicionar a chave SSH pública da conta **root** do IRIS Analysis à lista de chaves **radardminput** aceitas do IRIS Focus.

- ▶ 1. Faça login no servidor IRIS Focus como **root**.
- 2. Caso ainda não exista, crie o seguinte arquivo **.ssh**:

```
# mkdir -m 700 /var/lib/radardminput/.ssh
# chown radardminput:radarsw /var/lib/radardminput/.ssh
```

- 3. Adicione a chave do servidor soquete ao armazenamento de chave SSH do usuário **radardminput**:

Isso permite transferir arquivos da conta **root** do IRIS Analysis para o usuário **radardminput** do IRIS Focus.

- a. Tipo:

```
# cd /var/lib/radardminput/.ssh
# ls
```

- b. Se o arquivo **authorized_keys** já existe, digite:

```
# vi authorized_keys
# rm socket-server-key
```

Anexe a chave copiada anteriormente ao arquivo.

- c. Se o arquivo **authorized_keys** ainda não existe, adicione este arquivo:

```
# vi authorized_keys
```

Cole a chave copiada anteriormente na sua área de transferência.

```
# chown radardminput:radarsw authorized_keys
# chmod 644 authorized_keys
```

- 4. Verifique se o produto por demanda esperado está visível na interface do usuário do IRIS Focus.

Um serviço de atualização do gerenciador de dados grava metadados dos arquivos em um banco de dados **PostgreSQL** que, por sua vez, é acessado pela interface de usuário da Web do IRIS Focus quando gera produtos de radar por demanda a partir dos dados.

7.13 Conexão do sistema TLP

Siga este procedimento para adicionar o sistema **Total Lightning Processor** ao sistema IRIS Focus para recuperar dados de raios.



Essas etapas costumam ser realizadas automaticamente pelo script `./rsw-installer` quando você inclui a opção `--lightning`. Você só precisa seguir essas etapas se não tiver incluído a opção `--lightning` ao executar `./rsw-installer`. Caso contrário, você pode pular para a seção [Configuração do TLP para o IRIS Focus \(página 93\)](#).

1. Para habilitar raios no aplicativo da Web, edite o arquivo de configuração `vsoweb-override.ini` no diretório `/etc/vaisala/radarsw/configuration`. Altere (ou crie, se não houver) a seção `[PROVIDERS]` para o seguinte:

```
[PROVIDERS]
radar.enabled = true
lightning.enabled = true
```

2. Reinicie o aplicativo da Web digitando:

```
systemctl restart vaisala-radarsw-webapp
```

3. Configure o firewall.

O **Total Lightning Processor** conecta-se ao corretor de dados Kafka na porta **9094** no sistema IRIS Focus. Se você estiver executando o serviço de `firewalld`, configure o firewall para permitir essa conexão.

Exemplo: Se o endereço IP do sistema TLP for **10.55.11.2**, execute os seguintes comandos de firewall no sistema IRIS Focus para permitir o acesso de **10.55.11.2** à porta **9094**:

```
firewall-cmd --permanent --zone=public --add-rich-rule='rule family="ipv4"
source address="10.55.11.2/32" port protocol="tcp" port="9094" accept'
firewall-cmd --reload
```

4. Configure o **Total Lightning Processor**.

Nesse ponto, o sistema IRIS Focus deve estar configurado e pronto para os dados de raios fornecidos pelo Total Lightning Processor. Siga as instruções em [Configuração do TLP para o IRIS Focus \(página 93\)](#) para iniciar o fluxo de dados de raios do TLP para o IRIS Focus.

7.14 VHF ou ajustes de alta taxa de dados

Se o seu sistema TLP estiver fornecendo dados de raios em taxas de dados muito altas, o tamanho do cache de raios do serviço WebSocket de raios deve ser aumentado. Se você espera que seus dados de raios possam exceder mais de 100.000 eventos por dia, você deve aumentar o tamanho do cache de raios conforme indicado na seção [Aumento da capacidade de buffer para dados de raios \(página 152\)](#).

7.15 Configuração do TLP para o IRIS Focus

Se você tiver o sistema **Total Lightning Processor** (TLP) que fornecerá dados de raios para o IRIS Focus, é necessário adicionar um novo serviço ao sistema TLP, para enviar os dados de raios para o serviço de corretor de dados kafka em execução no sistema IRIS Focus. Seu TLP deve estar executando a versão 1.2.7 ou posterior.

No procedimento a seguir, você precisa do diretório `/opt/vai/tlp/etc`. Se ele não existir, instale-o:

- ▶ 1. Faça login no sistema TLP como usuário **root** ou use os comandos **su** ou **sudo** para obter acesso de root.
- 2. Execute o comando:

```
dnf install -y vaisala-tlp-to-kafka
```

7.15.1 Verificação da instalação do pacote `vaisala-tlp-to-kafka`

Antes de configurar um sistema TLP para enviar informações ao agente de dados Kafka em execução no IRIS Focus, verifique se os pacotes de software necessários foram instalados.

- ▶ 1. Faça login em seu sistema TLP usando a conta do usuário **root**.
- 2. Execute o seguinte comando para certificar-se de que os pacotes de software necessários estejam instalados:

```
rpm -q vaisala-tlp-to-kafka || dnf install -y vaisala-tlp-to-kafka
```

7.15.2 Mudança da frequência do relatório `regstatd2`

O serviço `regstatd2` gera um relatório de integridade da rede regional periodicamente que é usado para fornecer a camada de produto **Network Health** no IRIS Focus. Em uma instalação padrão, o serviço `regstatd2` atualiza esse relatório a cada hora. É recomendado que você configure o `regstatd2` no TLP para produzir esse relatório em um intervalo mais frequente, de 10 minutos.

- ▶ 1. Faça login em seu sistema TLP usando a conta do usuário **vops**.

2. Acesse o arquivo *regstatd2.cfg* no diretório */opt/vai/tlp/etc*.
3. Edite o arquivo para definir o parâmetro `updateIntervalMinutes` para 10 minutos digitando:

```
updateIntervalMinutes 10
```

4. Para o serviço `regstatd2` digitando:

```
lpstart stop regstatd2
```

5. Inicie o serviço `regstatd2` novamente digitando:

```
lpstart start regstatd2
```

7.15.3 Adição do serviço `tlp-to-kafka`

Esta instrução aplica-se ao TLP 1.2.7. Se você tiver uma versão posterior do TLP, consulte a `tlp-to-kafka man page`.



No IRIS Focus 7, o acesso ao cluster Kafka está em uma porta diferente da que estava no Focus 6. O acesso agora requer um token de autenticação. Os detalhes estão descritos em [etapa 5](#).

As etapas abaixo exigem que o pacote `vaisala-tlp-to-kafka` esteja instalado em seu sistema TLP. Se esse pacote estiver faltando, você poderá instalá-lo fazendo login como o usuário `root` e executando:

```
dnf install -y vaisala-tlp-to-kafka
```

- ▶ 1. Faça login em seu sistema TLP usando a conta do usuário `vops`.
- 2. Acesse o arquivo *startup.cfg* no diretório */opt/vai/tlp/etc directory*.
- 3. Adicione a seguinte linha ao arquivo:

```
core n java tlp-to-kafka -jar /opt/vai/tlp/lib/tlp-to-kafka.jar
```

4. Edite o arquivo `t1p-to-kafka.cfg` no diretório `/opt/vai/t1p/etc` conforme você deseja que os eventos de raios sejam enviados para o IRIS Focus:

- Se você desejar que os eventos de raios enviados ao IRIS Focus sejam eventos de flash compostos produzidos pelo TLP, defina o parâmetro `lp.tokafka.smqLightning` para `"smq://fdata"`.
- Se você desejar que os eventos de raios sejam enviados para o IRIS Focus incluindo os raios individuais produzidos pelo TLP, defina o parâmetro `lp.tokafka.smqLightning` para `"smq://RLFxStrokeData"`.
- Você pode usar qualquer fila de memória compartilhada de dados de raios como fonte para o IRIS Focus. Por exemplo, se o seu sistema TLP estiver produzindo soluções de sensores de raios baseados em VHF e LF, você poderá usar a fila de eventos VHF padrão `"smq://sdata3d"`, a fila flash VHF padrão `"smq://fdata3d"`, um conjunto de dados mesclado `"smq://tldata or smq://wmdata"` ou alguma fila filtrada pelo cliente. Se você escolher um conjunto de dados que inclua dados VHF, precisará do recurso `IRIS_VHF_LGT` habilitado em sua licença do IRIS Focus. Dependendo de seus casos de uso para o IRIS Focus, pode haver uso limitado do encaminhamento de todos os pontos de dados VHF brutos disponíveis na fila de memória compartilhada `"smq://sdata3d"`, pois pode haver muitos pontos de evento VHF para cada descarga de raios.
- Se você tiver o recurso licenciado **Lightning Threat Zone**, verifique se a fonte de dados de raios que você selecionou inclui dados LF. O mecanismo **Lightning Threat Zone** ignora todos os eventos de raios VHF no fluxo de dados e usa apenas os eventos LF que são vistos no fluxo de dados.

Para definir o valor, digite:

```
lp.tokafka.smqLightning <parameter-value>
```

Por exemplo:

```
lp.tokafka.smqLightning "smq://RLFxStrokeData"
```

5. O acesso ao cluster Kafka requer um token de autenticação. O token de autenticação é gerado aleatoriamente durante a instalação do IRIS Focus 7 e é usado no campo de senha.
 - a. Para encontrar o valor desse token, execute o seguinte comando como **root** no sistema IRIS Focus (no exemplo de saída abaixo, o token é **L5KpD55KqxI7kGUuM0mQrmCh9Qq0NKI4**)

```
[root@iris-focus ~]# grep kafka.*ScramLoginModule /etc/vaisala/
focus/k8s/vaisala-focus.yaml | head -1
      config:
org.apache.kafka.common.security.scram.ScramLoginModule required
username="focus-kafka" password="L5KpD55KqxI7kGUuM0mQrmCh9Qq0NKI4";
[root@iris-focus ~]#
```

- b. Depois de identificar o nome de domínio totalmente qualificado e o token de autenticação para a conexão com o IRIS Focus, acesse o diretório `/opt/vai/tlp/etc` no sistema TLP, encontre o arquivo `kafka-producers.properties` e altere as linhas da seguinte forma:

```
bootstrap.servers=helsinki.rd.vaisala.com:9094
security.protocol=SASL_PLAINTEXT
sasl.mechanism=SCRAM-SHA-512
sasl.jaas.config=org.apache.kafka.common.security.scram.ScramLoginModule
required \
  username="focus-kafka" \
  password="L5KpD55KqxI7kGUuM0mQrmCh9Qq0NKI4";

# How many acknowledgements are required before considering the request
complete

acks=all
```

Esse exemplo pressupõe que o nome de domínio totalmente qualificado do servidor IRIS Focus é `helsinki.rd.vaisala.com` e que o token de autenticação gerado aleatoriamente no servidor IRIS Focus é **L5KpD55KqxI7kGUuM0mQrmCh9Qq0NKI4**. Faça as substituições apropriadas para a instalação.

6. Inicie o serviço `tlp-to-kafka` digitando:

```
lpstart start tlp-to-kafka
```



A página `tlp-to-kafka man` fornece mais informações sobre como configurar e executar o serviço `tlp-to-kafka` em um sistema TLP.

7.16 Verificação da instalação do IRIS Focus

- ▶ 1. Verifique se a interface do usuário da Web é executada na porta HTTPS padrão e se as seguintes contas de usuários padrão foram criadas no IRIS Focus, durante a instalação:
 - Nome de usuário: **admin** / senha: **admin123**
 - Nome de usuário: **user** / senha: **user123**



A Vaisala recomenda alterar as senhas após a instalação.

- 2. Para acessar interface de usuário da Web do IRIS Focus, abra um navegador no servidor IRIS Focus e navegue para *https://localhost*.

Você deverá ver a tela de login do aplicativo da Web IRIS Focus.

- 3. Faça login com a conta de usuário padrão do IRIS Focus.

Verifique se o aplicativo é carregado e se a exibição de mapa é exibida.

- 4. Verifique se o produto por demanda esperado está visível na interface do usuário do IRIS Focus.

Um serviço de atualização do gerenciador de dados grava metadados dos arquivos em um banco de dados **PostgreSQL** que, por sua vez, é acessado pela interface de usuário da Web do IRIS Focus quando gera produtos de radar por demanda a partir dos dados.

- 5. Verifique se os botões **Ferramenta de rastreamento** e **Seção transversal** estão visíveis na interface do usuário do aplicativo.

Isso verifica se os recursos do IRIS Focus estão habilitados.

- 6. Habilite as linhas de grade selecionando **Recursos do mapa Grade de lat/lon**.

Dependendo do local em que a exibição de mapa está centrada, você verá linhas de grade ligeiramente distorcidas que se afastam do equador. Isso verifica se a projeção do mapa está correta.

- 7. Confirme se o Gerenciador de dados está em execução:

- a. Selecione **Produtos climáticos > Adicionar produto**.
- b. Adicione um novo produto **PPI** por demanda ou **CAPPI**.
- c. Certifique-se de que consiga ver os dados meteorológicos do período selecionado na tela.

- Verifique se você pode adicionar os produtos **TimeSpan** e **Network Health** no mapa. Se houver ocorrência de raios, verifique se você pode ver os dados de raios que aparecem no mapa, bem como a integridade regional de sua rede de raios.



Se você acabou de concluir a instalação, pode demorar um pouco até que o primeiro relatório de integridade da rede chegue.

7.17 Executando a previsão a curto prazo em um servidor diferente

Com a previsão a curto prazo, a carga em seu serviço de previsão a curto prazo pode causar problemas de desempenho: o IRIS Focus pode ficar mais lento no retorno dos resultados aos usuários.

Você pode compensar isso movendo a previsão a curto prazo para um servidor separado.

Na nova máquina (AlmaLinux em branco, não Focus) que terá o servidor de previsão a curto prazo, realize as seguintes etapas:

- Configure as regras de firewall primeiro.
- Defina `ALLOW_IP` como o endereço IP da máquina que precisa acessar a previsão a curto prazo ou defina como nada para permitir o acesso de todas as máquinas:

```
declare ALLOW_IP=""
declare -i ALLOW_PORT=31004
if systemctl status firewalld && /dev/null && (( ALLOW_PORT > 0 )); then
if [ "${ALLOW_IP}" != "" ]; then
```

- Limite o acesso apenas à máquina especificada:

```
firewall-cmd --permanent --zone=public --add-rich-rule="rule family=
\ipv4\ source address=\"${ALLOW_IP}/32\" port protocol=\"tcp\" port=\"${
ALLOW_PORT}\" accept\" else
```

- Permita que todos acessem:

```
firewall-cmd --permanent --add-port="${ALLOW_PORT}/tcp"
fi
fi
firewall-cmd --reload
```

5. mude o `cloud-nowcast-service.tar` de `<Focus installation files dir>/k8s/images` para a máquina do Nowcast Server a curto prazo:

```
scp root@<Focus_machine>:/Focus_installation_files/k8s/images/cloud-
nowcast-service.tar .
```

6. Carregue e crie um contêiner de previsão a curto prazo:

```
podman image load < cloud-nowcast-service.tar
podman run --name nowcast -d -p 31004:31004 com.vaisala.fire/cloud-nowcast-
service:7.x.x /app/bin/nowcast-server 31004
```

onde `x.x` é o número da versão/patch.

7. Verifique se você pode acessar a previsão a curto prazo no servidor local:

```
curl --request POST http://localhost:31004/focus-nowcast/api/v2/health;
echo
```

Você deve ver a seguinte saída:

```
{"status":"UP"}
```

8. Para gerenciar com **systemd**, use estes comandos:

```
podman generate systemd --new --name vaisala-radarsw-nowcast >| /etc/
systemd/system/vaisala-radarsw-nowcast.service
chmod 644 /etc/systemd/system/vaisala-radarsw-nowcast.service
systemctl enable --now vaisala-radarsw-nowcast
systemctl status vaisala-radarsw-nowcast
```

9. Sempre que as regras de firewall forem alteradas, você precisará reiniciar o serviço de previsão a curto prazo com o seguinte comando:

```
systemctl restart vaisala-radarsw-nowcast
```

- a. Exemplo de reinicialização sem controle do sistema:

```
podman stop nowcast
podman start nowcast
```

10. Para exibir o log, use o seguinte comando:

```
podman logs nowcast
```

11. Na máquina IRIS-Focus, verifique se você pode acessar a previsão a curto prazo do servidor remoto:

```
curl --request POST http://<nowcast_machine>:31004/focus-nowcast/api/v2/health; echo
```

Você deve ver a seguinte saída:

```
{"status": "UP"}
```

12. Mude a linha em `vsoweb-override.ini` (use o nome do host onde está a previsão a curto prazo):
nowcast.http.server.url = http://<Focus_machine>:31004/focus-nowcast/api/v2/mvf/
13. Reinicie o webapp com este comando:

```
systemctl restart vaisala-radarsw-webapp
```

8. Instalação do IRIS Focus e do IRIS Analysis em um único servidor

Siga este procedimento para instalar o IRIS Analysis e o IRIS Focus no mesmo servidor.

Um pré-requisito para instalar o IRIS Analysis e o IRIS Focus é que o AlmaLinux esteja instalado no servidor.

- ▶ 1. Instale o AlmaLinux e o software IRIS/RDA com Início Rápido, de acordo com as instruções do *IRIS and RDA Software Installation Guide (M2I2924EN)*.
O processo de instalação Início Rápido executará automaticamente todas as etapas de instalação necessárias, como criar as partições corretas.
- 2. Verifique ou substitua o FQDN do servidor. Consulte [Verificar ou substituir o FQDN do seu servidor \(página 45\)](#).
- 3. Instale o IRIS Focus:
 - a. Se necessário, faça download dos pacotes de instalação. Consulte [Download dos pacotes de instalação \(página 35\)](#).
 - b. Instale o IRIS Focus. Consulte [Instalação do IRIS Focus usando um dispositivo USB \(página 109\)](#).
 - c. Instale os componentes do IRIS Focus. Consulte [Instalação de componentes do IRIS Focus \(página 115\)](#).
- 4. Configure o IRIS Analysis para o IRIS Focus. Consulte [Configuração do IRIS para o IRIS Focus em instalação de servidor único \(página 139\)](#).
- 5. Ative o ambiente de área de trabalho gráfico. Consulte [Habilitando um ambiente de área de trabalho gráfico \(página 144\)](#).
- 6. Verifique a instalação do IRIS Focus. Consulte [Verificação da instalação do IRIS Focus \(página 67\)](#).
- 7. Ative a licença do IRIS Focus. Consulte [Ativação da licença – online \(página 52\)](#) [Ativação da licença – offline \(página 55\)](#) ou [Uso da chave de licença USB \(página 57\)](#).

8.1 Configuração do IRIS para o IRIS Focus em instalação de servidor único

O serviço do Gerenciador de dados possibilita que o IRIS Focus receba dados de volume de varredura do radar do IRIS Analysis.

Durante a instalação, o IRIS Focus configura todos os serviços, bancos de dados e contas de usuários necessários para processar dados. Recursos do IRIS Focus como produtos Live e compostos dinâmicos exigem arquivos RAW.

8.1.1 Configuração do gerenciador de dados no servidor IRIS Analysis

Para configurar o IRIS Analysis para enviar os arquivos **RAW** para o IRIS Focus, você deve configurar o local de destino no servidor IRIS Focus como um dispositivo de saída de rede no IRIS Analysis.

O local de destino no servidor IRIS Focus é o diretório a seguir, que pertence ao usuário **radardminput**:

```
/srv/vaisala/radarsw/datamanager/input
```

- ▶ 1. Faça logon no servidor IRIS Analysis como **radarop**.
2. Na janela de terminal, digite: **setup&**
O utilitário IRIS **Setup** é aberto.
3. Selecione **Output**.
4. Crie um novo dispositivo de saída:
 - a. Em **Number of output devices**, aumente o número de dispositivos de saída em 1.
 - b. Pressione **ENTER**.

Um novo dispositivo de saída configurável será adicionado no fim da lista **Output Device**.

5. No painel de configuração do novo dispositivo de saída, configure-o com as seguintes opções:

Field	Value
Device type	Network
Menu alias	data-manager
Min time between output	0 sec
File format	IRIS (Def)
Filename format	Native
Compression scheme	None
Notification scheme	None
Target directory	/srv/vaisala/radarsw/datamanager/input
Copy scheme	Copy
Recipient host name	127.0.0.1

- Device type: Network**
- Filename format: Native**
- Target directory: /srv/vaisala/radarsw/datamanager/input**
- User name: radardmininput**
- Nome do host: 127.0.0.1
- Selecione **File > Close**.
- Selecione **File > Save**.
- Selecione **File > Exit**.

6. Reinicie o IRIS:

- a. Faça login no servidor como **root**.

```
#su  
#<type password>
```

- b. Tipo:

```
systemctl stop iris.service  
systemctl start iris.service
```

7. Permita acesso ao diretório de entrada do gerenciador de dados:

- a. Faça login no servidor como **root**.

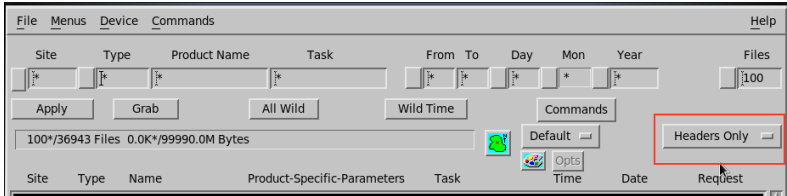
- b. Tipo:

```
chmod 777 /srv/vaisala/radarsw/datamanager/input/
```

Esta configuração permite que membros do grupo **radarsw** copiem arquivos RAW para esse diretório.

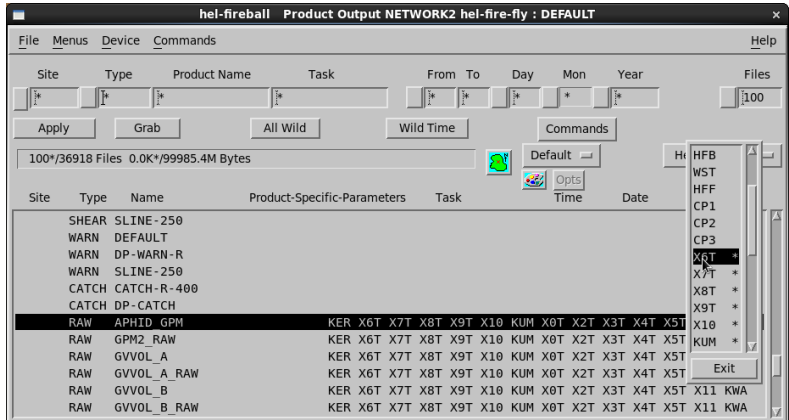
8. Na janela de terminal, digite: **iris &**

- a. Selecione **Menus > Product Output > Device**.
- b. Selecione o dispositivo configurado no utilitário **Setup**.
- c. Na caixa suspensa na extremidade direita da janela, selecione **Headers Only**.



- d. Na lista de produtos, selecione qualquer produto **RAW**.
- e. Clique com o botão direito do mouse na extremidade direita do nome do produto e selecione um local de radar.

Se necessário, desmarque quaisquer locais de radares que você não deseja incluir na configuração de dispositivo.



- f. Selecione **Apply**.
- g. Selecione **File > Save As**.
Defina um nome para a nova **Product Output** ou use a opção **DEFAULT**.
- h. Selecione **OK**.
- i. Selecione **Close**.

8.2 Habilitando um ambiente de área de trabalho gráfico

O IRIS Focus não inclui nenhum aplicativo gráfico. Por motivos de segurança e desempenho, é preferível executar o IRIS Focus no modo multiusuário baseado em texto. Isso reduz o número de serviços em execução.

O IRIS Analysis, por outro lado, inclui aplicativos gráficos que requerem um ambiente gráfico de desktop quando executados localmente. Se você pretende executar aplicativos gráficos diretamente no sistema em que o IRIS Analysis está instalado e o sistema estiver operando no modo multiusuário baseado em texto, será necessário alternar para o modo gráfico.

1. Para determinar se o ambiente gráfico está ativo ou inativo, execute o seguinte comando:

```
[root@fire-test-iris ~]# systemctl is-active graphical.target
inactive
[root@fire-test-iris ~]#
```

2. Para ativar o ambiente gráfico da área de trabalho, use o seguinte comando:

```
[root@fire-test-iris ~]# systemctl isolate graphical
[root@fire-test-iris ~]#
```

3. Para tornar o ambiente gráfico da área de trabalho o padrão quando o sistema for iniciado, use o seguinte comando:

```
[root@fire-test-iris ~]# systemctl set-default graphical
[root@fire-test-iris ~]#
```

4. Se você precisar desabilitar e parar o ambiente gráfico da área de trabalho, use os seguintes comandos para retornar ao modo multiusuário baseado em texto:

```
[root@fire-test-iris ~]# systemctl set-default multi-user
[root@fire-test-iris ~]# systemctl isolate multi-user
[root@fire-test-iris ~]#
```

9. Atualização do IRIS Focus

9.1 Migração para o IRIS Focus 7.4

Se você tiver usando o IRIS Focus 6.x ou 7.x, poderá usar a versão 7.4 por meio de uma migração. Em uma migração, as seguintes configurações permanecerão intactas:

- Detalhes do usuário
- Configuração de identidade
- Configuração da senha
- Organizações
- Assinatura de aplicativo
- Camadas do mapa
- Contexto de exibição de mapa
- Texto de boas-vindas e notificação
- Configurações de notificação de alerta
- Mensagem de alerta meteorológico
- Mensagens de alertas técnicos
- Escalas de cores
- Configuração de alerta do DataFlow
- Camada WMS do GLD360
- Locais de interesse e eventos
- Configuração de previsão a curto prazo
- Exibições salvas
- Compostos predefinidos
- Configuração de projeção



Use a versão da ferramenta `rsw-migrate-install` que corresponde à versão do sistema de destino em que a nova instalação será feita. Por exemplo, se você estiver migrando da versão 6.1 para 7.4, precisará usar a ferramenta `rsw-migrate-install` do IRIS Focus versão 7.4.

O IRIS Focus 7.4 requer um computador servidor que execute no AlmaLinux 9.

- ▶ 1. Se você ainda não tiver o arquivo `focus-migrate-tool-7.4.0.tar.gz`, gere-o executando o comando a seguir no diretório do Focus versão 7.4:

```
./rsw-migrate-install --create-tool-tar
```

2. Copie o arquivo `focus-migrate-tool-7.4.0.tar.gz` para o servidor do qual você deseja migrar.
3. Descompacte o arquivo:

```
tar -xvf focus-migrate-tool-7.4.0.tar.gz
```

4. Execute a ferramenta de migração para obter um arquivo de backup:

```
./rsw-migrate-install --backup
```

5. A ferramenta de migração informa onde está localizado o arquivo tar de backup de migração resultante. Copie o arquivo para um local seguro.
6. Instale o Focus 7.4 em um servidor que executa o AlmaLinux 9.
7. Copie o arquivo tar de backup da migração para o servidor Focus 7.4.
8. No servidor Focus 7.4, execute a ferramenta de migração do diretório do Focus versão 7.4 para restaurar o tar de backup (`-s` é opcional e executará o comando `rsw-basemap-site-setup` durante a migração):

```
./rsw-migrate-install -s <IRIS Analysis socket server> --restore-archive <path to backup tar>
```



Se quiser copiar as configurações de um servidor 7.4 para outro, você poderá fazer uma migração entre os servidores. Observe que o arquivo tar de migração armazena vários arquivos de configuração adicionais do servidor de origem que não são migrados automaticamente. Portanto, se estiverem faltando algumas configurações do servidor 7.4 após a migração, verifique-as no arquivo tar.

10. Configuração

10.1 Configuração do servidor depois de alterar o endereço IP

Se o endereço IP do servidor IRIS Focus for alterado e, após a alteração, você tiver problemas ao usar os comandos `kubectl`, `microk8s` ou `k9s` na linha de comando, faça o seguinte:

- ▶ 1. Faça login no servidor como **root**.
2. Execute o seguinte comando:

```
microk8s config | tee ~/.kube/config
chmod 600 ~/.kube/config
```

10.2 Configuração do DNS

Use o script `rsw-manage-network` se precisar fazer alterações na configuração do DNS após a instalação.

- ▶ 1. Veja a lista de opções para o script:

```
rsw-manage-network --help
```

2. Determine se o DNS está habilitado no sistema no arquivo `/etc/nsswitch.conf`:

```
rsw-manage-network dns-is-enabled
```

3. Se o DNS estiver habilitado no momento, você poderá usar o comando a seguir para desativá-lo e aplicar as alterações necessárias aos serviços relacionados ao IRIS Focus, como o serviço `coredns` em execução no Kubernetes:

```
rsw-manage-network dns-disable
```

4. Se o DNS estiver desativado no momento e o arquivo `/etc/resolv.conf` contiver o endereço IP dos servidores de nome do DNS, você poderá usar o comando a seguir para habilitar o DNS e aplicar as alterações necessárias aos serviços relacionados ao IRIS Focus, como o serviço `coredns` em execução no Kubernetes:

```
rsw-manage-network dns-enable
```

- Se você tiver modificado manualmente a configuração do DNS, use o comando a seguir para aplicar as alterações ao serviço `coredns` em execução no Kubernetes. Se você tiver habilitado o DNS, o configmap `coredns` será atualizado para que use os servidores de nome listados em `/etc/resolv.conf` quando precisar encaminhar uma solicitação. Se você tiver desativado o DNS, esse comando removerá todas as entradas de encaminhamento da configuração do `coredns`:

```
rsw-manage-network dns-apply
```

Mais informações

- IRIS Focus não resolve nomes de host ([página 237](#))

10.3 Configuração do arquivo vsoweb-override.ini

Use este procedimento para alterar as seguintes configurações:

`radar.enabled = true/false`

`lightning.enabled = true/false`

`iris.socket.server.host`

`security.cors.origin.whitelist`

- Vá até o diretório `/etc/vaisala/radarsw/configuration`.
- Para atualizar qualquer entrada no arquivo `vsoweb-override.ini`, use o comando:

```
configure-vsoweb-ini
```

Exemplo:

```
$/usr/vaisala/radarsw/configuration/bin/configure-vsoweb-ini --radar false --
lightning true --cors-origin-whitelist localhost --iris_host
iris_server.mydomain.com
```

10.4 Adição/remoção de radares

Quando novas estações de radar são adicionadas ou removidas como origens de dados no servidor IRIS Analysis, as configurações do radar no servidor IRIS Focus devem ser resincronizadas. As configurações que necessitam de atualizações incluem o local da estação de radar no GeoServer e o cálculo de novas projeções do mapa.

- ▶ 1. Execute o script de configuração do local de radar:

```
rsw-basemap-site-setup --socket-server [socket_server_host_name]
```

- 2. Digite `vaisala-radar-sw-webapp` para reiniciar o serviço:

```
systemctl restart vaisala-radar-sw-webapp
```

10.5 Configuração da previsão a curto prazo



Você deve ter uma licença de previsão a curto prazo para usar esse serviço no IRIS Focus.
Consulte [Licenciamento do IRIS Focus \(página 14\)](#).

Se você tiver uma licença para o serviço de previsão a curto prazo, poderá habilitar o aplicativo da Web IRIS Focus para disponibilizar projeções de previsão a curto prazo na interface da Web.

Para fazer isso, talvez seja necessário fazer alterações no arquivo `vsoweb-override.ini` encontrado no diretório `/etc/vaisala/radar-sw/configuration`.

- ▶ 1. Faça login no servidor como **root**.
- 2. Edite `/etc/vaisala/radar-sw/configuration/vsoweb-override.ini`.
- 3. Na seção **[NOWCAST]** do arquivo `vsoweb-override.ini`, verifique se o Nowcast Server está habilitado:

```
nowcast.mvf.run = true
```

- 4. Verifique o URL do Nowcast Server:

```
nowcast.http.server.url = http://localhost:31000/focus-nowcast/api/v2/mvf/
```

- 5. Se você fez alguma alteração no arquivo de configuração `vsoweb-override.ini`, reinicie o aplicativo da Web.

```
systemctl restart vaisala-radar-sw-webapp
```

10.6 Executando a previsão a curto prazo em um servidor diferente

Com a previsão a curto prazo, a carga em seu serviço de previsão a curto prazo pode causar problemas de desempenho: o IRIS Focus pode ficar mais lento no retorno dos resultados aos usuários.

Você pode compensar isso movendo a previsão a curto prazo para um servidor separado.

Na nova máquina (AlmaLinux em branco, não Focus) que terá o servidor de previsão a curto prazo, realize as seguintes etapas:

- ▶ 1. Configure as regras de firewall primeiro.
- 2. Defina `ALLOW_IP` como o endereço IP da máquina que precisa acessar a previsão a curto prazo ou defina como nada para permitir o acesso de todas as máquinas:

```
declare ALLOW_IP=""
declare -i ALLOW_PORT=31004
if systemctl status firewalld && /dev/null && (( ALLOW_PORT > 0 )); then
if [ "${ALLOW_IP}" != "" ]; then
```

- 3. Limite o acesso apenas à máquina especificada:

```
firewall-cmd --permanent --zone=public --add-rich-rule="rule family=
\`ipv4\` source address=\"${ALLOW_IP}/32\` port protocol=\"tcp\` port=\"${
ALLOW_PORT}\` accept" else
```

- 4. Permita que todos acessem:

```
firewall-cmd --permanent --add-port=\"${ALLOW_PORT}/tcp"
fi
fi
firewall-cmd --reload
```

- 5. mude o `cloud-nowcast-service.tar` de `<Focus installation files dir>/k8s/images` para a máquina do Nowcast Server a curto prazo:

```
scp root@<Focus_machine>:/Focus_installation_files/k8s/images/cloud-
nowcast-service.tar .
```

- 6. Carregue e crie um contêiner de previsão a curto prazo:

```
podman image load < cloud-nowcast-service.tar
podman run --name nowcast -d -p 31004:31004 com.vaisala.fire/cloud-nowcast-
service:7.x.x /app/bin/nowcast-server 31004
```

onde `x.x` é o número da versão/patch.

7. Verifique se você pode acessar a previsão a curto prazo no servidor local:

```
curl --request POST http://localhost:31004/focus-nowcast/api/v2/health;
echo
```

Você deve ver a seguinte saída:

```
{"status":"UP"}
```

8. Para gerenciar com **systemd**, use estes comandos:

```
podman generate systemd --new --name vaisala-radar-sw-nowcast >| /etc/
systemd/system/vaisala-radar-sw-nowcast.service
chmod 644 /etc/systemd/system/vaisala-radar-sw-nowcast.service
systemctl enable --now vaisala-radar-sw-nowcast
systemctl status vaisala-radar-sw-nowcast
```

9. Sempre que as regras de firewall forem alteradas, você precisará reiniciar o serviço de previsão a curto prazo com o seguinte comando:

```
systemctl restart vaisala-radar-sw-nowcast
```

- a. Exemplo de reinicialização sem controle do sistema:

```
podman stop nowcast
podman start nowcast
```

10. Para exibir o log, use o seguinte comando:

```
podman logs nowcast
```

11. Na máquina IRIS-Focus, verifique se você pode acessar a previsão a curto prazo do servidor remoto:

```
curl --request POST http://<nowcast_machine>:31004/focus-nowcast/api/v2/
health; echo
```

Você deve ver a seguinte saída:

```
{"status":"UP"}
```

12. Mude a linha em *vsoweb-override.ini* (use o nome do host onde está a previsão a curto prazo):

```
nowcast.http.server.url = http://<Focus_machine>:31004/focus-nowcast/api/v2/mvf/
```

13. Reinicie o webapp com este comando:

```
systemctl restart vaisala-radarsw-webapp
```

10.7 Aumento da capacidade de buffer para dados de raios

O serviço **lightning-websocket** fornece eventos de raios para o navegador da Web. Por motivos de desempenho, os eventos de raios são mantidos em um cache para que os dados possam ser fornecidos rapidamente aos usuários finais. A configuração padrão de fábrica define o tamanho desse cache para que ele possa conter até 700.000 eventos. Costuma ser um número grande o suficiente para fornecer até uma semana de dados históricos para redes de raios de alta precisão que usam processamento de sinal LF para detectar a descarga elétrica de cada evento de raios.

As redes de detecção de raios VHF detectam eventos relacionados ao canal pelo qual a descarga elétrica de um evento de raio flui, em vez da única descarga que flui através do canal. As redes de detecção de raios VHF geralmente fornecem vários eventos para cada descarga e produzem muitos dados de raios. Se você conectar o IRIS Focus a um feed de dados de raios contendo eventos produzidos por uma rede de detecção de raios VHF, o tamanho do cache padrão de 700.000 eventos provavelmente será muito pequeno. Nesse caso, aumente o tamanho do cache.



Aumentar o tamanho do cache aumenta os requisitos de memória em seu servidor e leva a um tempo de inicialização mais longo do serviço **lightning-socket**, pois carrega o cache do cluster Kafka na inicialização. Pode ser necessário adicionar ou alocar mais RAM ao sistema se você aumentar o tamanho do cache para um tamanho muito grande.

- ▶ 1. Acesse o arquivo *vaisala-focus-lightning.yaml* no diretório */etc/vaisala/focus/k8s*.

O tamanho do cache é controlado por dois parâmetros (o exemplo mostra os valores padrão):

```
# Internal lightning cache configuration, total capacity is count * size
lightning.cache.buf.count = 701
lightning.cache.buf.size = 1000
```

- Para aumentar o tamanho do cache de 700.000 para 10.000.000, altere o parâmetro `lightning.cache.buf.count` para 10001 usando um editor de texto:

```
# Internal lightning cache configuration, total capacity is count * size
lightning.cache.buf.count = 10001
lightning.cache.buf.size = 1000
```

Como alternativa, você pode alterar o tamanho na linha de comando:

```
sed -e 's,^\( lightning.cache.buf.count\).*,\1 = 10001,' -i /etc/
vaisala/focus/k8s/vaisala-focus-lightning.yaml
```

- Para interromper o serviço `lightning-websocket` e aplicar as alterações, execute os seguintes comandos:

```
kubectl delete --namespace vaisala-focus-lightning deployment/lightning-
websocket
kubectl apply -f /etc/vaisala/focus/k8s/vaisala-focus-lightning.yaml
```



Kubernetes iniciará o serviço `lightning-websocket` quando o arquivo `vaisala-focus-lightning.yaml` for aplicado.

10.8 Configuração de notificações de alerta

O IRIS Focus pode enviar notificações aos usuários quando os alertas meteorológicos são acionados. Além disso, o IRIS Focus pode enviar notificações sobre alertas técnicos para usuários com a função de `administrador`.

Defina as configurações de e-mail e SMS para que o sistema possa enviar notificações.

Para gateway SMS, o IRIS Focus é compatível com MessageBird (<https://www.messagebird.com>). O IRIS Focus também oferece suporte a serviços de e-mail para texto.

- ▶ Faça login no aplicativo da Web IRIS Focus como **administrador**.
- Selecione **Administrador > Sistema > Configurações de notificação**.
- Preencha os parâmetros necessários para o serviço de mensagens de notificação por e-mail e SMS.
- Para testar o serviço de e-mail e SMS, digite o endereço ou número de telefone no campo **Verificação por e-mail** ou **Verificação por SMS** e selecione **Enviar**.

Você deve salvar suas configurações antes de enviar a mensagem de teste.

10.8.1 Edição de mensagens padrão para alertas meteorológicos

Escreva o conteúdo padrão para as mensagens de notificação que os usuários recebem quando os alertas meteorológicos são acionados. Quando os usuários definem notificações para suas próprias áreas de interesse, eles podem usar o conteúdo padrão ou substituí-lo por seu próprio texto de mensagem.

Selecione se os usuários receberão uma notificação por padrão quando o alerta for apagado. Os usuários podem alterar isso nas configurações pessoais.



Se os telefones de alguns destinatários não forem compatíveis com a formatação HTML, use os campos de mensagem de e-mail de texto simples.




Dependendo do provedor de serviços, as mensagens SMS que excedem o limite de 160 caracteres podem ser divididas em várias mensagens.

- ▶ 1. Faça login no aplicativo da Web IRIS Focus como **administrador**.
2. Selecione **Administrador > Sistema > Mensagens padrão de alerta meteorológico**.
3. Preencha os campos de e-mail e SMS.

Você pode selecionar macros que preencherão a mensagem com valores predefinidos quando a mensagem for enviada. O conteúdo pode ser, por exemplo, o nome da área de interesse e a gravidade do alerta.

Tabela 13 Campo de mensagem de e-mail

Campo	Descrição
Enviar e-mail para	<p>Padrão: o endereço definido para a conta do usuário que criou a área de interesse.</p> <p>Se o usuário tiver apenas a função focus, somente o usuário poderá receber a notificação. Se o usuário tiver a função poweruser, ele poderá adicionar outros destinatários.</p>
Assunto do e-mail	<p>Você pode usar macros para preencher informações, como a gravidade do alerta e o nome da área de interesse.</p>
Texto do e-mail (HTML)	<p>O conteúdo do e-mail. Você pode usar macros para preencher informações.</p>
Texto do e-mail (sem formatação)	<p>O conteúdo do e-mail. Você pode usar macros para preencher informações.</p> <p>Use este campo se os dispositivos dos destinatários não forem compatíveis com HTML.</p> <div data-bbox="580 786 960 1050" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #f9f9f9;"> <p> Se você estiver usando um serviço de e-mail para SMS e os telefones de alguns destinatários não forem compatíveis com a formatação HTML, use os campos de mensagem SMS em vez dos campos de mensagem de e-mail.</p> </div>
Assunto do e-mail quando apagado	<p>O assunto do e-mail que é enviado quando o alerta é apagado. Você pode usar macros para preencher informações.</p>
Texto do e-mail quando limpo (HTML)	<p>O conteúdo do e-mail que é enviado quando o alerta é apagado. Você pode usar macros para preencher informações.</p>


Campo	Descrição
Texto do e-mail quando limpo (sem formatação)	<p>O conteúdo do e-mail que é enviado quando o alerta é apagado. Você pode usar macros para preencher informações.</p> <p>Use este campo se os dispositivos dos destinatários não forem compatíveis com HTML.</p> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p> Se você estiver usando um serviço de e-mail para SMS e os telefones de alguns destinatários não forem compatíveis com a formatação HTML, use os campos de mensagem SMS em vez dos campos de mensagem de e-mail.</p> </div>

Tabela 14 Campos de mensagem SMS

Campo	Descrição
Enviar a	<p>Padrão: o número definido para a conta do usuário que criou a área de interesse.</p> <p>Se o usuário tiver apenas a função focus, somente o usuário poderá receber a notificação. Se o usuário tiver a função poweruser, ele poderá adicionar outros destinatários.</p>
Texto de SMS	<p>Você pode usar macros para preencher informações, como a gravidade do alerta e o nome da área de interesse.</p> <p>Limite de caracteres: 160</p> <p>As mensagens que excederem o limite de caracteres (160 caracteres) serão divididas em várias mensagens.</p>
Texto do SMS quando limpo	<p>O conteúdo do SMS que é enviado quando o alerta é apagado. Você pode usar macros para preencher informações.</p>

10.8.2 Edição de mensagens para alertas técnicos

Você pode configurar o IRIS Focus para enviar notificações sobre alertas técnicos para usuários com a função de **administrador**. Os alertas técnicos incluem, por exemplo, alertas sobre problemas de fluxo de dados.

Você pode exibir informações sobre os alertas técnicos na exibição **Histórico de alertas**, se tiver uma função de usuário **focus**.

Defina o conteúdo das mensagens de notificação:

- ▶ 1. Faça login no aplicativo da Web IRIS Focus como **administrador**.
- 2. Selecione **Administrador > Sistema > Mensagens padrão sobre alertas técnicos**.
- 3. Preencha os parâmetros necessários para as mensagens de notificação por e-mail e SMS.

Se você quiser receber notificações, elas deverão estar habilitadas em seu **Preferências** pessoal

10.9 Configuração de limpeza para o banco de dados de eventos e alertas

Você pode configurar o IRIS Focus para limpar o banco de dados de alertas quando estiver cheio e para emitir um alerta quando a carga do banco de dados estiver se aproximando do limite de tamanho do banco de dados. Por padrão, esse recurso fica habilitado. O limite de tamanho do banco de dados é definido automaticamente, dependendo do tamanho da partição/disco relatado pelo sistema de operação durante a instalação, mas você pode alterar esse limite. O padrão é 10% da partição do disco rígido. Por padrão, o banco de dados é instalado na partição */srv*.

Você pode selecionar o limite que aciona o alerta. O padrão é 90% do limite de tamanho. Você também pode definir a meta de limpeza. A meta de limpeza informa quantos dos alertas mais recentes serão mantidos no banco de dados.

Se você deseja salvar os alertas antigos, siga um destes procedimentos quando receber o alerta sobre a limpeza que se aproxima:

- Faça um backup manual do banco de dados.
- Adicione espaço em disco à partição. Reinicie o webapp (aplicativo Web) depois disso.
- Aumente o limite de tamanho do banco de dados configurado (%). Reinicie o webapp (aplicativo Web) depois disso.



Os alertas que são apagados do banco de dados durante a limpeza também são excluídos da tabela **Histórico de alertas**. Isso significa que, se um alerta persistir por um longo período e o serviço de limpeza tiver apagado os alertas desse período, você verá apenas os carimbos de data e hora mais recentes do alerta.

- ▶ 1. Faça login no servidor como **root**.

2. Acesse o arquivo *vsoweb-override.ini* no diretório */etc/vaisala/radarsw/configuration*.
3. Defina a porcentagem máxima de partição de disco a ser usada (limite de tamanho do banco de dados) configurando o valor:

```
events.alerts.housekeeping.trigger.partition.percentage
```

4. Defina o limite que aciona o alerta (porcentagem do número máximo de alertas) configurando o valor:

```
events.alerts.housekeeping.alert.percent.full
```

5. Defina a meta de limpeza, definindo o valor:

```
events.alerts.housekeeping.target.limit
```

6. Se você deseja desativar a limpeza do banco de dados, defina a seguinte chave como **false**:

```
events.alerts.housekeeping.do.housekeeping = false
```

7. Se você deseja desativar os alertas para limpeza, defina a seguinte chave como **false**:

```
events.alerts.housekeeping.alert.before = false
```

8. Reinicie o aplicativo da Web.

10.10 Configuração do mecanismo de alerta

O processamento de dados (principalmente, os dados do radar) para detecção de alertas pode exigir muito do sistema. No caso de uma configuração de alerta complexa, o sistema às vezes pode não conseguir acompanhar. Quando isso ocorrer, o tempo de atraso desde a chegada dos dados até o momento em que você é notificado começará a aumentar.

Quando o mecanismo de alerta detecta que há muito atraso nos alertas de alguma combinação de área de interesse e evento, o mecanismo limpa todos os dados pendentes para essa combinação. Como resultado, alguns dados são eliminados, mas o sistema é capaz de atualizá-los em tempo real. O período de tempo limite antes da eliminação dos dados é ajustável. O padrão é 2 minutos.

Para configurar os parâmetros relacionados ao mecanismo de alerta:

- ▶ 1. Vá até o diretório */etc/vaisala/radarsw/webapp*.
2. Abra o arquivo *application.yaml*.

3. Ajuste estes parâmetros:

- **threads**: Define o número de threads a serem disponibilizados para processamento de alertas.
- **flushTimeOut**: Define o período de tempo limite (o período após o qual os dados são eliminados), em segundos.

10.11 Configurar visualização de tarefas híbridas

Ao usar tarefas híbridas, você pode selecionar se as varreduras híbridas parcialmente concluídas serão exibidas no IRIS Focus ou não. Por padrão, as verificações híbridas parciais são exibidas.

Se você deseja exibir apenas as varreduras de volume concluídas, siga estas etapas:

- ▶ 1. Faça login no servidor como **root**.
2. Acesse o arquivo *vsoweb-override.ini* no diretório */etc/vaisala/radarsw/configuration*.
3. Defina o parâmetro **HYBRID_PRODUCT_TIMES** como **false**:

```
use.partial.hybrid.times = false
```

4. Reinicie o aplicativo da Web.

Se você deseja redefinir o IRIS Focus para exibir varreduras híbridas parciais, redefina o parâmetro **HYBRID_PRODUCT_TIMES** como **true** e reinicie o aplicativo Web.

10.12 Programação de exportação de imagens do IRIS Focus

Se você deseja compartilhar eventos meteorológicos de interesse, por exemplo, em seu site na Web, use um método **REST POST** para programar exportações de imagens das exibições salvas do IRIS Focus.



CUIDADO! Dependendo da configuração do site de destino, a exportação da imagem poderá ser um pouco lenta. Considere isso ao planejar seus volumes de exportação e agendamentos.

10.12.1 Exportação de imagens como arquivos .png

Use este procedimento para exportar imagens como arquivos .png.

- ▶ 1. Na exibição **Mapa** do IRIS Focus, configure a exibição que deseja salvar.

Por exemplo, você pode salvar as configurações para:

- **Produtos climáticos**
 - Ferramentas de mapa, como as ferramentas de seção transversal e rastreamento
 - Nível de zoom

- 2. Selecione **Exibições salvas > Salvar**.


- 3. Atribua um nome à exibição e selecione **Salvar**.

A nova exibição é adicionada à lista **Exibições salvas** para seu uso futuro.

- 4. Configure seu servidor Web para acessar o serviço de exportação de imagens do IRIS Focus:

```
@Request: POST <your IRIS Focus URL>/focus-webapp/api/v2/image-export/get-image
@Produces: "image/png"
```

- 5. Configure os seguintes parâmetros:

Parâmetro	Descrição
username	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #f9f9f9;">  Por motivos de segurança, a Vaisala recomenda que você configure um usuário específico para exportar as imagens. </div>
password	Senha do IRIS Focus do usuário.
time	Hora, no formato ISO-8601: 2021-06-18T17:55:23.000Z
widthPx	Largura da imagem exportada, em pixels.
heightPx	Altura da imagem exportada, em pixels.
savedViewName	O nome da exibição salva que você criou em etapa 3 .
savedViewUser	Valor opcional. Usado se você configurar um usuário específico para exportar imagens (recomendado).

6. Em vez de [etapa 4](#) e [etapa 5](#), você pode executar a exportação da linha de comando criando um script e configurando um trabalho `cron`. Por exemplo:
 - a. Crie um script Python para a exportação da imagem como a seguir:

```
#!/usr/bin/python
# -*- coding: utf-8 -*-
from requests_futures.sessions import FuturesSession
import datetime
APP_URL = "your_url_here"
IMAGE_EXPORT_LOC = "/focus-webapp/api/v2/image-export/get-image"
FILE_PATH = "yourpath_and_nameofoutputimagesinpng_here"
USERNAME = "username_here"
PASSWORD = "password_here"
TIME = datetime.datetime.utcnow().isoformat()
WIDTH = "1000"
HEIGHT = "700"
VIEW = "view_name_here"
def main():
    session = FuturesSession()
    req_params = {"username": USERNAME, "password": PASSWORD, "time":
TIME, "savedViewName": VIEW, "widthPx": WIDTH, "heightPx": HEIGHT}
    future_one = session.post(APP_URL + IMAGE_EXPORT_LOC,
params=req_params, verify=False) # wait for the request to complete,
if it hasn't already
    res = future_one.result()
    print('{0} response status: {1}'.format(TIME, res.status_code))
    if res.status_code == 200:
        with open(FILE_PATH, 'wb') as f:
            f.write(res.content)

if __name__ == '__main__':
    main()
```

Embora o script de exemplo `image-export.py` salve apenas um instantâneo, você pode editá-lo para executar um loop um determinado número de vezes e obter vários instantâneos ao mesmo tempo.

- b. Digite `crontab -e` no terminal e adicione, por exemplo, a seguinte linha ao arquivo `crontab` (adicione seus próprios caminhos e argumentos).

```
* /15 * * * * /usr/bin/python
/path/to/script/image-export.py >> /path/to/log/export.log 2>&1
```

Isso executa o script `image-export.py` a cada 15 minutos e salva um único instantâneo como um arquivo PNG no servidor.

10.12.2 Exportação de imagens como arquivos `.geotiff`

Você também pode exportar imagens como arquivos geoTIFF.

De resto, o procedimento é semelhante a [Exportação de imagens como arquivos `.shp`](#) ([página 162](#)). No entanto, para configurar seu servidor web para acessar o serviço de exportação de imagens IRIS Focus, use o seguinte comando:

```
@Request: POST <server-name>/focus-webapp/api/v2/image-export/geotiff
@Produces: "image/tiff"
```

A imagem é exportada como um arquivo `.tiff`.

Você pode usar o script Python de amostra mostrado em [Exportação de imagens como arquivos .shp \(página 162\)](#) para pegar arquivos geotiff definindo TYPE como "geotiff".

10.12.3 Exportação de imagens como arquivos .shp


Use este procedimento para exportar imagens como arquivos de forma (.shp). A saída é um arquivo zip que contém todos os arquivos do arquivo de forma.

1. Na exibição **Mapa** do IRIS Focus, configure a exibição que deseja salvar.
Por exemplo, você pode salvar as configurações para:
 - **Produtos climáticos**
 - Ferramentas de mapa, como as ferramentas de seção transversal e rastreamento
 - Nível de zoom
2. Selecione **Exibições salvas > Salvar**.
3. Atribua um nome à exibição e selecione **Salvar**.
A nova exibição é adicionada à lista **Exibições salvas** para seu uso futuro.
4. Configure seu servidor Web para acessar o serviço de exportação de imagens do IRIS Focus:

```
@Request: POST <server-name>/focus-webapp/api/v2/image-export/shp
@Produces: "application/octet-stream"
```

A imagem é exportada como um arquivo zip.

5. Configure os seguintes parâmetros:

Parâmetro	Descrição
username	Um nome de usuário válido do IRIS Focus. <div data-bbox="610 287 1008 702" style="border: 1px solid #ccc; background-color: #f0f0f0; padding: 10px;">  <p>Por motivos de segurança e para proporcionar uma experiência tranquila ao usuário, a Vaisala recomenda que você configure um usuário específico para exportar as imagens. Se você estiver usando o nome de usuário de um usuário ativo e esse usuário estiver conectado quando uma exportação programada ocorrer, o usuário será desconectado, pois não pode ficar conectado em duas máquinas ao mesmo tempo.</p> </div>
password	Senha do IRIS Focus do usuário.
time	Hora, no formato ISO-8601: 2021-06-18T17:55:23.000Z
savedViewName	O nome da exibição salva que você criou.
savedViewUser	Valor opcional. Usado se você configurar um usuário específico para exportar imagens (recomendado).

6. Em vez das etapas 4 e 5, você pode executar a exportação da linha de comando criando um script e configurando um trabalho `cron`. Por exemplo:
 - a. Crie um script Python para a exportação da imagem como a seguir:

```
#!/usr/bin/python3
from requests.sessions import Session
from datetime import datetime, timedelta

# Change to host name of IRIS Focus if run externally
APP_URL = "https://localhost"

# User account to login with to render image
USERNAME = "image-export"
PASSWORD = "USER_PASSWORD"

# Name of saved view and user account that created the saved view
VIEW = "SAVED_VIEW_NAME"
VIEW_USER = "USER_THAT_SAVED_VIEW"

# You can change these values
OUTPUT_DIR = '.' # Directory to write output file to
FILE_BASE_NAME = "image-export" # Name of file sans extension
SSL_VERIFY = False # Set to True if you have a valid certificate
TYPE = "shp" # Can be "shp" or "geotiff"

# Example of backing up 5 minutes from "now" (no data at time causes
404)
TIME = datetime.utcnow() - timedelta(days=0, hours=0, minutes=5)

def main():
    ext = ".tiff"
    if TYPE == "shp":
        ext = ".zip"
    file_path = OUTPUT_DIR + "/" + FILE_BASE_NAME + ext
```

```

session = Session()
time_str = TIME.isoformat()
url = APP_URL + "/focus-webapp/api/v2/image-export/" + TYPE
req_params = {"username": USERNAME, "password": PASSWORD,
              "time": time_str,
              "savedViewName": VIEW, "savedViewUser": VIEW_USER}
res = session.post(url, params=req_params, verify=SSL_VERIFY)
print('{0} response status: {1}'.format(time_str, res.status_code))
if res.status_code == 200:
    with open(file_path, 'wb') as f:
        f.write(res.content)
    print('Created file: {0}'.format(file_path))

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Embora o script de exemplo `image-export.py` salve apenas um instantâneo, você pode editá-lo para executar um loop um determinado número de vezes e obter vários instantâneos ao mesmo tempo.

- b. Digite **crontab -e** no terminal e adicione, por exemplo, a seguinte linha ao arquivo `crontab` (adicione seus próprios caminhos e argumentos).

```

*/15 * * * * /usr/bin/python3
/path/to/script/image-export.py >> /path/to/log/export.log 2>&1

```

Isso executa o script `image-export.py` a cada 15 minutos e cria um único arquivo ZIP contendo os componentes do arquivo de forma.

10.13 Exportação de arquivos NetCDF de sistemas de lidar para o IRIS Focus

As instruções a seguir mostram como exportar arquivos NetCDF de sistemas de lidar para o IRIS Focus.

Os arquivos NetCDF são criados no sistema de lidar e entregues ao IRIS Focus usando o protocolo de transferência de arquivos SFTP.



Os volumes de lidar que contêm várias varreduras devem ser enviados como um único arquivo NetCDF.

10.13.1 Preparação do IRIS Focus para transferência de arquivos NetCDF

A conta de usuário `dminput` foi criada durante a instalação com as configurações necessárias para transferir arquivos NetCDF. A conta está desativada por padrão.

Para ativar a conta de usuário `dminput`, configure uma senha. Faça login como usuário raiz e use o seguinte comando:

```
su -  
passwd dminput
```

10.13.2 Configuração do sistema de lidar

Para obter instruções completas, consulte o capítulo *Configuração do FTP em WindCube Scan software suite User Manual (M212324EN)*.

- ▶ 1. Defina o endereço IP do sistema IRIS Focus como o nome do host.
- 2. Defina o usuário como **dminput**.
- 3. Defina a senha para corresponder à senha da conta **dminput**.
- 4. Defina o diretório como */srv/pv/lidar-input-service*.

11. Administração do sistema

11.1 Funções do usuário

O acesso de um usuário aos recursos do IRIS Focus depende das funções atribuídas ao usuário. Por exemplo, as funcionalidades de administração estão disponíveis para as contas de usuários com a função de **administrator**. Um usuário pode ter várias funções e, ao fazer login, ele terá os recursos de todas as suas funções disponíveis.

As funções do usuário podem ser divididas em duas categorias:

- As funções do **Focus** são necessárias para visualização de dados de detecção remota em grande escala. Fazer login com uma função do **Focus** reserva uma estação do conjunto de estações de licenças.
- Funções do sistema são necessárias para fins de sistema. Elas não reservam estações do conjunto de estações e não oferecem os recursos completos. Para recursos completos, o usuário também precisa de uma função do **Focus**.

Funções do Focus

As funções do **Focus** reservam uma estação do **Focus** do conjunto de estações de licenças ao fazer login.

Tabela 15 Funções do Focus

<p>Focus Weather Radar</p> <p>Na tela Adicionar usuário, essa função chama-se focus-radar.</p>	<p>Pode acessar o conjunto completo de recursos do IRIS Focus para visualizar dados do radar meteorológico ou do lidar de vento, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configuração da geração do produto • Uso de ferramentas de análise de dados, como a ferramenta de rastreamento • Criação de áreas pessoais de interesse e monitoramento dessas áreas quanto aos eventos meteorológicos criados pelo poweruser
<p>Focus Lightning</p> <p>Na tela Adicionar usuário, essa função chama-se focus-lightning.</p>	<p>Pode acessar o conjunto completo de recursos do IRIS Focus para visualizar dados de raios, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configuração da geração do produto • Uso de ferramentas de análise de dados, como a ferramenta de rastreamento • Criação de áreas pessoais de interesse e monitoramento dessas áreas quanto aos eventos meteorológicos criados pelo poweruser

IRIS Focus Light

Um usuário sem uma função **focus** entra no modo de exibição *IRIS Focus Light* ao fazer login.

O modo de exibição *IRIS Focus Light* consiste em uma exibição de mapa predefinida com recursos limitados. Os recursos a seguir estão disponíveis:

- Visualize um produto meteorológico pré-gerado por vez (sem produtos sob demanda)
- Ver áreas de interesse com alertas ativos destacados na cor de gravidade do alerta ao exibir os dados atuais
- Exibir camadas de mapa WMS
- Exibir a linha do tempo da animação
- Exibir a ferramenta de cursor
- Criar e editar escalas de cores pessoais
- Mudar o local do radar/lidar
- Selecionar recursos do mapa
- Usar **Ferramenta de régua**
- Alterar as preferências do usuário

A exibição do *IRIS Focus Light* tem um número ilimitado de estações. Se não houver licenças do *IRIS Focus* disponíveis, o usuário será conectado com uma licença do *IRIS Focus Light*. Se a licença estiver ausente, os usuários não poderão fazer login. Isso pode acontecer, por exemplo, se a chave de licença USB tiver sido removida ou se for uma nova instalação, que não seja de fábrica, mas que exija o envio de um e-mail à Vaisala para recuperar a licença.

Alocação e restrições de estações

Um usuário com uma função **Focus Lightning** reserva uma das estações do *IRIS_Focus_Lightning* associadas à licença.

Um usuário com uma função **Focus Weather Radar** reserva uma das estações do *IRIS_Focus_Weather_Radar* associadas à licença.

Quando o usuário faz logout, a estação é liberada.

Se um usuário com uma das funções do **Focus** (**Focus Lightning** ou **Focus Weather Radar**) fizer login e não houver estações disponíveis, o usuário será direcionado para o modo de exibição do *IRIS Focus Light*. Quando uma licença do *IRIS Focus* torna-se disponível, o usuário recebe uma oportunidade de alternar para o modo de exibição do *IRIS Focus* completa.

O usuário também é direcionado para a exibição *IRIS Focus Light* quando tem as funções **Focus Lightning** e **Focus Weather Radar** e o sistema ficou sem estações do *IRIS_Focus_Weather_Lightning* ou *IRIS_Focus_Weather_Radar*. Em outras palavras, as duas estações devem estar disponíveis para que o usuário veja o *IRIS Focus* completo.

Funções do sistema

Funções do sistema são necessárias para várias funções e tarefas de gerenciamento de sistema. As funções do sistema não reservam uma estação do **Focus** do conjunto de estações.

Ao fazer login, um usuário que tem uma ou mais dessas funções, mas nenhuma função do **Focus**, entra na exibição do *IRIS Focus Light*.

Tabela 16 Funções do sistema

Função	Descrição
administrator	Pode acessar todos os recursos de administração, como: <ul style="list-style-type: none"> • Gerenciamento de usuários e de licenciamento • Gerenciamento e configuração de mapas • Configurações de notificação de alerta (e-mail e SMS) • Monitoramento de fluxo de dados • Criação de escalas de cores globais (requer também uma função focus)
poweruser	Pode acessar recursos do poweruser : <ul style="list-style-type: none"> • Pode criar novos eventos climáticos. • Pode criar locais de interesse visíveis para todos os usuários em uma organização e adicionar eventos climáticos para monitorar essas áreas. (Aplica-se apenas à organização root.) • Pode configurar e gerenciar compostos predefinidos. • Pode configurar MVFs para serem usados no nowcasting. • Pode selecionar uma projeção de mapa no nível da organização. (Aplica-se apenas à organização root.) <p>Todas as tarefas do poweruser são descritas no capítulo <i>Tarefas de usuário avançado</i> no <i>Guia do usuário do IRIS Focus</i>.</p>
user	Pode acessar vários recursos do software básico. Essa função deve ser atribuída como uma função adicional para cada conta de usuário com a função focus , poweruser ou kiosk .
kiosk	Idêntico à função User (Usuário), mas uma conta com a função Kiosk (Quiosque) não será desconectada automaticamente após um período de inatividade.

Considerações para atribuir funções de usuário

- A função **user** deve ser atribuída a cada conta do usuário, mesmo se elas também tiverem outras funções.
- Para criar usuários que entram frequentemente no modo de exibição do *IRIS Focus Light* (os chamados "*Usuários Light*"), atribua somente funções de sistema a eles. Não atribua funções de foco a eles.
- Usuários com a função **poweruser** também precisam de uma função **focus** para acessar o conjunto completo de recursos do IRIS Focus.
- Para evitar a reserva de uma licença do **focus** durante a realização de tarefas de administração, a conta do **administrator** padrão não tem a função **focus**.
- Para ver os dados de radar meteorológico e de raios, o usuário deverá ter as funções **Focus Lightning** e **Focus Weather Radar**.

A tabela a seguir mostra os tipos de usuário recomendados (Administrador, Usuário avançado, usuário do Focus, usuário do Light e usuário do Quiosque) e as funções recomendadas para eles, para que possam executar suas tarefas com eficiência, mas sem reservar estações de licenças do Focus desnecessariamente.

Tabela 17 Tipos de usuário recomendados

	Focus Weather Radar / Focus Lightning	user	kiosk	poweruser	administrator
Administrador		✓			✓
Usuário avançado	✓	✓		✓	
Usuário do Focus	✓	✓			
Usuário do Light		✓			
Usuário do Quiosque			✓		

Mais informações

- [Licenciamento do IRIS Focus \(página 14\)](#)
- [Licenciamento do IRIS Focus \(página 14\)](#)

11.1.1 Gerenciamento de contas de usuários



O sistema cria automaticamente uma conta de usuário denominada exportação de imagem. Não exclua essa conta. Essa conta é usada pelo sistema para realizar exportações automáticas de imagens. Excluí-la desativa as exportações de imagens.

- ▶ 1. Faça login no aplicativo da Web IRIS Focus como **administrador**.
- 2. Selecione **Administrador** no canto superior direito.
- 3. Selecione **Usuários** para adicionar, editar ou excluir usuários.
- 4. Ao alterar a função de um usuário, a alteração não terá efeito enquanto o usuário estiver conectado. Para fazer logout do usuário, selecione **Usuários conectados > Ações > Fazer logout de usuário**.

O administrador também pode definir e alterar o estado de uma conta do usuário:

- **Ativo:** a conta do usuário está ativa e o usuário pode fazer login no IRIS Focus.
- **Bloqueado:** a conta do usuário não está ativa e o usuário não pode fazer login. Essa é uma maneira de desativar contas de usuário. Uma maneira alternativa é excluir a conta do usuário.
- **Expirado:** o usuário precisa alterar a senha durante o próximo login.

11.1.2 Criação de contas do usuário após a primeira instalação

Após uma instalação nova, crie as contas de usuários

- ▶ 1. Faça login no aplicativo da Web IRIS Focus como **administrador**.

2. Selecione **Administrador > Organizações**.
3. Escolha a organização na qual pretende criar os usuários.



Usuários com a função **poweruser** ou **administrator** devem pertencer à organização **root**, e a organização **root** deve receber a classificação nº 1.

4. Na guia **Assinaturas do aplicativo**:
 - a. Selecione o aplicativo **radarsw**.
 - b. Insira o período de validade.
 - c. Insira o número máximo de usuários. Este é o número máximo de usuários nesta organização que podem estar conectados ao IRIS Focus ao mesmo tempo, incluindo usuários do Focus e usuários da exibição Light.

Add Application Subscription

Application Subscription

Name:

Description:

Organization:

Application:

Start date:

End date:

Max number of users:

Save Cancel

5. Para adicionar usuários à organização, selecione **Administrador > Usuários > Adicionar novo usuário**.

User Account Information

Username

Password

Confirm password

State

Email

First name

Last name

City

Country

Time zone

Language

Search

Selected	Organization	Roles	Rank
<input checked="" type="checkbox"/>	root	focus, user	1

Selected organization

Roles

Rank

- Adicione os detalhes do usuário.
- Selecione uma organização para o usuário.

Se uma conta de usuário pertencer a várias organizações, as funções de usuário serão aplicadas de acordo com a organização com o maior **Classificação**.

6. Atribua funções ao usuário.



Para evitar reservar uma licença do IRIS Focus, ao executar tarefas de administração, a conta de administrador padrão não terá a função **focus**.

- a. No painel de listagem de organizações, certifique-se de que a organização esteja realçada.
- b. No painel **Funções**, selecione a função.
Para atribuir várias funções a uma conta de usuário, pressione **SHIFT+CTRL** e selecione as funções na lista.
- c. Para ativar todos os recursos do IRIS Focus para uma conta de usuário, selecione ambas as funções **user** e **focus**.
- d. Para ativar recursos avançados do IRIS Focus, como configuração de eventos, selecione a função **poweruser**, que deve estar associada à organização raiz, além de uma função do Focus.

11.1.3 Remoção de contas de usuários

- ▶ 1. Faça login no aplicativo da Web IRIS Focus como **administrador**.
2. Selecione **Administrador > Usuário > Usuários**.
3. Selecione um usuário e, em seguida, **Excluir**.

O usuário não é mais listado como um usuário no IRIS Focus. No entanto, o nome de usuário da conta excluída permanece no banco de dados do sistema. Isso mantém os arquivos de log intactos, uma vez que as referências aos usuários excluídos permanecem nos logs de auditoria.

O IRIS Focus não permite criar um novo usuário com o mesmo nome de usuário que um existente. Isso se aplicará mesmo se a conta tiver sido removida anteriormente, pois o nome da conta permanecerá no banco de dados.

11.1.4 Desbloqueio da conta de administrador

Se uma conta **administrator** é bloqueada acidentalmente, desbloqueie-a da seguinte forma:

- ▶ 1. Faça login no servidor como **root**.
2. Execute o seguinte comando:

```
rsw-db-tool reset-admin-password
```

11.2 Gerenciamento de organizações

Cada conta de usuário pertence a uma ou mais organizações. Você pode usar organizações para gerenciar:

- Quantos usuários de cada organização podem estar conectados ao mesmo tempo.
- A visibilidade dos locais de interesse no nível da organização: eles são visíveis apenas para os membros da mesma organização do usuário avançado que os criou.



Usuários com a função **poweruser** ou **administrator** devem pertencer à organização **root**, e a organização **root** deve receber a classificação nº 1.

11.3 Gerenciamento de mapa

A instalação padrão do IRIS Focus inclui um mapa-múndi completo adequado à maior parte dos cenários.

O mapa consiste em camadas individuais que são separadas em camadas base e em camadas não base. Uma camada base e uma camada não base são sempre renderizadas na tela. Normalmente, os mapas base contêm o terreno subjacente e as camadas não base contêm detalhes adicionais que podem ser exibidos por cima do mapa base.

Os dados do mapa são transmitidos à interface da Web do IRIS Focus pelo servidor de mapas GeoServer via protocolo Web Map Service (WMS). Para melhorar o desempenho, em vez de solicitar novos dados de mapa sempre que a exibição de mapa muda, os mapas são armazenados em cache em mosaicos PNG previamente renderizados com o auxílio do GeoWebCache.

Os administradores podem adicionar camadas de mapas personalizadas ou editar camadas existentes.

Os usuários do IRIS Focus podem selecionar quais camadas do mapa verão na exibição **Mapa** e editar a exibição selecionando **Recursos do mapa**.

11.3.1 Adição e edição de camadas do mapa

- ▶ 1. Faça login no aplicativo da Web IRIS Focus como **administrador**.
2. Selecione **Administrador > Mapa > Camadas do mapa**.

A exibição **Camadas do mapa** lista as camadas de dados do mapa disponíveis. Cada camada possui as seguintes propriedades:

- **Camada base** - Habilite para definir esta camada como uma camada base
- **Título** - Nome da camada
- **Tipo** - Camadas WMS
- **URL** - Endereço do servidor WMS
- **Camada** - Título da camada no servidor

3. Para adicionar uma nova camada, selecione **Adicionar nova camada**.
 - a. Digite as informações da camada, incluindo **Título**, **URL** e **Camada**.
 - b. Defina propriedades da camada do mapa, como:
 - **Transparente** - Habilite para usar o canal alfa dos formatos PNG ou GIF para transparência
 - **Tipo MIME** - Selecione o tipo da imagem
 - c. Se você quiser usar uma versão escura da camada com o mapa de modo escuro, crie uma camada escura separada com o mesmo nome e anexe "**_dark**" no final do nome. Esse nome será solicitado automaticamente quando o usuário selecionar o modo de mapa escuro no painel **Recursos do mapa**.

Ao adicionar uma camada WMS de uma fonte externa, observe o seguinte:

- Obtenha o URL do fornecedor de camadas.
 - Você pode selecionar quaisquer valores para **Deslocamento da hora real** e **Taxa de atualização**, mas se o valor exato não estiver disponível no provedor de camadas, o sistema fornecerá o horário mais próximo daquele que você definiu.
 - Para que o sistema pesquise os dados da ferramenta de cursor, verifique a caixa de seleção **Utilizável na ferramenta de cursor de mapa**.
 - **Estilo da camada** define a disponibilidade da legenda de cores na exibição de mapa. O IRIS Focus suporta métodos de fornecimento de legenda de arquivos **.sld** e WMS.
 - Se você não quiser que a camada fique visível para os usuários, após adicioná-la, vá para a tela **Contextos de exibição de mapas** e desmarque a caixa de seleção **Visibilidade**.
 - O usuário pode ver a camada WMS externa adicionada na lista suspensa **Adicionar produto** do painel **Produtos climáticos**.
4. Para editar uma camada, selecione **Editar** para essa camada e faça suas alterações.
A janela **Informações de camadas do mapa** dessa camada é aberta.
 5. Selecione **Salvar**.

Mais informações

- [Opções de configuração da camada de mapa \(página 252\)](#)

11.3.2 Adição da camada de raios GLD360

Para utilizar a camada de raios GLD360, o servidor IRIS Focus deverá estar online e a sua organização deverá ter uma assinatura ativa de dados do GLD360. Para obter informações sobre a assinatura de dados do GLD360, entre em contato com Vaisala Lightning Data Services.

- ▶ 1. Faça login no aplicativo da Web IRIS Focus como **administrador**.
2. Selecione **Administrador > Mapa > Camadas do mapa**.
3. Selecione **Adicionar nova camada**.

4. Em **Informações de camadas do mapa**, insira os seguintes valores nas propriedades da camada:
 - a. **URL:** /lightning
 - b. **Camada:** lightning:ltg_combined_25
 - c. **Transparente:** Caixa de seleção marcada
 - d. **Utilizável na ferramenta de cursor de mapa:** Caixa de seleção marcada
 - e. **URL do SLD:** https://storm.vaisala.com/geolegends/ltg_combined_25.sld
 - f. **Nome:** ltg_combined_25.ltg_types

Map Layer Information

Title: Lightning

Type: wms

URL: /lightning

Layer: lightning:ltg_combined_25

Base layer:

Transparent:

Request as tiles:

MIME type: image/png

Default opacity: 100 %

Layer querying settings

Usable in map cursor tool:

Add query parameter: Search

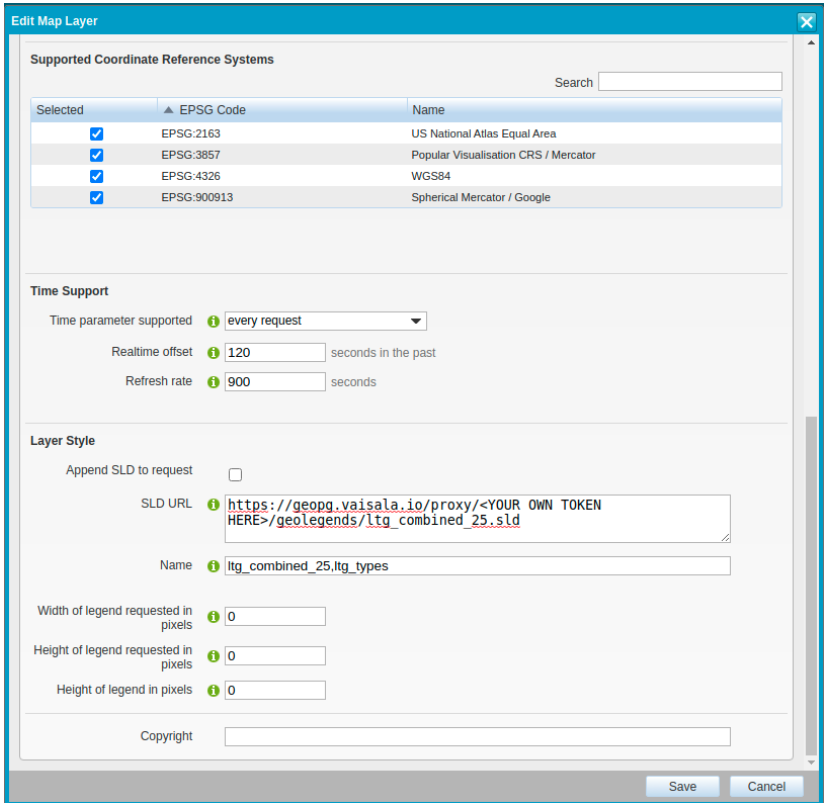
Order	Name	Value path	Unit	Actions
No data				

Name:

Value path:

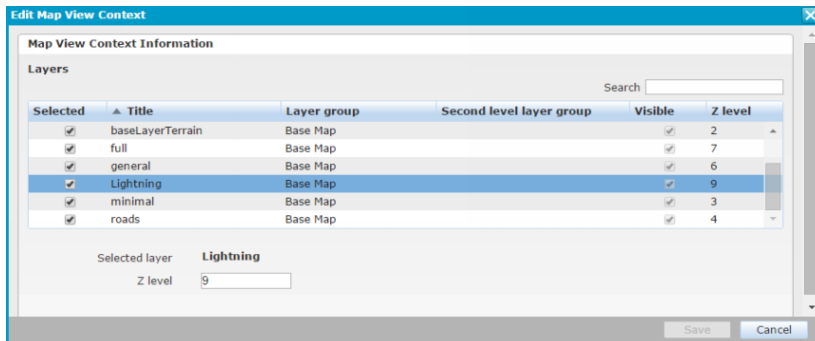
Unit:

Save Cancel



5. Selecione **Salvar**.
6. Selecione **Mapa > Contextos de exibição de mapas**
7. Edite o contexto do mapa padrão **TheMap**.

8. Selecione a camada de raios criada recentemente e defina seu **Nível Z** para um valor superior a todas as camadas do mapa no contexto do mapa.



No aplicativo da Web, a nova camada é apresentada na lista de seleção de produtos.

Mais informações

- [Camada de raios GLD360 \(página 32\)](#)

11.3.3 Contexto de exibição de mapa

A exibição **Contextos de exibição de mapas** lista todos os mapas definidos.

Somente o contexto **TheMap** padrão está disponível. Execute toda a personalização de camadas do mapa no contexto **TheMap**. Não crie contextos de mapas novos para camadas de mapa personalizadas.

Para editar **TheMap**, selecione **Editar**.

- Para disponibilizar uma camada de mapa para os usuários na exibição de mapa, marque a caixa de seleção **Selecionado** em **Editar contextos de exibição de mapa**.
- Para definir a ordem na qual múltiplas camadas de mapa são renderizadas na tela, altere o **Z level** (Nível Z) das camadas do mapa.

O número menor é renderizado em primeiro lugar e os números maiores são renderizados em seguida.

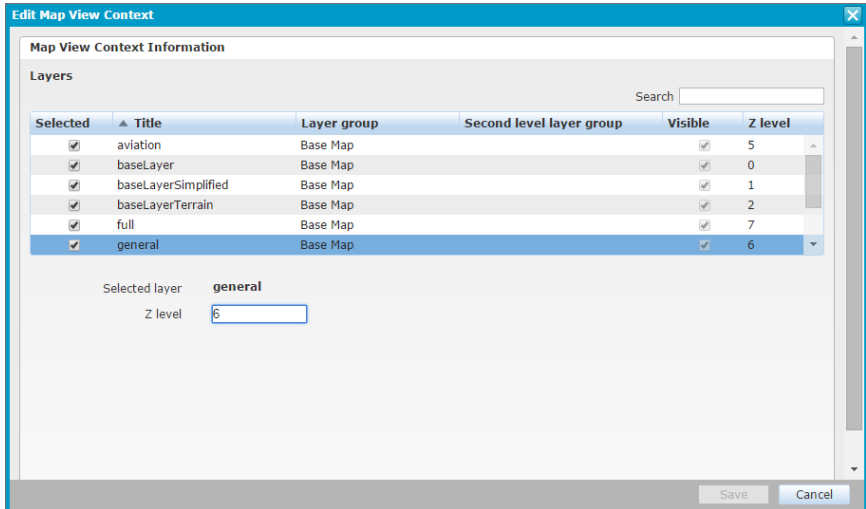


Figura 21 Edição do contexto de mapa

11.3.4 Adição de camadas externas do mapa

Você pode importar uma camada de mapa externa, como um shapefile, no Geoserver para que o IRIS Focus a exiba no mapa.

Para obter informações sobre como adicionar camadas WMS de fontes externas, consulte *IRIS Focus Administrator Guide (M211850EN)*.

1. Certifique-se de que tem um shapefile (.shp) disponível.

Para obter um exemplo de recurso com shapefiles disponível para download, consulte os exemplos de projeção de WGS84 em:

<https://osmdata.openstreetmap.de/data/coastlines.html>

2. Use um cliente `scp` ou aplicativo similar para copiar o shapefile para um diretório no servidor IRIS Focus como `/srv/container/mnt/geoserver/inspire`.
3. Faça login no servidor como `root`.
4. Abra o arquivo: `/etc/vaisala/radarsw/configuration/gis-override.ini`
5. Copie `geoserver.admin.password`.

Essa senha é gerada automaticamente durante a instalação.

6. Usando o navegador, faça login no IRIS Focus Geoserver em:

http://<IRIS_Focus_server_name>:24180/geoserver/web/

Faça login usando o nome de usuário **admin** e a senha copiada anteriormente.



Dependendo da configuração da sua rede, pode ser necessário fazer isso no servidor, em um console remoto ou usando seu navegador local.

7. Adicione uma nova **Store**:

- a. Selecione **Stores > Add New Store**.
- b. Escolha a fonte de dados:

Shapefile - ESRI(tm) Shapefiles (*.shp)

- c. Selecione o seguinte (a lista abaixo mostra exemplos de valores):

- **Workspace:** `vaisala`
- **Data Source Name:** `coastlines`
- **Description:** deixe em branco
- **Shapefile location:** navegue até o shapefile
Por exemplo: `\files\lines.shp`

- d. Deixe os outros campos como padrão.

- e. Selecione **Save**.

8. Publique a camada:

- a. Verifique se o menu **New Layer** (Nova camada) abre.
- b. Se o menu **New Layer** (Nova camada) não abrir automaticamente, selecione **Layers (Camadas) > Add New Layer (Adicionar nova camada)**.
- c. Na lista **Add layer from** (Adicionar camada a partir de), encontre a camada nova.
- d. Selecione **Publish**.

O menu **Edit Layer** (Editar camada) mostra o nome da nova camada. Por exemplo, `vaisala:coastlines`.

9. No menu **Edit Layer** (Editar camada):

- a. Deixe todas as entradas como estão, exceto:
 - **Name:** `coastlines`
 - **Title:** `coastlines`
 - **Coordinate Reference Systems > Declared SRS**
 - Selecione **Find** (Encontrar) e pesquise por `4326 (WGS 84)`.
- b. Para preencher as caixas vinculadas, selecione **Compute from data** (Calcular a partir dos dados) e **Compute from native bounds** (Calcular a partir de limites nativos).
- c. Selecione **Save**.

10. Selecione **Layer Groups**.
 - a. Selecione um grupo de camadas existente (por exemplo, `vai_full_en`) e depois selecione **Add Layer** (Adicionar camada).
 - b. Encontre a nova camada e adicione-a.
A camada agora está lista na tabela **Layers** (Camadas).
 - c. Selecione **Save**.
11. Faça login no IRIS Focus como **user**.
12. Para confirmar se a nova camada será visível, selecione **Recursos do mapa > Detalhes do mapa > Detalhes completos**.
13. Abra a interface do IRIS Focus e faça login como **administrator**.
14. Vá para **Admin > Maps > Map layers > Add new layer**:
 - a. Selecione o seguinte:
 - **Title:** `coastlines`
 - **URL:** `/wms`
 - **Layer:** `vaisala:[layer_name]`
 - Selecione **Find** (Encontrar) e pesquise por 4326 (WSG 84).
 - **Save**
 - **Request as tiles:** `yes`
15. Vá para **Admin > Maps > Map layers > Map view contexts** e edite **TheMap**.
16. Ative a camada selecionando-a.
 - a. Defina **Z level** como algo maior que as camadas existentes para que apareça em cima das outras camadas do mapa.
17. Volte para o aplicativo e recarregue a página.

Mais informações

- [GeoServer e mapas \(página 27\)](#)

11.4 Gerenciador de dados

O gerenciador de dados é a interface HTTP/REST que fornece dados brutos para os produtos de radar sob demanda (em tempo real).

Mais informações

- [Requisitos de espaço em disco do gerenciador de dados \(página 22\)](#)
- [Configuração do gerenciador de dados \(página 60\)](#)
- [Gerenciamento de alertas do fluxo de dados \(página 182\)](#)
- [Exibição de alertas do fluxo de dados \(página 184\)](#)
- [Produtos de radar sob demanda \(página 29\)](#)

11.4.1 Gerenciamento de alertas do fluxo de dados

Ative e configure os alertas de fluxo de dados para monitorar o fluxo dos dados de radar para o IRIS Focus através do Gerenciador de dados.

- ▶ 1. Faça login em uma conta que tenha direitos de **administrador**.
- 2. Execute o sistema de radar durante algum tempo para permitir que o banco de dados do Gerenciador de dados seja preenchido.

3. Selecione **Administrador > Gerenciador de dados > Alertas de fluxo de dados**.

A página **Alertas de fluxo de dados** é aberta e você pode ver Alertas habilitados.

VAISALA / IRIS Focus Light

User | Map | System | **Data Manager**

Dataflow Alerts

Dataflow Alerts Help

Filter Show
All Alerts

Task	Enabled Alerts	Task Interval	Alert Trigger Time
All	6 tasks	Refresh	Apply all
Site_2	3 tasks		
PPI1	<input checked="" type="checkbox"/>	15 min	10 min
PPI2	<input checked="" type="checkbox"/>	15 min	10 min
PPI3	<input checked="" type="checkbox"/>	15 min	10 min
Site_8	3 tasks		
PPI1	<input type="checkbox"/>	15 min	0 min
PPI2	<input type="checkbox"/>	15 min	0 min
PPI3	<input type="checkbox"/>	15 min	0 min

Tip! To increase the alert trigger time for all alerts, type, for example, +5 in the Alert Trigger Time input field. To decrease the time, type, for example, -5.

Save

Tarefa

Tarefa do radar associada ao fluxo de dados.

Alertas

Se selecionado, o IRIS Focus gerará um alerta se o fluxo de dados para a tarefa for interrompido.

Intervalo de tarefa

Mostra o intervalo entre tempos de execução de tarefas (minutos).

O Gerenciador de dados recalcula a frequência automaticamente sempre que você abre a página **Alertas de fluxo de dados**. Para atualizar os horários manualmente, selecione **Atualizar**.

A marca de data e hora mostra a última data detectada para dados recebidos.

Tempo de acionamento do alerta

O tempo (minutos) após o qual o IRIS Focus gerará um alerta se o fluxo de dados for interrompido.

4. Para receber alertas sobre interrupções para o fluxo de dados da tarefa:
 - a. Na coluna **Alertas**, marque a caixa de seleção.
 - b. Na coluna **Tempo de acionamento do alerta**, defina uma duração superior ao intervalo de fluxo de dados esperado.
 - c. Para gerenciar todos os alertas habilitados da mesma forma, preencha o **Tempo de acionamento do alerta global** e selecione **Aplicar**:
 - Para definir o mesmo tempo de acionador para todos os alertas, digite um número no campo de entrada.
 - Para aumentar o tempo do acionador de alerta para todos os alertas, digite, por exemplo, +5 no campo de entrada. Para diminuir o tempo, digite, por exemplo, -5.
 - Para definir um tempo de acionador igual ao intervalo detectado entre tempos de execução de tarefas para todos os alertas, deixe o campo de entrada em branco.
5. Selecione **Salvar**.

Mais informações

- [Gerenciador de dados \(página 181\)](#)

11.4.2 Exibição de alertas do fluxo de dados

Se houver uma interrupção no fluxo de dados de produtos do radar, o IRIS Focus enviará um alerta de fluxo de dados.

- ▶ 1. No lado direito do menu principal, selecione **Alertas > Técnico**.
2. No painel **Alertas**, confirme o alerta.

A confirmação registra quem viu o alerta e quando.
A confirmação de alertas não tem efeito sobre o status do alerta.
3. Os alertas de fluxo de dados estão disponíveis para exibição na área **Histórico de alertas**.

Mais informações

- [Gerenciador de dados \(página 181\)](#)

11.4.3 Configuração do serviço de arrumação do gerenciador de dados

Quando o gerenciador de dados excede o espaço em disco alocado, o serviço de arrumação em segundo plano começa a excluir as varreduras de volume, começando pela mais antiga.

O espaço em disco do gerenciador de dados é alocado durante a instalação, mas pode ser modificado mais tarde.

- ▶ 1. Faça login no servidor como **root**.

- Abra o arquivo `/etc/vaisala/focus/k8s/vaisala-focus.yaml` em seu editor preferido, por exemplo vi ou emacs, e edite os parâmetros necessários em `datamanager`:

```
volumeDir: maxSizeMB: 66850
fixedDelay: ms: 60000
fixedRate: ms: 3600000
```

- A alocação do espaço em disco do gerenciador de dados é configurada durante a instalação. Se deseja mudar a alocação mais tarde, use o parâmetro `datamanager.volumeDir.maxSizeMB`. Por exemplo:
`datamanager.volumeDir.maxSizeMB = 1000`

```
datamanager.volumeDir.maxSizeMB = 1000
```

- Defina com qual frequência a arrumação verifica o uso excessivo do disco (milissegundos).

```
datamanager.housekeeping.fixedRate.ms = 60000
```

A Vaisala recomenda fazer essa verificação uma vez por dia.

Enquanto essa verificação é executada, as outras operações no gerenciador de dados ficam mais lentas.

- Defina o atraso para quando a arrumação será executada primeiro após a inicialização ou a reinicialização (milissegundos) do Gerenciador de dados.

```
datamanager.housekeeping.fixedDelay.ms = 60000
```

- Após fazer alterações, execute:

```
kubectl apply -f /etc/vaisala/focus/k8s/vaisala-focus.yaml
kubectl get all -n vaisala-focus | grep pod/data-manager (isso mostrará o
nome correto para a próxima etapa)
kubectl delete pod <pod name> -n vaisala-focus (exemplo de nome do
pod: data-manager-service-5c9cd95ccb-b8str)
```

11.4.4 Execução do script de limpeza de dados do Gerenciador de dados

Use o script `rsw-data-manager-clear-data` se o armazenamento de dados do Gerenciador de dados se tornar corrompido ou se houver uma necessidade de remover todos os dados do Gerenciador de dados.



CUIDADO! A execução do script exclui todos os dados de radar do IRIS Focus, incluindo configurações de nowcast, configurações de composto predefinidas e dados brutos de radar.

1. Execute o script:

```
DM_RESET=yes rsw-data-manager-clear-data
```

Se houver muitos dados brutos de radar no Gerenciador de dados, poderá demorar algum tempo para executar o script.



CUIDADO! Não interrompa a execução do script.

Quando o script for concluído, o Gerenciador de dados será reiniciado automaticamente e você poderá continuar a usar o IRIS Focus.

11.5 Criação de arquivos de log de mensagens de alerta

Você pode configurar o sistema para criar e enviar arquivos de log que contenham informações sobre cada alerta acionado. Você pode usar esses arquivos, por exemplo, em seus sistemas de distribuição de mensagens para enviar alertas por meio de canais que não sejam abrangidos pelo sistema de notificação de alertas.

Os arquivos de log contêm mensagens JSON de linha única para cada alerta. Os logs são criados de hora em hora. As mensagens são registradas em um arquivo de log aberto conforme aparecem. Uma mensagem atrasada pode aparecer em um arquivo de log posterior.

Você pode personalizar o serviço: Por exemplo, a frequência com que novos arquivos de log são criados ou se arquivos de log vazios devem ser criados.

Por padrão, os arquivos de log são armazenados no diretório `/srv/pv/log/alerts`.



Não há limpeza automatizada de arquivos de log.



O serviço tenta preencher usando o ID do grupo Kafka. Você pode desabilitar o serviço por vários minutos e, ao reativá-lo, ele recupera todas as mensagens de log que apareceram durante a interrupção e as anexa ao arquivo de log ativo.

- 1. Para habilitar o serviço, execute o seguinte comando:

```
install -D -d /srv/pv/log/alerts
kubectl create -f /etc/vaisala/focus/k8s/vaisala-focus-alert-logger.yaml
```

2. Para personalizar o serviço, modifique o arquivo de configuração:

```
vi /etc/vaisala/focus/k8s/vaisala-focus-alert-logger.yaml
```

3. Para desabilitar o serviço, execute o seguinte comando:

```
kubectl delete -f /etc/vaisala/focus/k8s/vaisala-focus-alert-logger.yaml
rm -fr /srv/pv/log/alerts # This is optional if you want to clear all
alert files
```

11.6 Instalação de um certificado de CA

O aplicativo da Web é fornecido com um certificado SSL temporário autoassinado que protege a conexão entre o servidor IRIS Focus e o navegador da Web do usuário.

Considere adquirir e usar um certificado confiável de uma autoridade de certificação (CA), especialmente se você planeja oferecer acesso ao IRIS Focus fora da sua organização.

- 1. Adquira um certificado assinado por uma autoridade confiável.

Isso normalmente é feito por um departamento de TI ou organização externa que compra o certificado de uma autoridade de certificação (CA) externa. Você pode usar qualquer autoridade de certificação confiável.

- a. Criação de solicitação de assinatura de certificado (CSR).
 - O atributo CN (Common Name) atualmente não é necessário e nem suficiente, portanto, a solicitação de assinatura de certificado deve incluir o atributo SAN, com o nome DNS do serviço.
 - Para obter detalhes, entre em contato com a autoridade de certificação que você vai usar.
 - b. Envie o CSR para a autoridade de certificação para ser assinado.
 - c. A autoridade de certificação fornece o certificado.
2. Faça um backup da sua configuração atual executando:

```
run /usr/vaisala/radarsw/backup/bin/do-backups
```

Isso faz backup de todos os arquivos de configuração como um arquivo `.tar` para `/srv/vaisala/radarsw/backup/configuration`.

3. Instale uma cópia do arquivo *pem* do certificado no diretório */etc/vaisala/radarsw/webapp-proxy/certificates*.

Dê ao arquivo um nome que corresponda ao nome do host que será utilizado pelos usuários. Exemplo: se os usuários se conectarem a `https://focus.acme.com/`, use *focus.acme.com.pem* como o nome do arquivo pem. **IMPORTANTE:**



CUIDADO! NÃO substitua ou remova o arquivo *localhost.pem* no diretório, pois isso é necessário para conexões entre serviços.

Use o seguinte comando:

```
install -m 400 -o haproxy -g root focus.acme.com.pem /etc/vaisala/radarsw/webapp-proxy/certificates/focus.acme.com.pem
```

4. *Opcional:* se você tiver outros arquivos relacionados ao arquivo *pem* que deseja manter organizados, instale-os no mesmo diretório. Isso é opcional, pois o haproxy deve ignorá-los. Por exemplo, se tiver um arquivo *crt* e *key* que corresponde ao arquivo *pem*, você poderá instalar cópias deles:

```
install -m 400 -o haproxy -g root focus.acme.com.crt /etc/vaisala/radarsw/webapp-proxy/certificates/focus.acme.com.crt
install -m 400 -o haproxy -g root focus.acme.com.key /etc/vaisala/radarsw/webapp-proxy/certificates/focus.acme.com.key
```

5. Edite o arquivo de configuração `/etc/haproxy/haproxy.cfg` para que o servidor proxy saiba oferecer o certificado `"focus.acme.com.pem"` para usuários que se conectam a `"https://focus.acme.com/"` e o certificado `localhost.pem` para serviços locais que se conectam a `"https://localhost/"`. Para fazer isso:

- a. Comente a linha de configuração de vinculação que vincula todos os hosts ao mesmo arquivo de certificado. Para fazer isso, insira um símbolo `"#"` no início da linha.

Em outras palavras, altere esta linha:

```
bind *:443 ssl crt /etc/vaisala/radarsw/webapp-proxy/certificates/
localhost.pem no-ssl3 ciphers EDH+aRSA+AESGCM:EDH+aRSA+AES:DHE-RSA-
AES256-SHA:EECDH+aRSA+AESGCM:EECDH+aRSA+AES:ECDSA+AES256-SHA:ECDSA-
RSA-AES128-SHA:RSA+AESGCM:RSA+AES+SHA:DES-CBC3-SHA:-DHE-RSA-AES128-SHA:!
aNULL:!eNULL:!LOW:!MD5:!EXP:!PSK:!DSS:!RC4:!SEED:!ECDSA:!ADH:!IDEA
```

para o seguinte:

```
# bind *:443 ssl crt /etc/vaisala/radarsw/webapp-proxy/certificates/
localhost.pem no-ssl3 ciphers EDH+aRSA+AESGCM:EDH+aRSA+AES:DHE-RSA-
AES256-SHA:EECDH+aRSA+AESGCM:EECDH+aRSA+AES:ECDSA+AES256-SHA:ECDSA-
RSA-AES128-SHA:RSA+AESGCM:RSA+AES+SHA:DES-CBC3-SHA:-DHE-RSA-AES128-SHA:!
aNULL:!eNULL:!LOW:!MD5:!EXP:!PSK:!DSS:!RC4:!SEED:!ECDSA:!ADH:!IDEA
```

- b. Habilite as duas linhas de configuração de vinculação que configuram o haproxy para usar dois certificados separados. Para fazer isso, remova o comentário de duas linhas no arquivo e altere `MY_DOMAIN` para seu nome de host totalmente qualificado ao qual os usuários se conectam (`"focus.acme.com"` neste exemplo).

Altere:

```
# bind MY_DOMAIN:443 ssl crt /etc/vaisala/radarsw/webapp-proxy/
certificates/MY_DOMAIN.pem no-ssl3 ciphers EDH+aRSA+AESGCM:EDH+aRSA
+AES:DHE-RSA-AES256-SHA:EECDH+aRSA+AESGCM:EECDH+aRSA+AES:ECDSA+AES256-SHA:-
DHE-RSA-AES128-SHA:RSA+AESGCM:RSA+AES+SHA:DES-CBC3-SHA:-DHE-RSA-AES128-SHA:!
aNULL:!eNULL:!LOW:!MD5:!EXP:!PSK:!DSS:!RC4:!SEED:!
ECDSA:!ADH:!IDEA
# bind localhost:443 ssl crt /etc/vaisala/radarsw/webapp-proxy/
certificates/localhost.pem no-ssl3 ciphers EDH+aRSA+AESGCM:EDH+aRSA
+AES:DHE-RSA-AES256-SHA:EECDH+aRSA+AESGCM:EECDH+aRSA+AES:ECDSA+AES256-SHA:-
DHE-RSA-AES128-SHA:RSA+AESGCM:RSA+AES+SHA:DES-CBC3-SHA:-DHE-RSA-AES128-SHA:!
aNULL:!eNULL:!LOW:!MD5:!EXP:!PSK:!DSS:!RC4:!SEED:!
ECDSA:!ADH:!IDEA
```

para o seguinte (remova o caractere de comentário inicial e altere `MY_DOMAIN` para seu nome de host totalmente qualificado):

```
bind focus.acme.com:443 ssl crt /etc/vaisala/radarsw/webapp-proxy/
certificates/focus.acme.com.pem no-ssl3 ciphers EDH+aRSA+AESGCM:EDH
+aRSA+AES:DHE-RSA-AES256-SHA:EECDH+aRSA+AESGCM:EECDH+aRSA+AES:EC-DHE-RSA-
AES256-SHA:EC-DHE-RSA-AES128-SHA:RSA+AESGCM:RSA+AES+SHA:DES-CBC3-SHA:-
DHE-RSA-AES128-SHA:!aNULL:!eNULL:!LOW:!MD5:!EXP:!PSK:!DSS:!RC4:!SEED:!
ECDSA:!ADH:!IDEA
bind localhost:443 ssl crt /etc/vaisala/radarsw/webapp-proxy/
certificates/localhost.pem no-ssl3 ciphers EDH+aRSA+AESGCM:EDH+aRSA
+AES:DHE-RSA-AES256-SHA:EECDH+aRSA+AESGCM:EECDH+aRSA+AES:EC-DHE-RSA-
AES256-SHA:EC-DHE-RSA-AES128-SHA:RSA+AESGCM:RSA+AES+SHA:DES-CBC3-SHA:-
DHE-RSA-AES128-SHA:!aNULL:!eNULL:!LOW:!MD5:!EXP:!PSK:!DSS:!RC4:!SEED:!
ECDSA:!ADH:!IDEA
```

6. Salve as alterações e reinicie o serviço haproxy:

```
systemctl restart haproxy
```



O arquivo *haproxy.cfg* contém mapeamentos de segurança e serviço específicos para cada versão do IRIS Focus. Ao fazer upgrade do IRIS Focus para uma versão mais recente, você provavelmente precisará repetir as etapas 5 e 6 para habilitar seu certificado.

Mais informações

- [Aplicativo da Web \(página 33\)](#)
- [Certificados \(página 233\)](#)

11.7 Backup da configuração do sistema

O backup do IRIS Focus é feito automaticamente por meio de um trabalho diário de backup da configuração e do banco de dados executado às 2h30, hora do servidor. Nas configurações padrão de fábrica, o servidor utiliza UTC como fuso horário.

O script de backup armazena o banco dados de configuração do servidor e do aplicativo.

Backup automático

O backup é feito pelo trabalho cron */etc/cron.d/vaisala-radarsw-backup-cron* que executa o script */usr/vaisala/radarsw/backup/bin/do-backups*.

Os arquivos de backup criados são compactados e armazenados nos seguintes diretórios:

- */srv/vaisala/radarsw/backup/configuration*
- */srv/vaisala/radarsw/backup/database*

Os backups são mantidos por 180 dias, período após o qual eles são descartados.

Cada arquivo de backup inclui uma marca de hora no formato:

```
radarsw-configuration-2019-09-05T06-48-26.tar.gz
```

11.7.1 Criação de um backup manual

- ▶ 1. Faça login no servidor como **root**.
2. Execute: **/usr/vaisala/radarsw/backup/bin/do-backups**
3. Certifique-se de que os novos arquivos sejam criados nos seguintes diretórios:

```
/srv/vaisala/radarsw/backup/configuration/radarsw-configuration-
<timestamp>.tar.gz
```

```
/srv/vaisala/radarsw/backup/database/radarsw-database-wx-<timestamp>.gz
```

```
/srv/vaisala/radarsw/backup/database/radarsw-database-vsp-<timestamp>.gz
```

```
/srv/vaisala/radarsw/backup/database/radarsw-database-keycloak-
<timestamp>.gz
```

Cada arquivo de backup inclui uma marca de data e hora no formato:

```
radarsw-configuration-2019-09-05T06-48-26.tar.gz
```

11.8 Restauração do backup



Se você tiver perdido os arquivos de configuração, precisará restaurá-los antes de poder restaurar os bancos de dados. Para restaurar os arquivos de configuração do backup, você pode encontrar um backup de configuração recente no diretório */srv/vaisala/radarsw/backup* a ser restaurado e executar o seguinte comando:

```
bd=/srv/vaisala/radarsw/backup/configuration
(cd / && tar xzf ${bd}/radarsw-
configuration-2019-10-12T07-54-50.tar.gz)
```

- ▶ 1. Faça login no servidor como **root**.
2. Pare o serviço Monit:

```
systemctl stop monit.service
```

3. Pare o aplicativo da Web IRIS Focus:

```
systemctl stop vaisala-radarsw-webapp.service
```

4. Pare todos os serviços que possam acessar o banco de dados.

```
kubectl delete -f /etc/vaisala/focus/k8s/vaisala-focus.yaml
```

5. (Opcional) Execute o script de backup:

```
/usr/vaisala/radarsw/backup/bin/do-backups
```

Os backups de banco de dados para os bancos de dados wx e vsp ficam em */srv/vaisala/radarsw/backup/database*. Mova uma cópia para um host remoto se estiver reinstalando ou refazendo a imagem da máquina.

6. Descarte o banco de dados atual com o utilitário **rsw-db-tool**:

```
rsw-db-tool drop-db
```

7. Descarte o banco de dados atual com o utilitário **rsw-vsp-db-tool**:

```
rsw-vsp-db-tool drop-db
```

8. Descarte o banco de dados keycloak atual usando a ferramenta **rsw-api-auth**:

```
rsw-api-auth-tool delete-db --no-prompt
```

9. Recrie um banco de dados wx vazio:

```
rsw-db-tool create-db
```

10. Crie um banco de dados keycloak vazio:

```
rsw-api-auth-tool create-db
```

11. Recrie um banco de dados vsp vazio:

```
rsw-vsp-db-tool create-db
```

12. Copie seus arquivos de backup de banco de dados de volta para o servidor do Focus e restaure o conteúdo do banco de dados lendo o conteúdo do arquivo para o fluxo da saída padrão e inserindo-o nos bancos de dados do IRIS Focus:

```
ext=2019-10-12T07-54-50.gz
pre=radarsw-database
gzip -dc ${pre}-vsp-${ext} | psql -d vsp_v1 -U vsp_user -h localhost
gzip -dc ${pre}-wx-${ext} | psql -d wxdb2 -U wxuser -h localhost
gzip -dc ${pre}-keycloak-${ext} | psql -d keycloak -U keycloak -h localhost
```

13. Reinicie os serviços que podem usar o banco de dados.

```
kubectl apply -f /etc/vaisala/focus/k8s/vaisala-focus.yaml
```

14. Inicie o aplicativo da Web IRIS Focus:

```
systemctl start vaisala-radarsw-webapp.service
```

15. Inicie o serviço Monit:

```
systemctl start monit.service
```

11.9 Software de gerenciamento do servidor

Se você está executando um software de gerenciamento do servidor em seu servidor IRIS Focus, certifique-se de que as configurações do software de gestão não interfiram com as suas configurações de rede pretendidas.

Por exemplo, nos servidores Dell PowerEdge, o Dell Remote Access Controller integrado (iDrac) define um endereço IP estático padrão para o servidor quando ele é instalado pela primeira vez.

Nos sistemas IRIS Focus pré-configurados da Vaisala, o iDrac é desativado por padrão.

11.10 Licenciamento na reinicialização do servidor

As sessões ativas e as respectivas licenças não são armazenadas quando o servidor do IRIS Focus é desligado.

Quando o servidor reinicia, as estações de licenciamento são alocadas do zero aos usuários que fazem login. O número total de estações no conjunto de licenças não é afetado.

Mais informações

- [Licenciamento do IRIS Focus \(página 14\)](#)

11.11 Reativação da licença após o upgrade do servidor

A chave do produto na licença do IRIS Focus é específica do servidor. Se você fizer upgrade do servidor, será necessário solicitar uma nova chave de serviço e ativar a nova licença.

- ▶ 1. Contate a Vaisala e solicite uma nova chave de servidor.
- 2. Instale o IRIS Focus seguindo as instruções deste guia.
- 3. Reative a licença.

Dependendo se o servidor está ou não conectado à Internet, consulte:

- [Ativação da licença – online \(página 52\)](#)
- [Ativação da licença – offline \(página 55\)](#)

12. API no IRIS Focus

Com o IRIS Focus, você pode permitir acesso a um serviço de API de alerta fora do navegador. Isso permite que você aproveite alguns dos recursos que compõem o IRIS Focus em seus próprios aplicativos personalizados. Em geral, todo acesso à API segue estas regras:

- O acesso é exposto por uma porta segura TLS (https na porta 443).
- O acesso à API é negado por padrão.
- O acesso à API requer a criação de contas de API separadas. Nenhuma conta de API é criada por padrão.
- O acesso à API requer autenticação por meio de um token recuperado do serviço de autenticação.

12.1 Autenticação de API

O IRIS Focus exige que todos os clientes de API recuperem um token de acesso de API do serviço de autenticação Keycloak antes de terem permissão para recuperar dados do ponto final predefinido de API desejado.

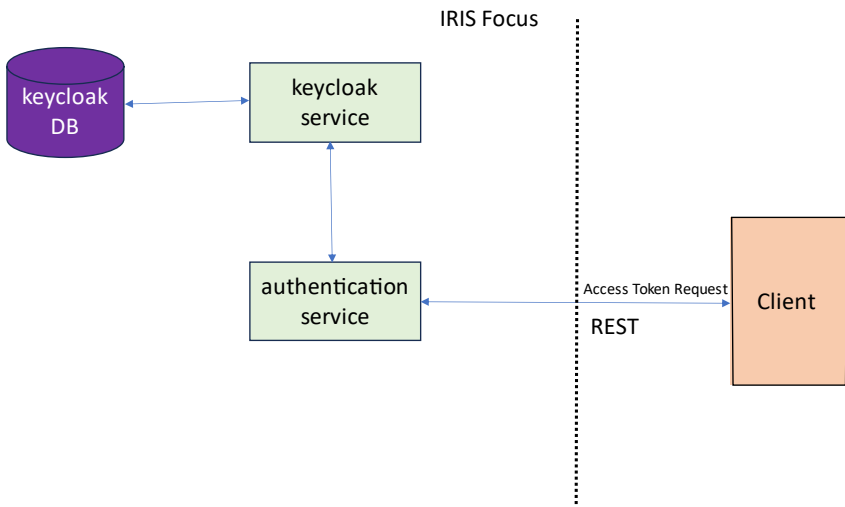


Figura 22 Arquitetura de autenticação de API no IRIS Focus

Para recuperar um token de acesso:

- Uma conta do cliente de API deve ser criada primeiro
- O cliente de API deve fornecer as credenciais corretas da conta
- O cliente de API deve ser capaz de extrair o token de acesso de API da resposta JSON fornecida pelo serviço de autenticação.

12.1.1 Gerenciamento de contas de API

As contas de API são gerenciadas a partir da linha de comando do servidor IRIS Focus usando o comando `rsw-api-auth-tool`. Esse comando precisa ser executado como o usuário **root** para acessar arquivos protegidos no sistema.

Execute `rsw-api-auth-tool` como o usuário **root** ou use o prefixo com `sudo`, pois precisa de privilégios elevados para ajustar as contas da API.

O `rsw-api-auth-tool` tem um conjunto de subcomandos. Para ver quais subcomandos estão disponíveis, digite:

```
rsw-api-auth-tool --help
```

Para ver informações adicionais sobre as opções disponíveis para qualquer subcomando, especifique a opção `-help` após o subcomando:

```
rsw-api-auth-tool create-user --help
```

Alguns dos comandos `rsw-api-auth-tool` produzem saída JSON, e a maioria dos métodos de API disponíveis fornecem saída JSON ao retornar informações. Ao trabalhar com saída JSON na linha de comando, a ferramenta **jq** é indispensável. Seu uso costuma ser incluído nos exemplos dos próximos capítulos. O comando a seguir instalará o comando **jq** em seu sistema se ele não estiver instalado:

```
[ -x /usr/bin/jq ] || dnf install -y /usr/bin/jq
```

12.1.1.1 Criação de contas de API

Para adicionar uma nova conta de API, use o comando `create-user`:

```
rsw-api-auth-tool create-user --realm alert --user testperson1
```

O uso desse método requer que você insira e confirme uma senha a ser usada para a conta de API. O domínio da API é padronizado como **"alert"**, então você pode omitir essa opção ao adicionar contas de API que precisam de acesso à API de alerta. Se não quiser inserir uma senha para o usuário, você poderá especificá-la na linha de comando.

```
rsw-api-auth-tool create-user --user testperson1 --password 4Cpe-e6MB343yE25d
```

Se a conta do usuário for criada com sucesso, você verá uma mensagem de confirmação:

```
Created user testperson1 under alert realm
```

Se você acidentalmente tentar criar uma conta de usuário que já existe, verá uma mensagem informando que sua solicitação foi ignorada porque o usuário já existe.

```
User testperson1 under alert realm already exists, skipping
```



Não é possível recuperar uma senha esquecida de uma conta de API. Se você precisar redefinir uma conta de API, exclua-a e crie-a depois.

Se você quiser manter um registro de suas contas e senhas de API, é melhor criar um script auxiliar com a permissão de arquivo definida como 700, para que apenas o usuário **root** possa ler o conteúdo do arquivo. Veja a seguir um exemplo dessa abordagem para gerenciar contas de API:

```
#!/bin/bash

alert_user() {
  rsw-api-auth-tool create-user --realm alert --user "${1}" --password "${2}"
}

alert_user testperson1 EY70-3a9c4XfaS02E
alert_user testperson2 rhWg-x7z9sSvFZw2J
alert_user testperson3 4Cpe-e6MB343yE25d
alert_user testperson4 1598-ET71WCXHo26d
```

Se você salvar o acima em um arquivo chamado **create-api-accounts**, poderá definir a permissão e executar o script para criar todas as suas contas de API conforme necessário. Você pode executar o script várias vezes, pois ele criará apenas contas que ainda não existem.

```
chmod 700 create-api-accounts
./create-api-accounts
```

A execução do comando acima produz uma saída como a seguinte, indicando as contas que foram criadas e as contas que já existiam.

```
User testperson1 under alert realm already exists, skipping
Created user testperson2 under alert realm
Created user testperson3 under alert realm
Created user testperson4 under alert realm
```

12.1.1.2 Exclusão de contas de API

Use o comando **delete-user** para excluir uma conta de API:

```
rsw-api-auth-tool delete-user --realm alert --user testperson2
```

Se a conta de API for excluída com sucesso, você verá uma mensagem de confirmação:

```
Deleting existing user testperson2 with id:
e0d4b429-58ed-4091-9698-274efc7e53b0

Deleted user with id: e0d4b429-58ed-4091-9698-274efc7e53b0 from the alert realm
```

Se você acidentalmente tentar excluir uma conta de API que não existe ou que já foi excluída, verá uma mensagem informando que sua solicitação foi ignorada:

```
Did not find user testperson2 under alert realm, skipping delete
```

12.1.1.3 Listagem de contas de API

Use o comando `get-users` para recuperar uma lista de usuários. A saída retornada está em JSON e será mais fácil de visualizar em um terminal se você canalizá-la pelo comando `jq`.

```
rsw-api-auth-tool get-users --realm alert | jq
```

A saída pode ser longa. O seguinte mostra as primeiras linhas da saída:

```
[
  {
    "id": "c1f8ce56-de6e-4228-a923-3a864f62889f",
    "createdTimestamp": 1692979498961,
    "username": "testperson1",
    ...
  }
]
```

12.1.1.4 Listagem de chaves de estado de alerta

Uma conta de API pode obter uma lista de todas as chaves que têm permissão para monitorar fazendo a seguinte solicitação ao serviço `alert-api`:

```
TOKEN_FILE=$HOME/alert-token.json
ALERT_API_URL="https://localhost/focus-alert/api/v1"

curl -D ~/headers.log --insecure -X 'POST' "${ALERT_API_URL}/alerts/keys" \
-H 'accept: application/json' -H 'Content-Type: application/json' \
-d '{
  "token": "'$(jq -r '.access_token' ${TOKEN_FILE})'"
}' | jq
```

Neste exemplo, as seguintes chaves de estado de alerta são retornadas:

```
[
  {"user":"testperson1","area":"Helsinki Downtown","event":"Heavy Rain"},
  {"user":"testperson1","area":"Helsinki Downtown","event":"Lightning"},
  {"user":"testperson1","area":"Helsinki Downtown","event":"Lightning Threat"},
  {"user":"testperson1","area":"Helsinki Suburban","event":"Heavy Rain"},
  {"user":"testperson1","area":"Helsinki Suburban","event":"Lightning Threat"},
  {"user":"@global","area":"Helsinki Airport","event":"Heavy Rain"},
  {"user":"@global","area":"Helsinki Airport","event":"Lightning"}
]
```

As chaves no exemplo acima correspondem aos seguintes estados de alerta que estão sendo monitorados:

- A área **Helsinki Downtown**, criada por **testperson1**, está sendo monitorada para os eventos **Heavy Rain**, **Lightning** e **Lightning Threat**.
- A área **Helsinki Suburban**, criada por **testperson1**, está sendo monitorada para os eventos **Heavy Rain** e **Lightning**.
- A área **Helsinki Airport**, criada por um usuário do Focus com a função **poweruser** e, portanto, disponível globalmente para todas as contas de API, está sendo monitorada para os eventos **Heavy Rain** e **Lightning**.

12.1.2 Limpeza do banco de dados Keycloak

Se quiser começar com um conjunto vazio de contas de API, exclua o serviço Keycloak, exclua o banco de dados Keycloak, crie um novo banco de dados Keycloak vazio e, em seguida, inicie o serviço Keycloak.

Todos esses comandos devem ser executados como o usuário **root**. O acesso aos serviços de API expostos não estará disponível até que você reinicie o serviço Keycloak e adicione as contas de API necessárias.

Para interromper o serviço Keycloak, digite:

```
kubectl --namespace vaisala-focus delete deployment keycloak
```

Para verificar se o serviço keycloak foi interrompido, use o comando `kubectl get`:

```
kubectl --namespace vaisala-focus get deployment keycloak
```

Se o serviço Keycloak ainda estiver em execução, você verá algo como:

NAME	READY	UP-TO-DATE	AVAILABLE	AGE
keycloak	1/1	1	1	2d1h

Se o serviço Keycloak for interrompido, você verá:

```
Error from server (NotFound): deployments.apps "keycloak" not found
```

Depois que o serviço Keycloak for interrompido, execute o seguinte comando para remover e criar um novo banco de dados Keycloak:

```
rsw-api-auth-tool recreate-db --no-prompt
```

Você pode aplicar o arquivo de configuração yaml que define o serviço Keycloak para reativar o serviço keycloak.

```
kubectl apply -f /etc/vaisala/focus/k8s/vaisala-focus.yaml
```

Assim que o serviço Keycloak estiver instalado e funcionando, você deverá ter um banco de dados vazio. Você pode verificar isso solicitando a lista de contas de API:

```
rsw-api-auth-tool get-users --realm alert | jq
```

Deve retornar uma matriz JSON vazia:

```
[]
```

12.1.3 Contas do sistema Keycloak

Existem duas contas de sistema associadas ao serviço Keycloak. Elas são inicializadas com senhas aleatórias no momento da instalação. Esses nomes de conta e senhas aleatórias possuem codificação **base64** no arquivo *vaisala-focus.yaml*, que está localizado no diretório */etc/vaisala/focus/k8s*. O arquivo *vaisala-focus.yaml* é de propriedade do usuário **root**, e apenas o usuário raiz é capaz de ler seu conteúdo.

Você nunca precisará usar essas contas diretamente. Elas são criadas para o serviço Keycloak e devem ser usadas pelo serviço keycloak.

A tabela a seguir descreve essas duas contas do sistema Keycloak:

Conta	Uso
keycloak	A conta usada pelo serviço Keycloak para acessar o banco de dados Keycloak usado para gerenciar contas de API.
admin	A conta administrativa do Keycloak usada pelo <code>rsw-api-auth-tool</code> ao gerenciar as contas de API do IRIS Focus.

12.1.4 Solicitação e resposta de login da API

Para acessar a API com segurança, o usuário precisa fornecer credenciais. O nome de usuário e a senha podem ser configurados no aplicativo IRIS Focus.

Para fazer login, você precisa fazer uma solicitação **POST** ao IRIS Focus.

O URL base do serviço de autenticação é: */focus-webapp/api/v2/alert-api/login*.

Espera-se que os parâmetros a serem incluídos no corpo da solicitação façam parte de um formato com codificação **JSON**. A codificação do corpo deve ser UTF-8.

Nome do parâmetro	Tipo de valor	Uso	Descrição
Parâmetros de consulta			
Não envie nenhum parâmetro de consulta para este recurso.			
Corpo da solicitação			
nome de usuário	String	obrigatório	Um nome de usuário de aplicativo válido
senha	String	obrigatório	Uma senha válida para o <i>nome de usuário</i> fornecido

Resposta

Se a solicitação for válida e o acesso for concedido, o corpo da resposta conterá o token de acesso e outros metadados úteis relacionados a ele como uma mensagem *JSON*.

Corpo da resposta		
<code>access_token</code>	String	Token de acesso compatível com OAuth 2.0. Exemplo: "MTQ0NjJkZmQ5OTM2NDE1ZTZjNGZmZjI3"
<code>token_type</code>	String	O tipo do token. Exemplo: "Bearer"
<code>expires_in</code>	Inteiro	Duração do tempo em que o token de acesso é concedido (em segundos).
<code>refresh_token</code>	String	Token para atualizar o token de acesso. Exemplo: "IwOGYzYTlM2YxOTQ5MGE3YmNmMDFkNTVk")
<code>scope</code>	String	Escopo ao qual o cliente tem acesso.

Se a solicitação for inválida e o acesso for negado, o corpo da resposta será enviado como uma mensagem *JSON* contendo atributos relacionados ao erro.

Corpo da resposta		
<code>error</code>	String	Tipo de erro (exemplo: "invalid_request", "unauthorized_client")
<code>error_description</code>	String	Uma frase ou duas (máximo), descrevendo a circunstância do erro
<code>error_uri</code>	String	Link para documentação on-line (exemplo: "See the full API docs at...")

Em caso de falha, o ponto final predefinido responderá com um **código de erro HTTP 400**.

HTTPS é usado para acessar esse ponto final predefinido.

12.2 Tokens de acesso à API

Após a criação de uma conta para o serviço de API, o cliente de API poderá:

- Solicitar um token de acesso do serviço de autenticação que concederá ao cliente acesso ao serviço de API por um período.
- Opcionalmente, prolongar a vida útil de um token de acesso se o cliente precisar dele por um período mais longo.
- Liberar um token de acesso quando o acesso não for mais necessário. Esta é uma etapa opcional, pois o token de acesso será liberado automaticamente após expirar.

As seções a seguir fornecem exemplos que demonstram como essas tarefas podem ser executadas na linha de comando usando solicitações curl simples. Esses exemplos pressupõem que você tenha a ferramenta **jq** instalada e criou uma conta de API chamada **testperson1** como mostrado abaixo. Supõe-se também que você execute os comandos de exemplo localmente no servidor do IRIS Focus. Você pode copiar e colar esses comandos na linha de comando a partir da versão PDF deste documento.

```
rsw-api-auth-tool create-user --user testperson1 --password 4Cpe-e6MB343yE25d
[ -x /usr/bin/jq ] || dnf install -y /usr/bin/jq
API_USER="testperson1"
API_PASS="4Cpe-e6MB343yE25d"
BASE_URL="https://localhost"
API_URL="${BASE_URL}/focus-alert/api/v1"
AUTH_URL="${BASE_URL}/focus-authentication/api/v1"
TOKEN_FILE="${API_TOKEN_FILE:-$HOME/alert-token.json}"
```

12.2.1 Solicitação de um token de acesso

Antes que um cliente de API possa acessar o serviço de API de alerta, ele deverá solicitar um token de acesso do serviço de autenticação. O exemplo a seguir usa o comando `curl` para demonstrar como o arquivo de token JSON pode ser recuperado do serviço de autenticação pelo cliente de API. A resposta de JSON será armazenada em `TOKEN_FILE`, bem como formatada e exibida na tela. Para fins de diagnóstico, os cabeçalhos HTTP são armazenados no arquivo `~/headers.log` e a opção insegura é especificada supondo que você não tenha instalado um certificado TLS válido no servidor do IRIS Focus. Ambas as opções podem ser removidas quando você tiver uma instalação do IRIS Focus totalmente configurada e funcionando.

```
curl -D ~/headers.log --insecure --request POST \
--url ${AUTH_URL}/auth/keycloak/token \
--header 'Content-Type: application/json' \
--data '{
"username":"'${API_USER}'"',
"password":"'${API_PASS}'"',
"applicationName":"alert",
"grantType":"password"
}' | tee ${TOKEN_FILE} | jq
```

Se tudo estiver funcionando corretamente, você deverá receber uma resposta JSON semelhante a esta:

```
{
  "access_token": "eyJh ... random characters",
  "expires_in": 300,
  "refresh_expires_in": 1800,
  "refresh_token": "eyJh ... random characters",
  "token_type": "Bearer",
  "not-before-policy": 0,
  "session_state": "6ec96a62-3af4-49be-92ac-04218b382f3b",
  "scope": "profile email"
}
```

O `access_token` da resposta JSON precisa ser transmitido para cada solicitação de API de alerta. O `access_token` pode ser usado mais de uma vez, mas expirará após o número de segundos relatado na resposta JSON (o valor `expires_in` é mostrado como 300 segundos na saída acima).

Você pode extrair o `access_token` do `TOKEN_FILE` usando o seguinte comando `jq`. Essa estratégia é usada em todo o documento ao demonstrar o uso de tokens em solicitações `curl`.

```
jq -r '.access_token' ${TOKEN_FILE}
```

12.2.2 Extensão da vida útil do token de acesso

Um token de acesso tem uma vida útil limitada, indicada pelo atributo `expires_in` (em segundos). Depois que um token de acesso expirar, um cliente de API precisará solicitar um novo token de acesso.

Como alternativa, um cliente de API pode estender a vida útil de um token de acesso transmitindo o valor `refresh_token` de volta ao serviço de autenticação. O seguinte demonstra a solicitação `HTTP POST` que leva o valor `refresh_token` do `TOKEN_FILE` original e o retransmite ao serviço de autenticação para solicitação.

```
REFRESH_TOKEN="$(jq -r '.refresh_token' ${TOKEN_FILE})"
curl -D ~/headers.log --insecure --request POST \
  --url ${AUTH_URL}/auth/keycloak/token/refresh \
  --header 'Content-Type: application/json' \
  --data '{
    "applicationName": "alert",
    "token": "'${REFRESH_TOKEN}'"
  }' | tee "${TOKEN_FILE}" | jq
```



Cada atualização de token retorna um novo valor para o token de acesso e de atualização. É por isso que `refresh_token` é extraído do `TOKEN_FILE` antes de fazer a solicitação e gravar os novos valores de volta no `TOKEN_FILE`.

Você pode estender significativamente a vida útil de um token de acesso, mas não indefinidamente. Seu cliente de API precisa estar pronto para solicitar um novo token de acesso se uma solicitação de atualização falhar.

A atualização dos valores do token reduz o número de vezes que os clientes de API precisam fornecer as credenciais da conta de API, mas adiciona complexidade à implementação do cliente de API.

12.2.3 Liberação de um token de acesso

Quando um cliente de API não precisa mais do token de acesso, uma solicitação **HTTP POST** pode ser feita para notificar o serviço de autenticação de que o acesso à API não é mais necessário. Depois disso, o token de acesso não poderá mais ser usado. O cliente da API precisará solicitar um novo token de acesso antes de poder acessar o serviço da API. Esta é uma etapa opcional, pois o token de acesso será fechado automaticamente após expirar. No entanto, fechar um token de acesso o mais rápido possível é uma boa prática de segurança.

O seguinte comando `curl` demonstra como emitir uma solicitação **HTTP POST** para fechar e liberar um token de acesso ativo.

```
curl -D ~/headers.log --insecure --request POST \  
  --url ${AUTH_URL}/auth/keycloak/token/delete \  
  --header 'Content-Type: application/json' \  
  --data '{  
    "applicationName": "alert",  
    "token": "$(jq -r '.refresh_token' ${TOKEN_FILE})"' \  
  }' | jq
```

Você recebe uma resposta JSON do serviço indicando que você foi desconectado e que o token de acesso não pode mais ser usado:

```
{  
  "value": "logged out"  
}
```

12.3 Serviço de API de alerta

O IRIS Focus oferece suporte ao envio de atualizações de alterações de estado de alerta do IRIS Focus para outros sistemas e aplicativos. O serviço pode ser acessado por uma solicitação do **WebSocket** ou uma solicitação **REST POST** para extrair o resumo completo. A implementação da solicitação fica por conta do cliente.

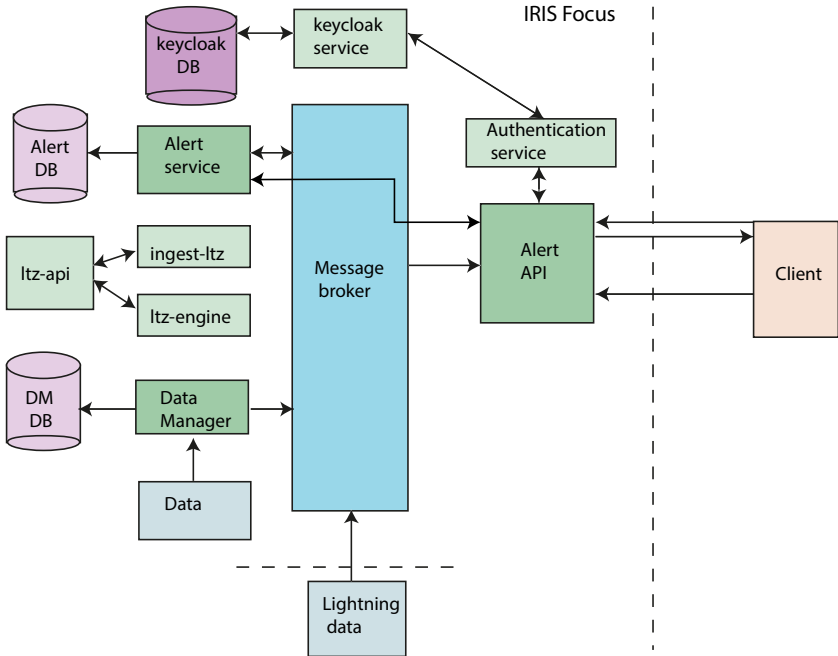


Figura 23 – Arquitetura da API de alerta no IRIS Focus

A resposta do servidor está no formato *JSON*. A mensagem de status é usada tanto pelo soquete quanto pelas conexões REST. A diferença é que, para o status REST, o cliente recebe uma lista completa de mensagens de uma só vez e, na conexão WebSocket em tempo real, os estados de alerta iniciais são enviados ao cliente na conexão inicial e, em seguida, as alterações no estado de alerta são enviadas à medida que ocorrem, uma por uma.

Por padrão, o serviço `alert-api` está desativado, pois só é necessário quando você deseja expor o acesso aos estados de alerta para conexões externas.

12.3.1 Solicitação HTTP POST versus aplicativo WebSocket

A solicitação HTTP POST é, em alguns casos, uma solução útil para coletar informações ou pesquisar os estados de alerta atuais, mas há algumas desvantagens em usá-la:

- O cliente de API não sabe que um estado de alerta foi alterado até o próximo ciclo de sondagem.
- O cliente de API poderá perder transições de estado de alerta se o estado de alerta mudar um número par de vezes entre os ciclos de sondagem do cliente de API. (Por exemplo, o estado muda duas vezes: de inativo para ativo e depois de volta para inativo.)
- A sondagem requer mais esforço para manter os tokens de acesso.
- A sondagem tende a adicionar mais carga às implementações do cliente e do servidor.

Para fornecer uma alternativa melhor do que a sondagem, o serviço **api-alert** permite que os clientes da API estabeleçam uma conexão WebSocket padrão com o servidor. A conexão do WebSocket possui os seguintes recursos:

- O cliente da API se conecta ao serviço WebSocket **alert-api**.
- O cliente da API envia uma mensagem **JSON** incluindo um token de acesso e uma lista de chaves de estado de alerta (filtros) a serem monitoradas.
- O serviço **api-client** está ativo em segundo plano. Ele primeiro recebe o estado atual dos alertas do servidor e, em seguida, quaisquer alterações de estado que ocorram posteriormente.

12.3.2 Filtragem

Tanto a solicitação do ponto final predefinido REST quanto o WebSocket dependem de um parâmetro **filter** para especificar quais configurações de alerta estão incluídas nas mensagens de atualização do estado de alerta. O filtro pode ser uma definição única ou uma lista de definições. O formato do filtro é uma matriz JSON de campos **user**, **area** e **event**:

- **user** = nome do usuário que criou a configuração do estado de alerta
 - **@global** para os estados de alerta globais configurados por qualquer usuário avançado
 - **@technical** para alertas do sistema, como a perda de comunicações de um local de radar
 - ***** para tudo ao que a conta da API tem acesso
- **area** = nome da área de interesse, ou ***** para tudo ao que a conta da API tem acesso
- **event** = nome do evento, ou ***** para tudo ao que a conta da API tem acesso



As contas de API têm acesso permitido a todos os estados de alerta **@global** e **@technical**, mas elas só têm acesso permitido ao estado de alerta privado da conta de usuário do IRIS Focus que corresponde ao nome da conta da API. Por exemplo, uma conta de API chamada "**person1**" permite acesso aos estados de alerta pessoal criados pelo usuário **person1** do IRIS Focus. Mas essa conta não permite acesso aos estados de alerta criados pelo usuário **person2** do IRIS Focus.

Exemplos

O exemplo a seguir mostra uma matriz JSON que possui uma única chave de filtro. Com esse filtro, você pode monitorar todos os estados de alerta aos quais a conta da API tem acesso. Este é o filtro mais útil para a maioria dos clientes de API.

```
[
  {"user": "*", "area": "*", "event": "*"}
]
```

O exemplo a seguir mostra uma matriz JSON que possui duas entradas indicando que o cliente de API deseja informações para todos os alertas pessoais criados pelo usuário do IRIS Focus "**person2**" e para alertas de raios em todas as áreas globais configuradas pelos usuários avançados.

```
[
  {"user": "person2", "area": "*", "event": "*"},
  {"user": "@global", "area": "*", "event": "Lightning"}
]
```

12.4 Conexão do WebSocket

A solução WebSocket é útil para notificar terceiros que não têm acesso ao IRIS Focus sobre alterações no estado de alerta em tempo real.

O tamanho da mensagem de resposta é pequeno, mas a frequência pode variar dependendo da configuração do cliente.

HTTPS é usado para a assinatura. Após a conexão inicial, o WSS é usado para o soquete.

Assinatura

A solicitação precisa conter um token de acesso válido no cabeçalho. O cliente precisa primeiro obter o token de acesso do ponto final predefinido de login da API. A solicitação também precisa de um parâmetro de filtro.

Esse ponto final predefinido requer uma conexão WebSocket (WSS) segura.

O URL base para a conexão do WebSocket da API de alerta é `wss://localhost/focus-alert/ws/v1/monitor`.



Você precisará mudar `localhost` para o nome do sistema IRIS Focus ao executar o comando em um sistema externo.

Uma vez conectado, você precisará enviar uma mensagem `JSON` contendo dois atributos (um token para acesso e uma lista de uma ou mais chaves de estado de alerta).

Consulte [Mensagens JSON usadas com a API de alerta \(página 215\)](#) para detalhes sobre as mensagens `json` trocadas entre o cliente e o servidor.

12.4.1 Exemplo de implementação em Python do código do cliente da API

Você pode encontrar um programa de exemplo chamado `focus-alert-api-monitor.py` no subdiretório `/srv/vaisala/focus/examples/alert-api` do diretório de instalação do IRIS Focus. Se você optar por implementar um cliente de API de alerta personalizado em Python, esse programa de exemplo fornecerá os blocos de construção básicos. O programa demonstra o seguinte:

- Como solicitar um token de acesso ao serviço de autenticação.
- Como estabelecer uma conexão do WebSocket com o serviço de API de alerta.
- Como enviar uma mensagem para o serviço de API de alerta contendo o token de acesso e a lista de chaves de estado de alerta (filtros) que são de interesse do seu cliente.

- Como usar argumentos de linha de comando para permitir ajustes e parâmetros em seu cliente de API.
- Como solucionar problemas de certificado enquanto aguarda a instalação de um certificado válido em seu servidor do IRIS Focus.

Veja a seguir uma implementação mínima do Python que pressupõe que o token de acesso seja fornecido como uma variável de ambiente. Esse exemplo mínimo demonstra as seguintes partes do uso do ponto final predefinido WebSocket da API de alerta:

- Como abrir uma conexão do WebSocket.
- Como enviar uma mensagem fornecendo um token de acesso e possibilitando o monitoramento de todos os estados de alerta.
- Como imprimir a chave do estado de alerta e o estado recebido do servidor.



Os exemplos incluídos requerem a biblioteca `websocket` Python, que pode não estar instalada por padrão. Para instalá-la em um sistema AlmaLinux, execute o comando: `sudo dnf install python3-websocket-client`. Em outros sistemas, pode ser necessário usar o instalador de pacotes `pip`.

Você pode copiar e colar essa implementação mínima no arquivo `alert-api-websocket-client.py` que está localizado no diretório `/srv/vaisala/focus/examples/alert-api`.

```

import datetime
import json
import math
import os
import ssl
import sys
import websocket

WS_URL = "ws://localhost:31000/focus-alert/ws/v1/monitor"
ACCESS_TOKEN = os.getenv("ACCESS_TOKEN", "export ACCESS_TOKEN")

def on_message(ws, message):
    alert_state = json.loads(message)
    k = alert_state['key']
    a = 'ACTIVE ' if alert_state['isActive'] else 'inactive'
    epoch_secs = math.floor(alert_state['lastChange'] / 1000)
    t = datetime.datetime.utcnow().timestamp(epoch_secs).isoformat() + 'Z'
    print(f"{t} {a} {k['user']}:{k['area']}:{k['event']}")

def on_error(ws, error):
    print(f'WebSocket error: {error}', file=sys.stderr)

def on_close(ws, close_status_code, close_msg):
    print(f'WebSocket closed ({close_status_code}: {close_msg})', file=sys.stderr)
    sys.exit(0)

def on_open(ws):
    keys = [{"user": "*", "area": "*", "event": "*"}]
    message = json.dumps({"keys": keys, "token": ACCESS_TOKEN})
    ws.send(message)

if __name__ == "__main__":
    conn = websocket.WebSocketApp(WS_URL, on_open=on_open,
                                  on_message=on_message,
                                  on_error=on_error, on_close=on_close)
    conn.run_forever(sslopt={"cert_reqs": ssl.CERT_NONE},
                    ping_interval=60, ping_timeout=10)

```

Você pode executar esse código no servidor do IRIS Focus solicitando primeiro um token de acesso do serviço de autenticação e armazenando o valor retornado em uma variável de ambiente `ACCESS_TOKEN`. Estas instruções pressupõem que você tenha as variáveis `API_USER`, `API_PASS` e `TOKEN_FILE` definidas conforme explicado nos exemplos anteriores.

```

curl --insecure --request POST --url ${AUTH_URL}/auth/keycloak/token \
  --header 'Content-Type: application/json' \
  --data '{
    "username":"'${API_USER}'"',
    "password":"'${API_PASS}'"',
    "applicationName":"alert",
    "grantType":"password"
  }' >| ${TOKEN_FILE}

export ACCESS_TOKEN="$(jq -r '.access_token' ${TOKEN_FILE})"

```

Se você salvou o código python no arquivo `alert-api-websocket-client.py`, pode executar o seguinte comando:

```
python3 alert-api-websocket-client.py
```

Você verá os estados de alerta iniciais para todas as chaves de estado de alerta às quais o `API_USER` tem acesso. Se você deixar o código do cliente de exemplo em execução, verá novas mensagens sempre que houver uma alteração no estado de alerta.

```
2023-08-28T16:32:43Z inactive testperson1:Downtown Helsinki:Heavy Rain
2023-08-28T16:44:00Z ACTIVE testperson1:Helsinki Suburban:Lightning Threat
2023-08-28T15:26:07Z inactive @global:Helsinki Airport:Heavy Rain
2023-08-28T16:53:08Z ACTIVE testperson1:Downtown Helsinki:Lightning
2023-08-28T04:00:00Z inactive @global:Helsinki Airport:Lightning
2023-08-28T04:00:00Z ACTIVE testperson1:Helsinki Suburban:Heavy Rain
2023-08-28T16:44:00Z ACTIVE testperson1:Downtown Helsinki:Lightning Threat
2023-08-28T17:02:46Z inactive testperson1:Downtown Helsinki:Lightning
```

O exemplo mostra que o sistema retornou as primeiras sete linhas imediatamente. A última linha (que tem a mesma chave da quarta linha) apareceu mais tarde quando o estado de alerta **Lightning** da área **Downtown Helsinki** mudou para o estado inativo.

12.4.2 Exemplo de implementação em JavaScript do código do cliente da API

Um exemplo simples de JavaScript/HTML de uso do serviço de autenticação para solicitar um token de acesso e o serviço WebSocket da API de alerta está disponível no subdiretório `/srv/vaisala/focus/examples/alert-api` do diretório de instalação do IRIS Focus.

Tabela 18

Arquivo	Descrição
<code>alert-api-websocket.js</code>	Um arquivo JavaScript que demonstra como buscar um token de acesso e, em seguida, iniciar uma conexão do WebSocket com o serviço <code>alert-api</code> e monitorar estados de alerta.
<code>alert-api-websocket.html</code>	Um arquivo HTML que carrega o JavaScript em um navegador da Web e fornece algumas informações adicionais sobre certificados.

12.5 Ponto de extremidade predefinido REST

O IRIS Focus fornece um ponto final predefinido REST para operações de consulta únicas. O ponto final predefinido pode ser usado para obter informações sobre quais alertas estão ativos em um determinado momento. O parâmetro de filtragem precisa ser usado.

HTTPS é usado para acessar esse ponto final predefinido.

Solicitação

A solicitação precisa conter um token de acesso válido e uma lista de chaves de estado de alerta em uma mensagem com codificação *JSON* que é enviada ao servidor como uma solicitação HTTP POST. O token de acesso precisa ser solicitado ao serviço de autenticação conforme descrito na seção de autenticação de API encontrada anteriormente neste documento.

Este ponto final predefinido da API de alerta para realizar POST na solicitação é: `https://localhost/focus-alert/api/v1/alerts/states`.



Você precisará mudar `localhost` para o nome do sistema IRIS Focus ao executar o comando em um sistema externo.

Consulte [Mensagens JSON usadas com a API de alerta \(página 215\)](#) para detalhes sobre as mensagens *JSON* trocadas entre o cliente e o servidor.

Resposta

A resposta do servidor está no formato *JSON*. A resposta contém uma lista de configurações de alerta e a última alteração de estado de cada uma.

12.5.1 Variáveis para exemplos de curl

Nas seções a seguir, você encontrará vários exemplos de uso do comando `curl` para recuperar informações do serviço `alert-api`.

Os exemplos pressupõem que os comandos a seguir foram executados para configurar um usuário e uma conta de teste:

```
[ -x /usr/bin/jq ] || dnf install -y /usr/bin/jq
API_USER="testperson1"
API_PASS="4Cpe-e6MB343yE25d"
BASE_URL="https://localhost"
ALERT_API_URL="${BASE_URL}/focus-alert/api/v1"
AUTH_URL="${BASE_URL}/focus-authentication/api/v1"
TOKEN_FILE="${HOME}/alert-token.json"
rsw-api-auth-tool create-user --user "${API_USER}" --password "${API_PASS}"
```

Os exemplos também assumem que um token de acesso válido pode ser encontrado no arquivo especificado pela variável `TOKEN_FILE`. Depois de copiar e colar as variáveis acima, você poderá criar o `TOKEN_FILE` com o seguinte comando `curl`:

```
curl -D ~/headers.log --insecure --request POST \
  --url ${AUTH_URL}/auth/keycloak/token \
  --header 'Content-Type: application/json' \
  --data '{
    "username":"'${API_USER}'",
    "password":"'${API_PASS}'",
    "applicationName":"alert",
    "grantType":"password"
  }' | tee ${TOKEN_FILE} | jq
```



Quando o token de acesso expirar, você precisará repetir a solicitação curl mostrada acima para obter um novo token de acesso.

12.5.2 Solicitação de um único estado de alerta

Para solicitar o estado de alerta associado a uma chave específica, você precisa criar uma solicitação HTTP **POST** que contenha uma única chave com os campos correspondentes. Por exemplo, para ver se o evento **Heavy Rain**, configurado no IRIS Focus por um usuário avançado, está ativo na área **Helsinki Airport**, use o seguinte comando para especificar a chave exata do estado de alerta:

```
curl -X 'POST' "${ALERT_API_REST}/alerts/states" \
  -H 'accept: application/json' -H 'Content-Type: application/json' \
  -d '{
    "token": "'$(jq -r '.access_token' ${TOKEN_FILE})'",
    "keys": [
      { "user": "@global", "area": "Auckland Airport", "event": "Heavy Rain" }
    ]
  }' | jq
```

O **alert-api** retornará no máximo um estado de alerta para a solicitação acima. Se a chave de estado de alerta corresponder a uma chave de estado de alerta que a conta da API tem permissão para monitorar, uma matriz JSON contendo um único estado de alerta será retornada, como a seguinte:

```
[
  {
    "key": { "user": "@global", "area": "Helsinki Airport", "event": "Heavy Rain" },
    "lastChange": "2023-08-25T04:00:00.000+0000",
    "attributes": { "id": "1", "poweruser": "true" },
    "isActive": false
  }
]
```

Quando o campo **isActive** tem o valor **false**, isso indica que **Heavy Rain** NÃO é detectado atualmente em **Helsinki Airport**.

Se a chave especificada não corresponder a uma chave de estado de alerta à qual a conta da API tem acesso, o sistema retornará uma lista vazia:

```
[ ]
```

12.5.3 Solicitação de um conjunto de estados de alerta

Várias chaves de estado de alerta podem ser incluídas ao criar uma solicitação HTTP POST. O exemplo a seguir mostra três chaves, duas das quais incluem curingas (*).

```
curl -X 'POST' "${ALERT_API_REST}/alerts/states" \
-H 'accept: application/json' -H 'Content-Type: application/json' \
-d '{
  "token": "'$(jq -r '.access_token' ${TOKEN_FILE})'",
  "keys": [
    { "user": "@global", "area": "Helsinki Airport", "event": "*" },
    { "user": "@global", "area": "*", "event": "Heavy Rain" },
    { "user": "testperson1", "area": "Helsinki Suburban", "event": "Heavy
Rain" }
  ]
}' | jq
```

Neste exemplo, são retornados 3 estados de alerta, nenhum dos quais está atualmente ativo.

```
[
  {
    "key": { "user": "@global", "area": "Helsinki Airport", "event": "Heavy Rain" },
    "lastChange": "2023-08-25T04:00:00.000+0000",
    "attributes": { "id": "1", "poweruser": "true" },
    "isActive": false
  }, {
    "key": { "user": "@global", "area": "Helsinki Airport", "event": "Lightning" },
    "lastChange": "2023-08-28T09:19:25.942+0000",
    "attributes": { },
    "isActive": false
  }, {
    "key": { "user": "testperson1", "area": "Helsinki Suburban", "event": "Heavy
Rain" },
    "lastChange": "2023-08-25T04:00:00.000+0000",
    "attributes": { "id": "8", "poweruser": "false" },
    "isActive": false
  }
]
```

12.5.4 Solicitação de todos os estados de alerta

Para solicitar todos os estados de alerta, inclua uma única chave onde cada campo é definido para corresponder a qualquer string (*). Exemplo:

```
curl -X 'POST' "${ALERT_API_REST}/alerts/states" \
  -H 'accept: application/json' -H 'Content-Type: application/json' \
  -d '{
  "token": "'$(jq -r '.access_token' ${TOKEN_FILE})'",
  "keys": [
    {"user": "*", "area": "*", "event": "*"}
  ]
}' | jq
```

Como o token de acesso foi emitido para a conta de API **testperson1**, o serviço **alert-api** retorna o estado de alerta para todas as condições de monitoramento de alerta criadas pelo usuário **testperson1**, bem como todas as condições de alerta globais disponíveis para todas as contas de API. O exemplo de saída abaixo mostra que:

- O IRIS Focus tem dois estados de alerta globais
- A conta **testperson1** tem cinco estados de alerta.
- A maioria dos estados de alerta está atualmente inativo
- O único estado de alerta ativo é **Lightning** ocorrendo na área **Helsinki Downtown** criada por **testperson1**.

```
[
  {
    "key": {"user": "@global", "area": "Helsinki Airport", "event": "Heavy Rain"},
    "lastChange": "2023-08-25T04:00:00.000+0000",
    "attributes": {"id": "1", "poweruser": "true"},
    "isActive": false
  }, {
    "key": {"user": "@global", "area": "Helsinki Airport", "event": "Lightning"},
    "lastChange": "2023-08-28T09:19:25.942+0000",
    "attributes": {},
    "isActive": false
  }, {
    "key": {"user": "testperson1", "area": "Helsinki Downtown", "event": "Heavy Rain"},
    "lastChange": "2023-08-25T04:00:00.000+0000",
    "attributes": {"id": "5", "poweruser": "false"},
    "isActive": false
  }, {
    "key": {"user": "testperson1", "area": "Helsinki Downtown", "event": "Lightning"},
    "lastChange": "2023-08-28T08:51:57.520+0000",
    "attributes": {},
    "isActive": true
  }, {
    "key": {"user": "testperson1", "area": "Helsinki Downtown", "event": "Lightning Threat"},
    "lastChange": "2023-08-25T04:00:00.000+0000",
    "attributes": {"id": "7", "poweruser": "false"},
    "isActive": false
  }, {
    "key": {"user": "testperson1", "area": "Helsinki Suburban", "event": "Heavy Rain"},
    "lastChange": "2023-08-25T04:00:00.000+0000",
    "attributes": {"id": "8", "poweruser": "false"},
    "isActive": false
  }, {
    "key": {"user": "testperson1", "area": "Helsinki Suburban", "event": "Lightning Threat"},
    "lastChange": "2023-08-25T04:00:00.000+0000",
    "attributes": {"id": "9", "poweruser": "false"},
    "isActive": false
  }
]
```

12.6 Mensagens JSON usadas com a API de alerta

12.6.1 Todas as chaves: solicitação e resposta

Solicite todas as chaves

Ao solicitar a lista de todas as chaves de estado de alerta do serviço `alert-api`, você precisará realizar POST em uma mensagem JSON no seguinte formato:

```
{
  "token": "ACCESS_TOKEN_FROM_AUTHENTICATION_SERVICE"
}
```

Atributo	Descrição
token	O access_token recebido do serviço da API de autenticação.

Responder todas as chaves

O serviço `alert-api` responde a solicitações de chaves de estado de alerta com uma matriz JSON de 0 ou mais chaves de estado de alerta às quais a conta de API associada ao token de acesso permite acesso. A mensagem JSON tem o seguinte formato:

```
[
  {"user": "USER1", "area": "AREA1", "event": "EVENT1"},
  {"user": "USER2", "area": "AREA2", "event": "EVENT2"},
  ...
]
```

Tabela 19

Atributo	Descrição
user	O proprietário da chave de estado de alerta. <ul style="list-style-type: none"> Se for um estado de alerta pessoal, o valor será o nome da conta de usuário do IRIS Focus associada à chave. Se o estado de alerta foi criado por um usuário do IRIS Focus com a função de usuário avançado, o valor será <code>@global</code>. Se o estado de alerta foi criado por um evento técnico do sistema, como uma interrupção de dados, o valor será <code>@technical</code>.
area	O local de interesse ou fonte associada ao estado de alerta.
event	O evento associado ao estado de alerta.

12.6.2 Estados de alerta: solicitação e resposta

Solicitar estados de alerta

Ao solicitar estados de alerta, você deve especificar um token de acesso e uma lista de uma ou mais chaves de estado de alerta. Você precisará realizar POST de uma mensagem JSON no seguinte formato:

```
{
  "token": "ACCESS_TOKEN_FROM_AUTHENTICATION_SERVICE",
  "keys": [
    {"user": "USER1", "area": "AREA1", "event": "EVENT1"},
    {"user": "USER2", "area": "AREA2", "event": "EVENT2"},
    ...
  ]
}
```

Tabela 20

Atributo	Descrição
token	O <code>access_token</code> recebido do serviço da API de autenticação.
keys	Para especificar uma lista de uma ou mais chaves de estado de alerta correspondentes.
user	<p>O proprietário da chave de estado de alerta.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se for um estado de alerta pessoal, o valor será o nome da conta de usuário do IRIS Focus associada à chave. Se o estado de alerta foi criado por um usuário do IRIS Focus com a função de usuário avançado, o valor será <code>@global</code>. Se o estado de alerta foi criado por um evento técnico do sistema, como uma interrupção de dados, o valor será <code>@technical</code>. <p>Você pode usar o <code>*</code> curinga para corresponder a qualquer usuário.</p>
area	<p>O local de interesse ou fonte associada ao estado de alerta.</p> <p>Você pode usar o <code>*</code> curinga para corresponder a qualquer área.</p>
event	<p>O evento associado ao estado de alerta.</p> <p>Você pode usar o <code>*</code> curinga para corresponder a qualquer evento.</p>

Estados de alerta de resposta

Ao responder a uma solicitação HTTP de estado de alerta, o serviço `alert-api` retorna uma mensagem JSON contendo uma matriz de zero ou mais estados de alerta. As mensagens de estado de alerta JSON têm o seguinte formato:

```
[
  {
    "key": {"user": "@global", "area": "Auckland Airport", "event": "Heavy Rain"},
    "lastChange": "2023-08-25T04:00:00.000+0000",
    "attributes": {"id": "1", "poweruser": "true"},
    "isActive": false
  }, {
    "key": {"user": "@global", "area": "Auckland Airport", "event": "Lightning"},
    "lastChange": "2023-08-28T09:19:25.942+0000",
    "attributes": {},
    "isActive": false
  }, ...
]
```

Mais informações

- [Estados de alerta do WebSocket: solicitação e resposta \(página 218\)](#)

12.6.3 Estados de alerta do WebSocket: solicitação e resposta

Solicitação de estado de alerta do WebSocket

Depois de abrir uma conexão do WebSocket com o serviço `alert-api`, um cliente deve enviar uma mensagem JSON no mesmo formato que a mensagem "Estados de alerta de solicitação" do JSON. Isso ativará o monitoramento dos estados de alerta para as chaves especificadas na mensagem.

Respostas do estado de alerta do WebSocket

Quando o cliente do WebSocket tiver fornecido um token de acesso e uma lista de chaves de estado de alerta para corresponder ao serviço `alert-api`, o cliente receberá mensagens de estado de alerta. As mensagens de estado de alerta JSON têm o seguinte formato:

```
{
  "key": {
    "user": "testperson1",
    "area": "Downtown Helsinki",
    "event": "Lightning Threat"
  },
  "lastChange": 1693241040000,
  "attributes": {},
  "isActive": true
}
```

Você receberá uma mensagem JSON individual para cada estado de alerta que estiver sendo monitorado.

Atributo	Descrição
key	A chave exclusiva associada ao estado de alerta.

Atributo	Descrição
<code>user</code>	O proprietário da chave de estado de alerta. <ul style="list-style-type: none"> Se for um estado de alerta pessoal, o valor será o nome da conta de usuário do IRIS Focus associada à chave. Se o estado de alerta foi criado por um usuário do IRIS Focus com a função de usuário avançado, o valor será <code>@gLoBaL</code>. Se o estado de alerta foi criado por um evento técnico do sistema, como uma interrupção de dados, o valor será <code>@technical</code>.
<code>area</code>	O local de interesse ou fonte associada ao estado de alerta.
<code>event</code>	O evento associado ao estado de alerta.
<code>lastChange</code>	A contagem de milissegundos desde 1º de janeiro de 1970. É um tempo de época padrão comumente usado em JavaScript e Java. Divida por 1.000 para converter em segundos.
<code>attributes</code>	Um dicionário opcional de pares de chave/valor se o estado de alerta associado tiver metadados adicionais disponíveis. Pode estar vazio (metadados não são necessários).
<code>isActive</code>	Um valor booleano que indica se o estado de alerta está ativo ou não.

Mais informações

- [Estados de alerta: solicitação e resposta \(página 216\)](#)

12.7 Alertas técnicos

Alertas técnicos podem ocorrer quando há falhas nos processos do sistema. Os estados de alerta técnico têm a mesma estrutura que os estados de alerta meteorológico associados a locais de interesse. Você pode identificar estados de alerta técnico pelos valores definidos na chave associada a um relatório de estado de alerta. As convenções a seguir são usadas ao configurar os campos em chaves de estado de alerta técnico:

Atributo	Valor	Descrição
<code>user</code>	<code>@technical</code>	O atributo do usuário é sempre <code>@technical</code> para indicar um estado de alerta técnico.
<code>area</code>	varia	Este valor é a origem associada ao estado de alerta. Será Alert Repository para o estado de alerta do banco de dados de rastreamento de alertas. Para estados de alerta de interrupção de dados, este é o nome do local de radar ou lidar.
<code>event</code>	varia	Esse valor é Housekeeping para o estado de alerta do banco de dados de rastreamento de alertas. Terá a forma de DATAFLOW:task_name para locais de radar ou lidar que possuem alertas de fluxo de dados ativados. O <code>task_name</code> mostrado é substituído pelo nome real da tarefa na qual o monitoramento de interrupção de dados está ativado.

Exemplo de mensagem de estado de alerta do repositório de alertas

O alerta técnico a seguir está relacionado ao estado de alerta do banco de dados de rastreamento de alertas. Quando há um grande número de alertas registrados no banco de dados, esse estado de alerta se tornará `true`. Esse estado de alerta técnico está sempre ativado no IRIS Focus e sempre disponível para ser selecionado pelos clientes da API para monitoramento. Se o estado de alerta nunca ocorreu (o que é comum) o tempo "`lastChange`" permanece em seu valor inicial de 0 (1º de janeiro de 1970).

```
{
  "key": {
    "user": "@technical",
    "area": " Alert Repository",
    "event": "Housekeeping"
  },
  "lastChange": 0,
  "attributes": {},
  "isActive": false
}
```

Exemplo de mensagem de estado de alerta de fluxo de dados

O exemplo a seguir indica que o estado de alerta da tarefa PPI do lidar CHC está atualmente ativo, o que significa que está ocorrendo uma interrupção de dados. Em outras palavras, o IRIS Focus parou de receber dados da tarefa PPI em execução no lidar CHC.

```
{
  "key": {
    "user": "@technical",
    "area": "CHC Lidar",
    "event": "DATAFLOW:PPI"
  },
  "lastChange": 1693339764470,
  "attributes": {},
  "isActive": true
}
```



Por padrão, os alertas de fluxo de dados estão desativados. Os estados de alerta de fluxo de dados podem ser ativados pelo administrador do IRIS Focus usando a interface da Web do IRIS Focus.

13. Serviços e usuários do IRIS Focus

As tabelas a seguir mostram os usuários e serviços do IRIS Focus executados em **systemd**, **Docker** e **Kubernetes**.

Tabela 21 Usuários do IRIS Focus

Usuário	Descrição
radardminput	Conta de usuário restrita para executar o serviço de entrada do Gerenciador de dados.
radarop	Conta de usuário não raiz normalmente incluída.
radarweb	Conta de usuário restrita para executar o aplicativo da Web IRIS Focus.
warnreader	Conta de usuário restrita para executar o serviço de leitura de aviso.

Tabela 22 Serviços **systemd** do IRIS Focus

Serviço	Descrição
chronyd	Mantém a sincronização de hora.
containerd	Serviço necessário para executar serviços baseados em contêineres.
docker	Mecanismo para executar serviços em imagens compatíveis com Docker.
microk8s	Coleção de serviços systemd para executar um cluster Kubernetes.
monit	Ferramenta de monitoramento para processos e sistemas Unix.
HAProxy	Codifica tráfego de saída com criptografia HTTPS.
vaisala-radar-sw-webapp	Aplicativo da Web IRIS Focus.
vaisala-radar-sw-usbdaemon	Serviço do sistema para ler a chave de licença do Sentinel em sistemas que usam a chave de licença USB.

Tabela 23 Serviços Docker do IRIS Focus

Serviço	Descrição
postgis	Servidor de banco de dados Postgresql com extensões GIS.
redis	Um armazenamento de estrutura de dados para informações compartilhadas.
kafka	Serviço corretor de dados Kafka para raios.
zookeeper	Um serviço de gerenciamento exigido por corretores de dados kafka.
postgis95	Serviço de banco de dados exigido pelo contêiner do geoservidor.
geoserver	Serviço GeoServer que fornece imagens de bloco de mapa para o IRIS Focus.
ltz-db	Banco de dados usado pelos serviços de mecanismo Lightning Threat Zone , geoserver e API.
ltz-geoserver	A geoserver específico de Lightning Threat Zone que fornece sobreposições WMS.

Tabela 24 Serviços Kubernetes do IRIS Focus

Namespace	Nome	Descrição
vaisala-focus-api	alert-api	Um serviço de API exposto que fornece aos aplicativos clientes externos a capacidade de monitorar estados de alerta do IRIS Focus.
vaisala-focus	authentication-service	Autentica solicitações de serviços.
vaisala-focus	data-manager-service	Processa solicitações de dados de radar.
vaisala-focus	documentation-service	Processa solicitações de documentos estáticos.
vaisala-focus	keycloak	Usado pelo serviço de autenticação para gerenciar tokens de acesso de API para clientes de API.
vaisala-focus	licensing-service	Determina se um recurso está licenciado ou não.
vaisala-focus	notification-service	Fornecer notificações externas via e-mail e SMS.

Namespace	Nome	Descrição
vaisala-focus	nowcast-service	Fornecer informações de previsão a curto prazo para o IRIS Focus.
vaisala-focus	router-service	Usado para rotear o tráfego entre o mundo externo e os serviços do Kubernetes.
vaisala-focus-algorithms	turbulence-service	Calcula relatórios de turbulência com base nos dados extraídos do Gerenciador de dados.
vaisala-focus-data-access	input-service	Coloca dados de radar do IRIS Analysis no Gerenciador de dados.
vaisala-focus-data-access	warn-reader	Coloca produtos de alerta do IRIS Analysis no IRIS Focus.
vaisala-focus-data-access	lidar-input-service	Importa dados de arquivos NetCDF para o Gerenciador de dados.
vaisala-focus-lightning	lightning-websocket	Fornecer o serviço WebSocket para navegadores externos exibindo dados de raios em tempo real.
vaisala-focus-logging	alert-logger	Opcional. Grava registros de alerta JSON postados no agente Kafka em arquivos contínuos.
vaisala-focus-logging	grafana-service	Fornecer uma ferramenta para exibir métricas e logs do Kubernetes.
vaisala-focus-logging	loki-service	Armazena logs e fornece o visualizador.
vaisala-focus-logging	prometheus-service	Ferramenta de alerta final de monitoramento de eventos.
vaisala-focus-logging	promtail-daemonset	Fornecer informações de log para o serviço grafana.
vaisala-focus-logging	zipkin-service	Sistema de rastreamento distribuído usado para solucionar problemas de latência.
vaisala-focus-ltz	ingest-ltz	Um serviço que publica novos relatórios de zona de ameaça de raios para Kafka.

Namespace	Nome	Descrição
vaisala-focus-ltz	ltz-api	Um serviço de API interno que fornece acesso a relatórios Lightning Threat Zone .
vaisala-focus-ltz	ltz-engine	Um serviço que consome dados de raios e cria relatórios Lightning Threat Zone .

13.1 systemd

systemd é um componente do AlmaLinux que gerencia os serviços do sistema.

Vários serviços que estavam sendo executados em **systemd** nas versões anteriores do IRIS Focus agora são executados como serviços Docker ou Kubernetes.

Mais informações

- [Instalação de componentes do IRIS Focus \(página 51\)](#)

13.1.1 GeoServer

O GeoServer é usado para fins de cache e para gerar as camadas do mapa base.

O serviço GeoServer é fornecido pelos contêineres de docker **geoserver** e **postgis95**.

13.1.2 aplicativo da Web IRIS Focus

A interface de usuário da Web principal do sistema IRIS Focus.

Na linha de comando, o serviço do aplicativo da Web IRIS Focus chama-se **vaisala-radar-sw-webapp**.

13.1.3 HAProxy

O HAProxy é uma ferramenta proxy usada pelo IRIS Focus para encaminhar tráfego dentro do sistema e aplicar criptografia HTTPS no tráfego de saída.

Na linha de comando, o serviço HAProxy chama-se **haproxy**.

Mais informações

- [Criptografia \(página 233\)](#)

13.1.4 Monit

O Monit é uma ferramenta de supervisão que monitora sistemas e processos Unix. O IRIS Focus utiliza o Monit para reiniciar automaticamente o aplicativo ou um processo ou serviço relacionado caso ele se torne instável.

Se você executa trabalhos manutenção que exigem a desativação do aplicativo, será necessário parar primeiro o Monit e reiniciá-lo após a manutenção.

Na linha de comando, o serviço Monit chama-se `monit`.

13.2 Kubernetes

A partir do IRIS Focus 7.0, vários serviços no IRIS Focus são executados no Kubernetes.

13.2.1 Gerenciando serviços do Kubernetes

Estes são os casos de uso comuns ao gerenciar serviços do Kubernetes no IRIS Focus:

- Exibir o estado do serviço (`k9s` ou `kubectl`)
- Reiniciar serviços (`k9s` ou `kubectl`)
- Configurar serviços (`kubectl`)
- Remover e instalar serviços (`kubectl`)
- Exibir os registros do serviço (`k9s` ou `kubectl`)

Existem várias ferramentas de linha de comando usadas para gerenciar serviços do Kubernetes. Essas ferramentas podem ser usadas em uma janela de terminal local ou remotamente por meio de uma conexão SSH.

Tabela 25 Ferramentas de linha de comando

Ferramenta de linha de comando	Objetivo
<code>k9s</code>	Uma ferramenta de linha de comando interativa usada para gerenciar os contêineres em execução em um cluster Kubernetes
<code>kubectl</code>	Uma ferramenta de linha de comando para gerenciar os contêineres em execução em um cluster Kubernetes
<code>microk8s</code>	Uma ferramenta de linha de comando específica para gerenciar a implementação <code>microk8s</code> do Kubernetes

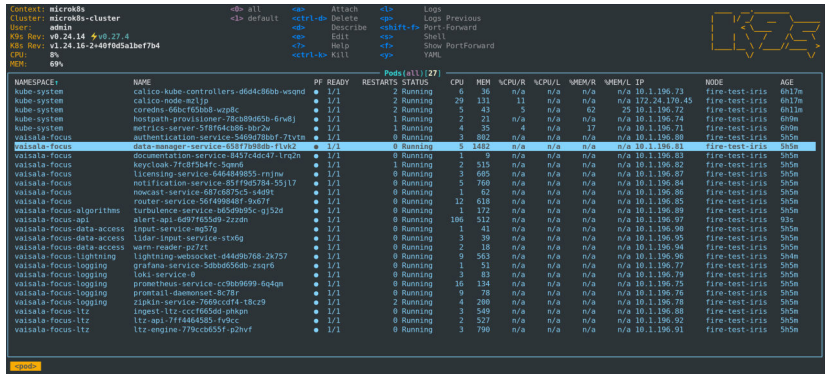
13.2.1.1 Exibindo o estado do serviço no Kubernetes

O utilitário `k9s` pode ser usado para mostrar rapidamente o status dos serviços em execução no cluster Kubernetes.

- 1. Para iniciar o utilitário k9s, faça login como usuário **root** e execute este comando:

```
k9s
```

Você verá uma tela que mostra os contêineres do IRIS Focus em execução no cluster Kubernetes. Normalmente, todos eles são escritos em fonte azul e no estado **Running** (em execução). Você poderá navegar na tela com as teclas de seta.



- 2. Para sair do k9s, pressione **CTRL+Q**.

13.2.1.2 Reiniciando um serviço em execução no Kubernetes

Se você precisar reiniciar um serviço executado no Kubernetes, faça o seguinte:

- 1. Faça login como usuário **root**.
- 2. Digite **k9s** para abrir a visão geral do status.
- 3. Se o terminal não abrir na visualização **Pods**, abra a visualização **Pods**.
- 4. Digite **0** para mostrar todos os contêineres.
- 5. Use as teclas de seta para cima e para baixo para destacar o serviço que você deseja reiniciar.
- 6. Pressione **CTRL+D** para excluir a instância atual do serviço.

Assim que você excluir o serviço, o cluster Kubernetes detectará que está faltando um dos serviços necessários e iniciará uma nova instância para você.

7. Como alternativa, você poderá usar o comando **kubectl** para reiniciar o serviço se souber o namespace e o nome do serviço que deseja reiniciar.

Por exemplo, se você quiser reiniciar o `nowcast-service` que é executado no namespace `vaisala-focus`, execute os comandos a seguir para determinar o endereço completo do pod do Kubernetes que executa esse serviço `nowcast-service`:

```
kubectl get --namespace vaisala-focus pods | grep nowcast-service
```

Você verá a seguinte saída:

```
nowcast-service-748d9dfd4-wg8ld    1/1    Running
0                                2m51s
```

8. Depois de saber o endereço completo do pod (`nowcast-service-748d9dfd4-wg8ld`), você pode reiniciá-lo usando este comando:

```
kubectl delete --namespace vaisala-focus pod/nowcast-service-748d9dfd4-wg8ld
```

Você verá a seguinte saída:

```
pod "nowcast-service-748d9dfd4-wg8ld" deleted
```

9. Você pode verificar se uma nova instância foi criada usando o comando **kubectl**.

Às vezes, a criação da nova instância pode demorar alguns segundos, e você vê esse processo ao verificar o comando. Por exemplo, se o usuário executar o seguinte comando **kubectl** com rapidez suficiente:

```
kubectl get --namespace vaisala-focus pods | grep nowcast-service
```

o resultado mostrará que o Kubernetes iniciou uma nova instância de `nowcast-service` (`nowcast-service-748d9dfd4-r8lph`) e está encerrando a instância antiga (`nowcast-service-748d9dfd4-wg8ld`):

```
nowcast-service-748d9dfd4-wg8ld    1/1    Terminating
0                                4m12s
nowcast-service-748d9dfd4-r8lph    1/1    Running
0                                23s
```

13.2.1.3 Configurando serviços do Kubernetes

Existem vários arquivos de configuração YAML encontrados no diretório `/etc/vaisala/focus/k8s` que são usados para configurar grupos de serviços executados em um servidor IRIS Focus. Normalmente, você não precisa modificar a configuração encontrada nesses arquivos.

- ▶ 1. Se você receber instruções da Vaisala para fazer alterações, use o comando **kubectl** para aplicar suas alterações ao cluster Kubernetes em execução.

Por exemplo, se você fez modificações no arquivo *vaisala-focus-lightning.yaml* que configura os serviços relacionados ao envio de dados de raios para o navegador da Web, execute o seguinte comando para aplicar suas alterações ao cluster Kubernetes:

```
kubectl apply -f /etc/vaisala/focus/k8s/vaisala-focus-lightning.yaml
```



A aplicação de alterações ao cluster Kubernetes geralmente atualiza apenas os objetos configmap no cluster. Os serviços que leem os valores de configuração desses objetos configmap do Kubernetes precisarão ser reiniciados.

13.2.1.4 Removendo e instalando serviços do Kubernetes

Existem vários arquivos de configuração YAML armazenados no diretório */etc/vaisala/focus/k8s* que são usados para configurar grupos de serviços executados em um servidor IRIS Focus.

- ▶ 1. Por exemplo, para remover os serviços relacionados ao envio de dados de raios para o navegador da Web, você pode executar este comando:

```
kubectl delete -f /etc/vaisala/focus/k8s/vaisala-focus-lightning.yaml
```

- 2. Para restaurar os serviços relacionados ao envio de dados de raios para o navegador da Web, você pode executar este comando:

```
kubectl apply -f /etc/vaisala/focus/k8s/vaisala-focus-lightning.yaml
```

Normalmente, a Vaisala não recomenda fazer isso em operações normais, pois é mais grave do que reiniciar um serviço individual. No entanto, isso pode ser necessário ao solucionar problemas ou quando grandes alterações tiverem sido feitas em um dos arquivos de configuração YAML.

13.2.1.5 Exibindo logs dos serviços do Kubernetes

A ferramenta k9s facilita a exibição dos logs mais recentes dos serviços do Kubernetes.

- Embora o k9s seja muito útil para uma olhada rápida, você também pode usar o comando **kubectl**.

O comando **kubectl** é particularmente útil quando você deseja pós-processar os logs com um **grep**. Para usar o comando **kubectl**, você precisa saber o namespace da implantação do serviço.

Como exemplo, o comando a seguir monitorará a saída de log do serviço de previsão a curto prazo em execução no namespace `vaisala-focus`:

```
kubectl logs --tail=20 -f --namespace vaisala-focus deployment/nowcast-service
```

Você verá a seguinte saída:

```
[INFO]: Header Method String: POST Method: POST Version: 11 Data From
Target: /focus-nowcast/api/v2/health Target String: /focus-nowcast/api/v2/
health
[INFO]: Processing 0 bytes of posted data from request: /focus-
nowcast/api/v2/health
[INFO]: Header Method String: GET Method: GET Version: 11 Data From
Target: /metrics Target String: /metrics
[INFO]: Header Method String: GET Method: GET Version: 11 Data From
Target: /metrics Target String: /metrics
[INFO]: Header Method String: GET Method: GET Version: 11 Data From
Target: /metrics Target String: /metrics
[INFO]: Header Method String: GET Method: GET Version: 11 Data From
Target: /metrics Target String: /metrics
[INFO]: Header Method String: POST Method: POST Version: 11 Data From
Target: /focus-nowcast/api/v2/health Target String: /focus-nowcast/api/v2/
health
[INFO]: Processing 0 bytes of posted data from request: /focus-
nowcast/api/v2/health
[INFO]: Header Method String: POST Method: POST Version: 11 Data From
Target: /focus-nowcast/api/v2/health Target String: /focus-nowcast/api/v2/
health
[INFO]: Processing 0 bytes of posted data from request: /focus-
nowcast/api/v2/health
[INFO]: Header Method String: GET Method: GET Version: 11 Data From
Target: /metrics Target String: /metrics
[INFO]: Header Method String: GET Method: GET Version: 11 Data From
Target: /metrics Target String: /metrics
[INFO]: Header Method String: GET Method: GET Version: 11 Data From
Target: /metrics Target String: /metrics
[INFO]: Header Method String: GET Method: GET Version: 11 Data From
Target: /metrics Target String: /metrics
[INFO]: Header Method String: POST Method: POST Version: 11 Data From
Target: /focus-nowcast/api/v2/health Target String: /focus-nowcast/api/v2/
```

```

health
[INFO]: Processing 0 bytes of posted data from request: /focus-
nowcast/api/v2/health
[INFO]: Header Method String: POST Method: POST Version: 11 Data From
Target: /focus-nowcast/api/v2/health Target String: /focus-nowcast/api/v2/
health
[INFO]: Processing 0 bytes of posted data from request: /focus-
nowcast/api/v2/health
[INFO]: Header Method String: GET Method: GET Version: 11 Data From
Target: /metrics Target String: /metrics
[INFO]: Header Method String: GET Method: GET Version: 11 Data From
Target: /metrics Target String: /metrics
[INFO]: Header Method String: GET Method: GET Version: 11 Data From
Target: /metrics Target String: /metrics
^C

```

3. Para obter uma lista das muitas opções de comando **kubectl logs**, você pode executá-lo usando o parâmetro **-help**:

```
kubectl logs --help
```

13.2.2 Serviço WebSocket de raios

O serviço WebSocket de raios é responsável por enviar os dados de raios aos navegadores do usuário quando conectados ao aplicativo da Web IRIS Focus.

O serviço é executado no Kubernetes e é chamado **lightning-websocket**.

13.2.3 Serviço de previsão a curto prazo

A previsão a curto prazo baseada em radar executa cálculos de advecção sobre dados de movimento de produtos de radar para prever movimentos meteorológicos e gravidade até, por exemplo, 2 horas no futuro.

A partir da versão 7.0 do IRIS Focus, o serviço de previsão a curto prazo é executado no Kubernetes.

13.3 Docker

A partir do IRIS Focus 7.0, vários serviços no IRIS Focus são executados no Docker.

13.3.1 Corretor de dados Kafka

O corretor de dados Kafka é usado pelo sistema **Total Lightning Processor** externo para enviar dados de raios para o sistema IRIS Focus para que os serviços locais (por exemplo, **lightning-websocket**) possam acessá-los.

O serviço de agente de dados Kafka é fornecido pelo contêiner docker **kafka**.

13.3.2 Gerenciador Kafka

O corretor de dados Kafka suporta a execução em uma configuração de cluster em que vários sistemas estão interconectados. O serviço do gerenciador Kafka é usado para gerenciar todas as instâncias do serviço do corretor de dados Kafka em um cluster. Esse serviço é necessário mesmo se você estiver executando uma única instância do corretor de dados Kafka, que é típico do IRIS Focus.

O serviço de gerenciador Kafka é fornecido pelo contêiner docker **zookeeper**.

13.4 Interrupção, inicialização e reinicialização de serviços

Você precisará iniciar ou parar um serviço durante certos casos de solução de problemas. Esses casos são descritos passo a passo na seção *Solução de problemas*. Os serviços estão sempre em execução em circunstâncias normais.

No AlmaLinux, os serviços são interrompidos, inicializados e reinicializados com o comando **systemctl stop / start / restart [servicename]**.

Para utilizar o comando **systemctl**, você deve estar conectado como usuário **root**.

O exemplo a seguir mostra como interromper, inicializar e reinicializar o serviço do aplicativo da Web IRIS Focus. Lembre-se de que o serviço **monit** é iniciado juntamente com o aplicativo da Web.

Interrupção do serviço

- **systemctl stop monit**
- **systemctl stop vaisala-radarsw-webapp**

Inicialização do serviço

- **systemctl start vaisala-radarsw-webapp**
- **systemctl start monit**

Reinicialização do serviço

- **systemctl restart vaisala-radarsw-webapp**

14. Segurança

14.1 Criptografia

A comunicação entre o navegador e o aplicativo da Web é criptografada.

O restante do tráfego de dados dentro do servidor do aplicativo IRIS Focus não é criptografado.

O IRIS Focus utiliza o Jetty como software de servidor Web e o HAProxy para processar a criptografia HTTPS. A criptografia SSL foi desativada no HAProxy, e apenas a criptografia TLS é suportada.

Mais informações

- [Aplicativo da Web \(página 33\)](#)
- [HAProxy \(página 224\)](#)

14.2 Certificados

O aplicativo da Web é fornecido com um certificado SSL temporário autoassinado que protege a conexão entre o servidor IRIS Focus e o navegador da Web do usuário.

Embora o navegador exiba um alerta de segurança no navegador quando você tenta acessar o aplicativo da Web, é possível usar o aplicativo normalmente mesmo com o alerta.

Considere adquirir e usar um certificado confiável de uma autoridade de certificação (CA), especialmente se você planeja oferecer acesso ao IRIS Focus fora da sua organização.

Mais informações

- [Aplicativo da Web \(página 33\)](#)
- [Instalação de um certificado de CA \(página 187\)](#)

14.3 Configurações de segurança



Siga os padrões de segurança do setor ao implantar o IRIS Focus em uma rede interna. Deve-se tomar cuidado para permitir o acesso apenas às portas 80 e 443 da Internet.

O servidor IRIS Focus possui um firewall pré-configurado.

As portas para acesso SSH (22), HTTP (80) e HTTPS (443) e Kafka (9094) ficam abertas intencionalmente.

- Use SSH para a configuração.

- A porta HTTP é usada para redirecionar para HTTPS. O aplicativo é sempre utilizado via HTTPS.

O servidor requer acesso a HTTP e HTTPS para usuários finais. Se o sistema for acessado via Internet, você deverá restringir o acesso à Internet através da porta SSH da Internet para melhorar a segurança do sistema.

O firewall é configurado por meio do sistema de firewall AlmaLinux.



A porta 9094 só será aberta se o serviço Kafka estiver em execução. O **Total Lightning Processor** usa essa porta ao enviar dados de raios para o corretor de dados Kafka em execução no IRIS Focus Server. Consulte [Conexão do sistema TLP \(página 91\)](#) para obter detalhes sobre como configurar a regra `firewalld` para que apenas o sistema TLP tenha permissão de acesso a essa porta.

Mais informações

- [Instalação de componentes do IRIS Focus \(página 51\)](#)

14.4 Remoção do sistema X da janela

Para conveniência do cliente, a Vaisala fornece o IRIS Focus com um ambiente gráfico de área de trabalho instalado. O IRIS Focus não precisa de um ambiente gráfico de área de trabalho para ser executado. Ter um ambiente gráfico de área de trabalho e o servidor X em particular às vezes é considerado uma questão de segurança.

Use os seguintes comandos para configurar o sistema para ser executado no modo de console e remover o servidor X e o ambiente gráfico de área de trabalho:

```
systemctl set-default multi-user
systemctl isolate multi-user
dnf remove --noauto xorg-x11*
```



CUIDADO! Não faça isso se estiver executando aplicativos diferentes do IRIS Focus no mesmo sistema que exigem um ambiente gráfico, como o IRIS Analysis.

14.5 SELinux

Se o IRIS Analysis não precisar ser instalado no mesmo servidor Focus, o SELinux poderá ficar habilitado (como é o comportamento padrão no AlmaLinux).

14.6 Execução de scripts de fortalecimento do SO

O IRIS Focus inclui um pequeno conjunto de scripts de exemplo para ajudar a proteger o sistema operacional AlmaLinux. Você pode encontrá-los no diretório *security-scripts*. No entanto, os exemplos de scripts de fortalecimento do sistema operacional não devem ser usados como tal; eles são incluídos apenas para referência. Se quiser usar esses scripts, revise-os e edite-os de acordo com suas próprias necessidades antes de executá-los.



Não desative o IPv6.

Tabela 26 Áreas fortalecidas incluídas nos exemplos de scripts

Área fortalecida
Instale o AIDE (Advanced Intrusion Detection Environment)
Restrinja os core dumps
Defina permissões para a configuração do grub
Defina a mensagem do dia padrão
Configure o Chrony NTP
Configure os TCP Wrappers
Fortaleça as permissões do arquivo de log
Fortaleça a configuração do Cron
Bloqueio para tentativas de login com falha
Suficiência da senha
Fortaleça as permissões do arquivo
Habilite o banner de emissão de SSH
Remova o suporte a tipos de sistemas de arquivos desnecessários: cramfs, freevxfs, jffs2, hfs, hfsplus, squashfs, udf, vfat, dccp, sctp, rds, tipc, cups, avahi-daemon

14.7 Notas de segurança de instalação

- *CVE-2022-40735 e CVE-2002-20001*

Para resolver problemas de segurança CVE-2022-40735 e CVE-2002-20001, execute o script *CVE-2022-40735.sh* encontrado no diretório *security-scripts*. O script desativa o suporte para algoritmos desatualizados de troca de chaves Diffie-Hellman no cliente SSH e nas conexões do servidor SSHD.

Execute o seguinte comando no diretório de versão como usuário raiz para aplicar essa alteração na configuração de segurança ao IRIS Focus:

```
./security-scripts/CVE-2022-40735.sh
```



Depois de aplicada, você não conseguirá estabelecer conexões SSH entre o IRIS Focus e sistemas mais antigos que oferecem suporte apenas a algoritmos Diffie-Hellman.

- O IRIS Focus tem suporte para a instalação quando o SELinux está definido como **Enforcing**.
- O IRIS Focus tem suporte para a instalação quando **firewalld** está habilitado.



Siga as normas de segurança do setor ao implantar o IRIS Focus em uma rede interna. Permita apenas o acesso às portas 80 e 443 da Internet.

15. Solução de problemas

15.1 Enviando logs para o suporte técnico

Quando você contata [Suporte técnico \(página 293\)](#), esteja pronto para enviar logs do IRIS Focus para a equipe de suporte técnico. Para recuperar logs, execute as seguintes etapas:

1. Faça login no servidor IRIS Focus como usuário **root**.
2. Execute o comando:

```
rsw-tar-logs
```

3. Envie o arquivo tar gerado em /tmp para a Vaisala para análise. O arquivo deve estar no formato *rsw-tar-logs-<date>-<time>.tar*, por exemplo: *rsw-tar-logs-2022-04-28-16-28-51.tar*.

15.2 IRIS Focus não resolve nomes de host

Se o IRIS Focus não conseguir resolver nomes de host, você precisará especificar o endereço IP quando se comunicar com sistemas externos. A incapacidade de resolver nomes de host pode ser causada por um dos seguintes motivos:

- O DNS foi desativado durante a instalação usando a opção `--disable-dns`. Se você conseguir acessar servidores DNS, selecione o arquivo `/etc/resolv.conf` e habilite o DNS novamente usando o comando `rsw-manage-network`.
- O DNS foi desativado usando o comando `rsw-manage-network` depois da instalação.
- O DNS foi desativado no arquivo `/etc/nsswitch.conf`.
- O DNS foi configurado incorretamente. Verifique os servidores DNS mostrados no arquivo `/etc/resolv.conf`.
- Uma alteração na configuração de rede que está impedindo que o IRIS Focus alcance os servidores no arquivo `/etc/resolv.conf`.

Mais informações

- [Configuração do DNS \(página 147\)](#)

15.3 Configuração do servidor depois de alterar o endereço IP

Se o endereço IP do servidor IRIS Focus for alterado e, após a alteração, você tiver problemas ao usar os comandos `kubectl`, `microk8s` ou `k9s` na linha de comando, faça o seguinte:

- ▶ 1. Faça login no servidor como **root**.

2. Execute o seguinte comando:

```
microk8s config | tee ~/.kube/config  
chmod 600 ~/.kube/config
```

15.4 O som de notificação não é reproduzido quando um alerta é acionado

Alguns navegadores da Web (por exemplo, Mozilla Firefox e Google Chrome) bloqueiam por padrão sons em sites até que o usuário interaja com a página. Assim, em alguns casos, a página da Web pode não reproduzir os sons de notificação de alerta no IRIS Focus. Isso pode ocorrer, por exemplo, se um usuário fizer login automaticamente no IRIS Focus clicando no botão de recarregar no navegador enquanto estiver conectado. Esse problema não deve ocorrer caso o usuário faça login pelo método normal.

Para garantir que os usuários ouçam as notificações sonoras imediatamente quando os alertas forem acionados, habilite o navegador da Web para reproduzir sons por padrão.

15.5 Lentidão no sistema com alto volume de dados de raios

Quando um forte raio ocorre por um longo período de tempo e é visualizado com o produto **TimeSpan**, o número de ícones de raios no mapa pode aumentar drasticamente. Isso pode causar uma degradação de desempenho no cliente (navegador) do IRIS Focus. Isso pode acontecer, por exemplo, quando o prazo para o **TimeSpan** for muito longo.

Para corrigir o problema de desempenho, reduza o período de exibição dos dados ou amplie o mapa para mostrar menos ícones.

15.6 O Gerenciador de dados não funciona como esperado

Quando estão funcionando corretamente, o Gerenciador de dados e o servidor de soquete são executados continuamente.

Em alguns casos, o IRIS Focus pode não ser capaz de solicitar produtos IRIS Analysis do servidor IRIS Analysis através do servidor de soquete ou o IRIS Analysis pode não ser capaz de enviar produtos **RAW** para o IRIS Focus. Em tais casos, tente as soluções a seguir.

1. Tente encerrar o firewall na máquina do servidor de soquete:

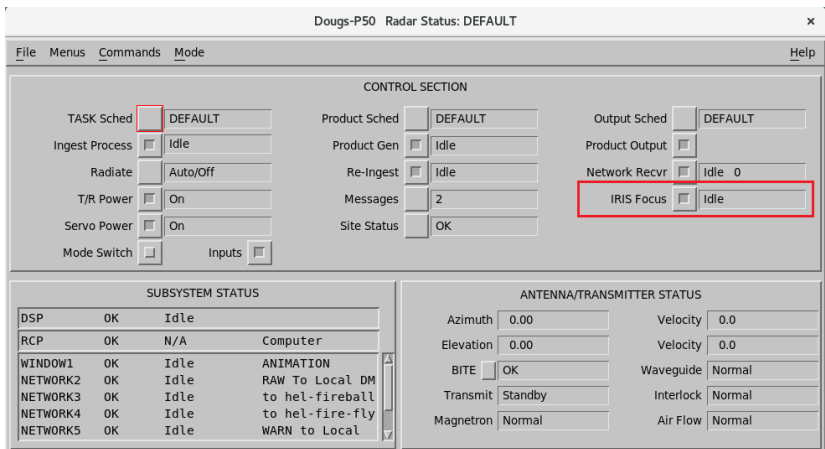
```
service firewall stop
```

2. Verifique a configuração do produto no IRIS Analysis e considere o seguinte:

- Para gerar centros corretos no IRIS Focus para produtos IRIS Analysis, o IRIS Analysis deve criar 1 produto para cada local no servidor IRIS Analysis.
- O servidor de soquete IRIS possui um limite de 1000 produtos que podem ser recebidos pelo IRIS Focus, de forma que o servidor de soquete forneça somente os 1000 produtos mais recentes.
Por exemplo, se o IRIS Analysis cria um novo produto a cada 15 minutos, o IRIS Focus visualiza somente os últimos 10 dias de dados. ($4 \text{ produtos/hora} * 24 \text{ horas} * 10 \text{ dias}$).
- Produtos **RAW** são necessários apenas para o Gerenciador de dados do IRIS Focus

3. No menu **Radar Status** do IRIS Analysis, verifique se o **IRIS Focus** está habilitado.

O botão habilita/desabilita o servidor de soquete.



4. Se o IRIS Focus foi instalado em um sistema que já estava executando o IRIS Analysis, e se o IRIS Analysis não tiver uma licença que suporta conectividade com o IRIS Focus, pode ser que você necessite de uma licença nova do IRIS Analysis. Entre em contato com seu representante Vaisala para solicitar uma licença nova.

5. Para verificar a entrega de arquivos **RAW**, certifique-se de que o Gerenciador de dados **radarinput** está configurado corretamente no servidor IRIS Focus:
 - a. No servidor IRIS Analysis, faça login como **root**.
 - b. Tipo: **-- ssh radardminput@the-focus-machine-hostname.com date**
 - c. Certifique-se de que a data e a hora sejam retornadas da máquina do IRIS Focus sem ter que digitar uma senha.
 - d. Verifique as chaves e permissões de segurança:
 - `/var/lib/radardminput/.ssh/authorized_keys` deve estar correto
 - As permissões devem estar definidas como `chmod 644 ./authorized_keys`
6. Reinicialize o IRIS Analysis e/ou os servidores IRIS Focus.

Mais informações

- [Configuração do gerenciador de dados \(página 60\)](#)

15.7 A arrumação de configuração do Gerenciador de dados não está funcionando como esperado

Se os dados estiverem corrompidos, o aplicativo não funcionará. Se o Focus não conseguir exibir os dados, mesmo sabendo que eles devem estar disponíveis, os dados provavelmente estão corrompidos. Os registros também podem indicar que houve um erro no processamento dos arquivos.

Use o script `rsw-data-manager-clear-data` se o armazenamento de dados do Gerenciador de dados se tornar corrompido ou se houver uma necessidade de remover todos os dados do Gerenciador de dados.



CUIDADO! A execução do script exclui todos os dados de radar do IRIS Focus, incluindo configurações de nowcast, configurações de composto predefinidas e dados brutos de radar.

- ▶ 1. Execute o script:

```
DM_RESET=yes rsw-data-manager-clear-data
```

Se houver muitos dados brutos de radar no Gerenciador de dados, poderá demorar algum tempo para executar o script.



CUIDADO! Não interrompa a execução do script.

15.8 Previsão a curto prazo indisponível

Se você não estiver conseguindo ver os recursos de previsão a curto prazo na tela, provavelmente você não possui uma licença ou a previsão a curto prazo está desabilitada.

- ▶ 1. Verifique se você possui uma licença de previsão a curto prazo.
- Você deve ter uma estação do IRIS Focus para usar a previsão a curto prazo.
Se não houver estações disponíveis, aguarde até que uma estação do IRIS Focus esteja disponível e tente novamente.
 - Faça login no aplicativo da Web IRIS Focus como **administrador**.
 - Selecione **Administrador > Sistema > Gerenciamento de licenças**.
2. Verifique se o MVF está configurado para seu local.
3. Faça login no servidor como **root**.
4. Vá para `/etc/vaisala/radarsw/configuration/vsoweb-override.ini`.
5. Na seção **[NOWCAST]** do arquivo `vsoweb-override.ini`, verifique se a criação de MVF está habilitada no IRIS Focus:

```
[NOWCAST]
nowcast.mvf.run = true
```



Por padrão, a geração de MVF fica habilitada (**true**).

6. Digite `vaisala-radarsw-webapp` para reiniciar o serviço:

```
systemctl restart vaisala-radarsw-webapp
```

7. Reinicie o serviço de previsão a curto prazo usando as instruções em [Reiniciando um serviço em execução no Kubernetes \(página 226\)](#).
8. Inicie o Nowcast Server ao digitar:

```
systemctl start vaisala-radarsw-nowcast-server
```

- a. Para verificar se o servidor é iniciado, digite:

```
systemctl status vaisala-radarsw-nowcast-server.service
```

- b. Verifique o status:

```
Active: active (running)
```

Mais informações

- [Licenciamento do IRIS Focus \(página 14\)](#)

15.9 Sem conexão/dados do TLP

Se houver problemas na conexão de dados TLP, tente os seguintes procedimentos de solução de problemas.

- ▶ 1. Verifique o status dos serviços relacionados ao IRIS Focus.
 - a. Faça login no IRIS Focus como o usuário **root**.
 - b. Verifique o status dos serviços relacionados aos dados de entrada de raios TLP com os seguintes comandos:

```
kubectl get --namespace vaisala-focus-lightning deployments/lightning-  
websocket  
docker ps --filter name=kafka --filter name=zookeeper
```

2. Verifique o status dos serviços relacionados ao TLP.
 - a. Faça login no sistema TLP como o usuário **vops**.
 - b. Use o comando **lpstart** para verificar se o serviço **tlp-to-kafka** está funcionando:

```
lpstart details tlp-to-kafka
```

3. Verifique serviços e processos com o comando `netstat`:

- a. Use o comando `netstat` no sistema IRIS Focus e `grep` na porta 9094:

```
netstat -tnap | grep 9094
```

Você deve ver o processo Kafka escutando na porta 9094 e uma conexão estabelecida com a porta 9094 com o endereço IP do seu sistema TLP.

- b. Se você não observar uma conexão estabelecida do sistema TLP, verifique se o serviço `tlp-to-kafka` está sendo executado no sistema TLP, e se o arquivo `kafka-producer.properties` no diretório `/opt/vai/tlp/etc` tem o endereço IP correto para o servidor IRIS Focus definido no parâmetro `bootstrap.servers`.
- c. Use o comando `netstat` no sistema IRIS Focus e `grep` na porta 30100.

```
netstat -tnap | grep 30100
```

Você deveria ver o serviço `vaisala-iris-lightning-ws` de escuta na porta 30100 e uma conexão estabelecida na porta 30100 com o endereço IP em proxy `127.0.0.1` para cada usuário conectado ao aplicativo da web IRIS Focus.

15.10 Atualizações de integridade da rede ausentes

Se você não estiver recebendo atualizações frequentes do produto **Network Health**, ou nenhuma atualização, tente os seguintes procedimentos de resolução de problemas.

- ▶ 1. Verifique se o serviço `regstatd2` está sendo executado no sistema TLP.
- 2. Verifique se o arquivo de configuração `regstatd2.cfg` no diretório `/opt/vai/tlp/etc` tem o parâmetro `updateIntervalMinutes` definido para 10 minutos.

15.11 Verifique o uso de espaço em disco do Kafka

O serviço Kafka mantém um arquivo de dados históricos no diretório `/var/lib/kafka`. Use o comando `df` para verificar se a partição tem espaço disponível.

```
df -h /srv/container/mnt/kafka
```

15.12 Camada de raios vazia GLD360

Se você assinou o serviço de detecção de raios Vaisala GLD360 e a camada existe em seu aplicativo IRIS Focus, mas você não vê nenhum relâmpago, verifique os seguintes requisitos:

1. Verifique se ocorreram relâmpagos no momento da observação.
2. Verifique se o arquivo de configuração `/etc/vaisala/radarsw/configuration/vsoweb-override.ini` contém a seguinte linha:

```
lightning.wms.url = [URL received from Vaisala]
```

3. Verifique se a sua assinatura do serviço Vaisala GLD360 está ativa.



Se você modificar o arquivo de configuração, será necessário reiniciar o serviço `vaisala-radarsw-webapp` com o comando **`service vaisala-radarsw-webapp restart`**.

15.13 Camada de raios GLD360 ausente

Se você assinou o serviço de detecção de raios Vaisala GLD360 e não vê a camada de raios na interface de usuário do IRIS Focus depois de executar o script `rsw-lightning-configure`, adicione a camada de raios manualmente.

1. Faça login no IRIS Focus com uma conta de administrador e selecione **Administrador**.
2. Selecione **Mapa > Camadas do mapa**.
3. Selecione **Adicionar nova camada**.

4. Em **Informações de camadas do mapa**, insira os seguintes valores nas propriedades da camada:

Map Layer Information

Title:

Type:

URL:

Layer:

Base layer:

Transparent:

Request as tiles:

MIME type:

Default opacity:

Layer querying settings

Usable in map cursor tool:

Add query parameter:

Order	Name	Value path	Unit	Actions
No data				

Name:

Value path:

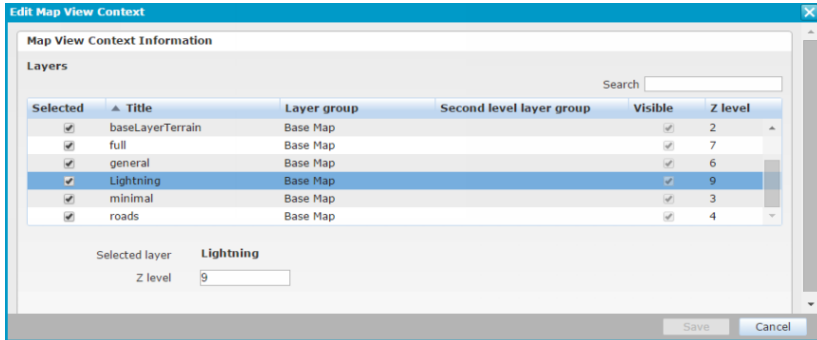
Unit:

Save Cancel

- a. **URL:** /lightning
 - b. **Camada:** lightning:ltg_combined_25
 - c. **Transparente:** Caixa de seleção marcada
 - d. **URL do SLD:** https://tsm.vaisala.com/geolegends/ltg_combined_25.sld
 - e. **Nome:** ltg_combined_25.ltg_type
5. Selecione **Salvar**.
 6. Selecione **Mapa > Contextos de exibição de mapas**
 7. Edite o contexto do mapa padrão **TheMap**.

8. Selecione a camada de raios criada recentemente e defina seu **Nível Z** para um valor superior a todas as camadas do mapa no contexto do mapa.

O **Nível Z** define a ordem de desenho das camadas no mapa. Valores superiores são sempre desenhados na parte superior.



No aplicativo da Web, a nova camada é apresentada na parte inferior da lista de seleção de produtos de radar.

15.14 A captura de um instantâneo gera um erro no servidor

Se, ao capturar um instantâneo ou solicitar uma imagem via URL, o tempo limite do servidor for excedido ou um erro do servidor ocorrer, talvez haja um problema com a conta de usuário `image-export`.

- 1. Verifique se o log de aplicativos mostra o erro:

```
Login failed for username image-export
```

2. Faça login no aplicativo da Web IRIS Focus como **administrador**.
3. Verifique se a senha do usuário `image-export` corresponde à senha listada em `vsoweb-override.ini`.

15.15 “Problema ao carregar a estrutura OnScreen” ao se conectar ao servidor de soquete

O webapp reclama durante a conexão sobre um “Problema ao carregar a estrutura OnScreen” ao se conectar ao IRIS Analysis durante a instalação ou de outra forma.

Esse problema é causado por ter uma versão mais antiga do IRIS Analysis, por exemplo, 8.13.6, e por ter um produto RAIN1 criado usando um CAPPI 3D com R (intensidade de chuva) como entrada para o RAIN1. Como resultado, existem várias camadas no RAIN1, enquanto o RAIN1 deveria ter apenas uma camada.

As versões do IRIS Analysis anteriores à 9.1.0 não conseguem lidar adequadamente com esse tipo de produtos RAIN1 multicamadas.

O problema também pode ser resolvido pelo usuário:

- atualizando para o IRIS Analysis versão 9.1.0 e posterior
- ou removendo o produto RAIN1 extra do Analysis.

15.16 Identificação da versão do software do IRIS Focus

Antes de entrar em contato com o suporte técnico da Vaisala sobre um problema, verifique qual versão do IRIS Focus você tem no seu sistema.

1. Na janela de terminal, execute:

```
rpm -qa --qf '%{NAME} %{VERSION}\n' | grep 'vaisala-radarsw-webapp'
```

Mais informações

- [Suporte técnico \(página 293\)](#)

15.17 Desinstalação do IRIS Focus

Use este procedimento na recuperação de uma instalação com falha que esta presa em um estado que não pode ser continuada.



CUIDADO! O script `rsw-uninstaller` remove completamente o IRIS Focus, incluindo todos os dados e configurações.



CUIDADO! O script `rsw-uninstaller` remove o `Postgres` e todos os bancos de dados. Se você compartilhar o sistema com outro software que utiliza o `PostgreSQL`, não execute o script – ele também removerá bancos de dados `PostgreSQL` não relacionados ao IRIS Focus.

1. Navegue para o diretório que contém os arquivos de instalação do IRIS Focus.

2. Execute: **./rsw-uninstaller**

Quando solicitado, confirme que deseja executar o script.

O script remove todos os usuários, configurações e dados do sistema para que você possa executar a instalação novamente.

Mais informações

- [Instalação de componentes do IRIS Focus \(página 51\)](#)


Apêndice A. Requisitos de instalação de servidor de última geração

Tabela 27 Requisitos para um servidor de última geração para instalação do IRIS Focus

Servidor do IRIS Focus (versão T/R)	Especificações
PowerEdge 640	Intel® Xeon® Gold 5118 2.3 G, 12C/24T, 10.4 GT/s 2UPI Cache de 16 M, Turbo, HT (105 W) DDR4-2400 12 x 16 B RDIMM, 2667 MT/s, Dual Rank 10 x 10 TB 7,2 K RPM NLSAS 12 Gbps 512e disco rígido hot-plug de 3,5 pol. Controlador RAID do adaptador PERC H740P sem suporte 8x DVD-ROM, USB, externo Fonte de alimentação dupla, hot-plug, redundante (1+1), 750 W

Apêndice B. Locais dos arquivos


Tabela 28 Aplicativo IRIS Focus e arquivos de configuração

Arquivo ou diretório	Descrição
<p><i>/etc/vaisala/radarsw/configuration</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>gis-override.ini</i> <p>Configurações do banco de dados do GeoServer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>logback.xml</i> <p>Configurações do nível de log.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>radar_centers.properties</i> <p>Lista de pontos centrais do local de radar armazenados.</p>	<p>Arquivos de configuração das opções dos módulos do IRIS Focus.</p> <p>Os arquivos listados aqui são os mais importantes.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p>CUIDADO! Algumas configurações possuem um arquivo de configuração padrão e um arquivo de substituição. Por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>gis-config.ini</i> • <i>gis-override.ini</i> <p>Quando necessário, edite o arquivo de substituição.</p> </div>
<i>/etc/vaisala/radarsw/configuration/vsoweb-override.ini</i>	Configurações de conexão para o servidor de soquete, camadas de raios, previsão a curto prazo e assim por diante.
<i>/etc/vaisala/radarsw/nowcast/nowcast.ini</i>	Arquivos de configuração para o Nowcast Server.
<i>/etc/vaisala/lightning/iris-lightning-ws.properties</i>	Arquivo de configuração do Kafka para o serviço vaisala-radarsw-webapp systemd .
<i>/etc/vaisala/lightning/iris-lightning-ws.kafka.properties</i>	O arquivo de configuração usado pelo serviço vaisala-radarsw-webapp quando configurado para conectar um corretor de dados Kafka aos dados de raios. A configuração padrão se conectará ao corretor de dados Kafka sendo executado no sistema IRIS Focus. Normalmente, o usuário não precisa ajustar isso.
<i>/etc/vaisala/lightning/lightning.simu.properties</i>	Usado para configurar como os eventos de raios simulados são produzidos quando o serviço lightning-websocket é configurado no modo de simulação.
<i>/etc/vaisala/lightning/regionstatus.simu.properties</i>	Usado para configurar como os eventos de raios simulados são produzidos quando o serviço vaisala-radarsw-webapp é configurado no modo de simulação.
<i>/etc/vaisala/lightning/regionstatus.template.json</i>	Modelo de relatório de integridade da rede usado quando o serviço vaisala-radarsw-webapp é configurado no modo de simulação.

Arquivo ou diretório	Descrição
<i>/usr/vaisala/radarsw/configuration</i>	Arquivos de configuração para os aplicativos de ajuda usados na manutenção do IRIS Focus.
<i>/var/lib/radarweb</i>	Diretório inicial do usuário radarweb . O aplicativo da Web IRIS Focus é implantado aqui.
<i>/var/lib/radardm</i>	Diretório inicial do usuário radardm .
<i>/var/lib/radardminput</i>	Diretório inicial do usuário radardminput .
<i>/srv/vaisala/radarsw/datamanager/input</i>	Os arquivos enviados de um servidor IRIS Analysis são copiados aqui. O serviço de entrada do Gerenciador de dados processa os arquivos copiados aqui.
<i>/srv/vaisala/radarsw/datamanager/storage</i>	Aqui é onde o Gerenciador de dados armazena dados polares ou RAW .
<i>/var/lib/warnreader</i>	Arquivos de configuração para eventos e alertas.
<i>/var/log/vaisala/radarsw</i>	Arquivos de log do aplicativo da Web IRIS Focus.

Apêndice C. Opções de configuração da camada de mapa

Tabela 29 Opções de configuração da camada de mapa

Opção	Descrição	Somente camada WMS
Informações de camadas do mapa	Define configurações básicas de mapa, como o título e o endereço do URL do Web Map Service (WMS).	--
Título	Título da camada. Visível na lista de seleção de camadas.	--
Tipo	<ul style="list-style-type: none"> wms: serviços de GIS genéricos, como mapas base ou dados de previsão tipo raster google: Mapas base Google marker: observações das estações configuradas usando o serviço de origem JX no mapa. 	--
URL	Endereço do serviço WMS.	✓
Camada	Nome da camada no servidor de mapas. No caso do GeoServer, normalmente <code>workspace:layer</code> .	--
Camada base	Selecione se a camada é um mapa base.	--
Transparente	Selecione para o WMS solicitar um fundo transparente para a camada.	✓
Solicitar como mosaicos	Use se for necessário solicitar a camada de mapa na forma de mosaicos. Normalmente é selecionado para mapas base.	✓
Tipo MIME	Tipo de imagem do mapa. Altere se o serviço não oferecer suporte ao padrão <i>image/png</i> .	✓
Opacidade padrão	 Não usada no IRIS Focus.	--
Configurações de consultas de camadas		--
Sistemas de referências de coordenadas com suporte	Selecione sistemas de referências de coordenadas com suporte para a camada.	--
Suporte a horas	Configure para camadas usando dimensões de tempo.	✓
Cobertura	Caixa vinculada máxima para a camada.	✓

Opção	Descrição	Somente camada WMS
Estilo da camada	Para configurações avançadas, consulte os parâmetros de SLD (Styled Layer Descriptor)	--
Deslocamento da hora real	<p>Define o deslocamento da hora atual para solicitação dos dados mais recentes. Algumas vezes, ao solicitar a hora mais recente a um serviço WMS, não há dados disponíveis porque o provedor do serviço WMS está coletando e processando os dados da hora mais recente, por isso, é útil definir um deslocamento.</p> <p>Os valores suportados vão de 0 a 3600 segundos.</p> <p>Para usar esse parâmetro, configure o sistema para usar sempre o parâmetro de hora com suporte.</p>	
Taxa de atualização	<p>Define o intervalo das marcações de hora no histograma. Define a frequência com que o sistema faz solicitações de dados. O intervalo começa sempre na hora.</p> <p>Os valores suportados vão de 10 a 86400 segundos.</p> <p>Para usar esse parâmetro, configure o sistema para usar sempre o parâmetro de hora com suporte.</p>	
Solicitar largura	Controla os parâmetros de solicitação do gráfico de legendas.	✓
Solicitar altura	Controla os parâmetros de solicitação do gráfico de legendas.	✓
Altura de exibição	Define o tamanho do gráfico da legenda de cores na exibição, caso o gráfico original seja muito grande.	✓

Mais informações

- [Adição e edição de camadas do mapa \(página 174\)](#)

Apêndice D. Arquivos de configuração da previsão a curto prazo

D.1. nowcast.ini

O exemplo a seguir mostra o arquivo de configuração *nowcast.ini* para configurar o servidor HTTP de previsão a curto prazo.

```
; Algorithm to use.  
correlator=trec
```

TREC

```
[trec]  
; Number of decimals to keep in data when converting to integers.  
; Range: [0 ; 3]. Default: 2.  
input_precision=2
```

```
; The value in image that declares a missing/invalid value.  
; Default: -999.0.  
missing_value=-999.0
```

```
; The value in image that declares a not-scanned pixel, outside the aperture  
area.  
; Default: -900.0.  
not_scanned_value=-900.0
```

```
; Minimum measurement aperture coverage (%) in correlation region.  
; Range: [0.0 ; 1.0]. Default: 0.60.  
aperture_coverage_threshold=0.60
```

```
; Minimum signal value for the pixel to be 'active' and used.  
; Default: 10.0.  
signal_threshold=10.0
```

```
; Feature box size.  
; Range: > 0 Default: 14  
field_feature_box_width=14
```

```
; Amount of skip when calculating field values.  
; Range: > 0. Default: 1 (no skip).  
field_feature_box_spacing=1
```

```
; Minimum fraction (%) of active pixels in feature box needed to trigger
correlation analysis.
; Range: [0.0 ; 1.0] Default: 0.10
field_signal_coverage_threshold=0.10
```

```
; Minimum allowable cross-correlation coefficient.
; Range: [0.0 ; 1.0] Default: 0.55
correlation_threshold=0.55
```

```
; Maximum storm movement between images, search region radius.
; Range: > 0 Default: 15
speed_limit=15
```

```
; Spatial smoothing factor,  $\exp(-d/\text{decay})$ . Used for spreading effect
; of local motion vector to its surroundings.
; Range:  $\geq 0$  (0 == no spatial smoothing) Default: 6
field_spatial_decay=6
```

```
; Spatial filtering flag. Whether to discard points that differ from global
average.
; Range: 0 == NO; 1 == GLOBAL; 2 == LOCAL . Default: 1(GLOBAL)
field_use_spatial_filtering=1
```

```
; Feature box size for local spatial thresholding (applied only when using
local spatial thresholding).
; Range: > 0 Default: 9
field_spatial_filtering_box_width=9
```

```
; Maximum allowed direction difference from mean motion (applied only when
using spatial filtering).
; Range: [0 ; 180] Default: 90
field_spatial_direction_threshold=90
```

```
; Maximum allowed speed ( $\text{mgt} \times \text{mean\_motion}$ ) above mean motion (applied only when
using global spatial filtering).
; Range:  $\geq 1.0$  Default: 3.0
field_spatial_magnitude_threshold=3.0
```

```
; Global vector weight applied to local values.
; Range: [0.0 ; 1.0] (0.0 = no global weighting). Default: 0.25
field_global_weight=0.25
```

```
; Method for temporal smoothing.
; Range: 0 == NO_TEMPORAL_SMOOTHING; 1 == HISTORY_WEIGHTING; 2 ==
CHANGE_WEIGHTING.
; Default: 1(HISTORY_WEIGHTING)
temporal_smoothing_method=1
```

```
; History weight factor (applied when temporal smoothing is made by using
HISTORY_WEIGHTING).
; Range: ]0.0 ; 1.0] Default: 0.25
temporal_smoothing_history_weight=0.25
```

```
; Change weight factor (applied when temporal smoothing is made by using
CHANGE_WEIGHTING).
; Range: ]0.0 ; 1.0] Default: 0.33
temporal_smoothing_change_weight=0.33
```

D.2. vsoweb-override.ini

O arquivo de configuração *vsoweb-override.ini* contém opção para gerenciar o **MVF** (campo de vetor de movimento) produto e advecção usados em nowcasting.



A Vaisala escolheu com cuidado bons padrões para a configuração da previsão a curto prazo.

O produto de rasterização, como **PPI**, **CAPPI**, de parâmetros de qualquer intensidade como **Z**, **R**, **KDP** ou **rhoHV** que é usado como uma entrada para geração de MVF deve ter:

- O mínimo possível de reflexos do solo e ar limpo ou retorno de partículas (como poeira) próximo ao radar.
- A caixa vinculada não menor que qualquer outro produto de rasterização produzido dos dados deste local.

Como as duas condições são contraditórias, a maneira mais fácil de satisfazer a primeira condição é usar um produto **CAPPI** verdadeiro (não pseudo) com uma altura de 1,5 ... 2 km, mas o produto com alcance mais longo (maior caixa vinculada) é um produto de rasterização gerado de varreduras de pesquisa, que geralmente consiste em apenas uma varredura **PPI** e que não pode ser usada para gerar produtos **CAPPI** verdadeiros. Você deve equilibrar estas duas condições.



Se não houver produtos válidos suficientes para gerar uma solicitação de MVF, a iteração será ignorada e o sistema aguardará que o próximo produto chegue do IRIS.

Configurações básicas

`nowcast.mvf.run` define se a geração de MVF está habilitada no IRIS Focus. Por padrão, a geração de MVF fica habilitada (`true`).

```
[NOWCAST]
nowcast.mvf.run = true
```

O URL do Nowcast Server identifica onde o servidor HTTP nowcast é executado. O valor padrão destina-se a uma instalação local completa, que é a configuração de instalação padrão.

```
nowcast.http.server.url = http://localhost:31000/focus-nowcast/api/v2/mvf/
```

O diretório *netCDF* armazena solicitações de geração de MVF e respostas para o Nowcast HTTP Server em formato netCDF, bem como representações internas de MVF serializadas para disco. Este diretório é limpo periodicamente por padrão.

```
nowcast.netcdf.dir = /srv/vaisala/radarsw/product/nowcast/
```

Configurações avançadas

`nowcast.mvf.request.num.rasters` define o número de produtos enviados para o Nowcast Server para geração do MVF. O padrão é 2.

```
nowcast.mvf.request.num.rasters = 2
```

`nowcast.mvf.product.age.limit.minutes` define o número máximo de minutos (5 ... 1000) que o sistema volta no tempo para encontrar produtos válidos (do tipo usado para definir geração de MVF para um local) par usar na geração do MVF. O padrão é 100.

```
nowcast.mvf.product.age.limit.minutes = 100
```

`nowcast.mvf.max.gap.minutes` define o intervalo aceitável máximo em minutos (1 ... 1000) entre produtos para geração de MVF. O padrão é 30.

O MVF é um deslocamento em pixels por intervalo de tempo entre quadros do produto usado para gerar MVF. O intervalo entre produtos advectados pode ser diferente do intervalo entre quadros advectados. Por exemplo, se o MVF foi gerado do produto que estava disponível a cada 5 minutos, mas o intervalo entre quadros advectados tiver que ser 10 minutos, o deslocamento de MVF deverá ser dobrado. Essa escala de MVF é considerada por um deslocamento de escala em cada iteração.

```
nowcast.mvf.max.gap.minutes = 30
```

`nowcast.product.times.age.limit.minutes` define o intervalo de tempo para calcular tempos de produtos advectados (2 ... 2880 minutos. 2880 é o intervalo de dois dias inteiro). O padrão é 100.

Tempos de produtos advectados devem ser espaçados uniformemente (devido ao cálculo). O tempo é derivado ao dividir o último número de minutos definido nesta propriedade por *n* produtos encontrados nesse período.

O espaçamento é usado como o intervalo de tempo entre produtos advectados. Na maioria dos casos, defina esse valor para corresponder ao valor em `nowcast.mvf.product.age.limit.minutes`.

```
nowcast.product.times.age.limit.minutes = 100
```

`nowcast.advection.mvf.age.limit.minutes` é o número máximo de minutos para voltar no tempo para encontrar um MVF ao gerar produtos advectados. Se um MVF não for encontrado no período de tempo fornecido, a iteração será ignorada e o Focus aguardará que o próximo produto chegue do IRIS. Intervalo: 5 ... 1000 minutos. O padrão é 30.

```
nowcast.advection.mvf.age.limit.minutes=30
```

`nowcast.advection.time.span.minutes` define o limite de tempo ao estender produtos com previsão no futuro (minutos). O intervalo normal é 1 ... 3 horas. O padrão é 120.

Você pode aumentar o período até 6 horas, mas isso não é recomendado, pois a precisão diminui conforme o tempo se estende no futuro.

```
nowcast.advection.time.span.minutes=120
```

Apêndice E. Formato de arquivo NetCDF

Muitos recursos que descrevem o formato **NetCDF** estão disponíveis na Internet. O usuário interessado encontrará facilmente mais informações, especialmente no site da UCAR (University Corporation for Atmospheric Research), que mantém o formato: <http://www.unidata.ucar.edu/software/netcdf/>.

NetCDF (Network Common Data Form) é um conjunto de interfaces para acesso a dados orientados por matriz e uma coleção distribuída gratuitamente de bibliotecas de acesso a dados para **C**, **Fortran**, **C++**, **Java** e outros idiomas. As bibliotecas **NetCDF** são compatíveis com um formato independente de máquina para representar dados científicos. Juntos, as interfaces, bibliotecas e formato permitem a criação, acesso e compartilhamento de dados científicos.

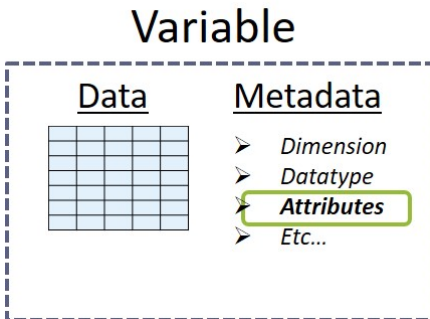
O formato **NetCDF** da Vaisala tem como base **NetCDF-4**, que, por sua vez, tem como base **HDF5**. Dessa forma, você poderá usar qualquer leitor **HDF5** ou **NetCDF-4** para abrir arquivos **NetCDF** da Vaisala. Neste documento, o termo **NetCDF** refere-se a **NetCDF-4**.

Esse formato de arquivo permite agrupar todos os tipos de dados (radial, reconstrução, beta, estrutura, metadados e assim por diante) em um único arquivo. Esse novo formato de arquivo foi estabelecido usando diferentes convenções. Essas convenções são mencionadas nos arquivos. É um formato autodocumentado (ou seja, é autossuficiente e não requer arquivos de metadados).

Um arquivo **NetCDF** é feito de uma ou diversas variáveis. Cada variável é feita de:

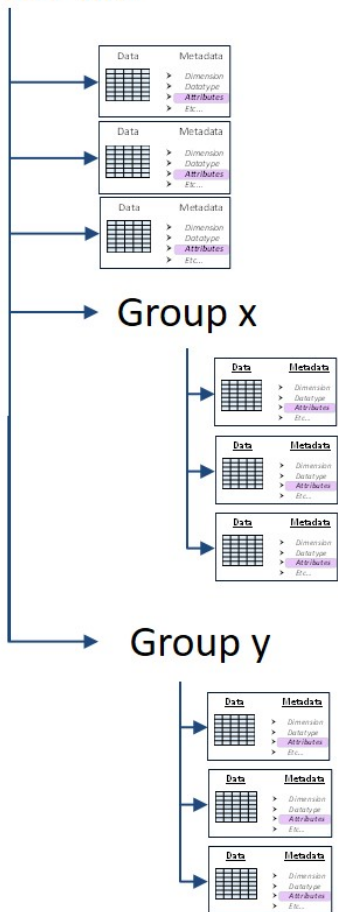
- Os dados, que são uma tabela multidimensional ou um valor
- Vários metadados que caracterizam os dados.

Figura 24 Formato de arquivo NetCDF



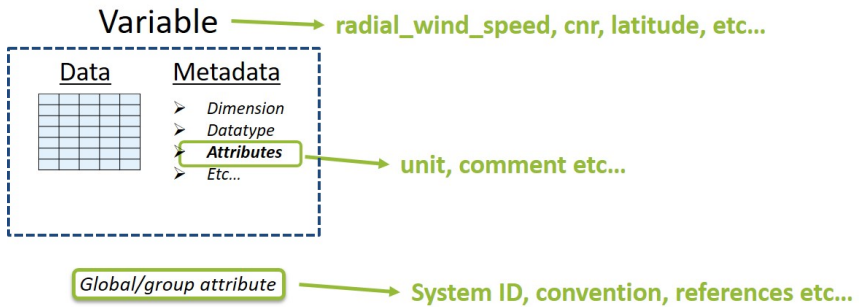
As variáveis podem ser organizadas em uma estrutura de árvore, como mostrado abaixo:

NetCDF file



As variáveis não são necessariamente organizadas em uma estrutura de árvore. Se anexadas no nível raiz, as variáveis são chamadas de variáveis "globais".

Da mesma forma, um atributo não é necessariamente anexado a uma variável. Nesse caso, eles são chamados de atributos "globais" ou "grupo".



E.1. Convenções NetCDF

O formato **NetCDF** não define uma arquitetura obrigatória. Os usuários podem escolher qualquer arquitetura adequada ao respectivo propósito. No entanto, vários grupos de usuários introduziram convenções propostas para homogeneizar o conteúdo dos arquivos **NetCDF**. Uma lista de convenções é fornecida no site da UCAR: <https://www.unidata.ucar.edu/software/netcdf/conventions.html>.

No que diz respeito aos dados Lidar ou RADAR, várias convenções podem ser aplicadas. Por exemplo: Cf Convention, CfRadial2, ODIM_H5 (Opera), HD(CP)², WindprofNetCDF. Algumas ainda estão em desenvolvimento. De um modo geral, as convenções são:

- Convenções genéricas: definindo apenas as melhores práticas e princípios. O ponto negativo é que dois arquivos criados de acordo com essas convenções não terão a mesma arquitetura, mesmo que compartilhem regras comuns. Esse é, por exemplo, o caso da Convenção Cf.
- Dedicada a um projeto ou sensor (ou ambos): muito mais rigorosa em relação ao conteúdo do arquivo. Em geral, baseiam-se em convenções genéricas (na maioria das vezes, a Convenção Cf). A principal vantagem é ter uma maior homogeneidade entre os arquivos resultantes. O ponto negativo é que as regras propostas não se aplicam necessariamente ao seu próprio sistema e aplicativos. É o caso, por exemplo, do ODIM_H5 (Opera), muito orientado para o radar, HD(CP)² ou WindprofNetCDF, dedicados a redes de observação e tipos de medições específicos.

A convenção CfRadial2 está em algum lugar no meio dessas duas categorias: não muito genérica, mas não muito rígida e bem adaptada às medições lídareas, qualquer que seja a aplicação. Consequentemente, a Vaisala optou por basear sua arquitetura de arquivos **NetCDF** nessa convenção. Mesmo sendo bastante avançada, a convenção CfRadial2 ainda está evoluindo e sendo aprimorada. Além disso, alguns detalhes não se ajustam aos dados do Scanning Windcube.

Consequentemente: **Sempre que aplicável, a arquitetura NetCDF da Vaisala tem como base a convenção CfRadial2. Caso contrário, ela se baseia na Convenção Cf.**

E.2. Arquitetura de arquivos NetCDF da Vaisala

À medida que um radar ou Lidar faz a varredura (ou indica os pontos), os dados **fields** (geralmente conhecidos como 'momentos') são calculados sobre limites especificados por um intervalo de tempo ou intervalo angular. Essa entidade é comumente projetada como um **ray**, feixe, linha de visão ou parada.

Um feixe contém um número de **fields**, com um valor para cada **campo** em cada **porta**. Na abstração **ray**, **fields** são representados como matrizes 1-D, com **intervalo** de comprimento.

Nos arquivos **NetCDF** da Vaisala, o termo feixe é usado de modo que um **ray** = **Line of Sight (LOS)**.

Um **sweep** é uma coleção de **rays**, para os quais certas propriedades permanecem constantes. Para um determinado **ray**, os dados do campo (ou momentos) são calculados para uma sequência de intervalos crescentes radialmente a partir do instrumento. Eles são chamados de **portas de intervalos**.

No modelo de dados adotado pelo CfRadial2, o **sweeps** contém os dados do campo (momentos) diretamente, armazenados como matrizes 2-D. Isso requer que o número de portas seja constante para todos os feixes em um **sweep**, o que é sempre o caso de um Scanning WindCube.

Os seguintes itens *sempre* permanecem constantes para todos os **rays** em um **sweep**:

- número de portas
- geometria de intervalo (intervalo para cada porta)
- modo **sweep** (**PPI**, **RHI** etc.)
- ângulos-alvo

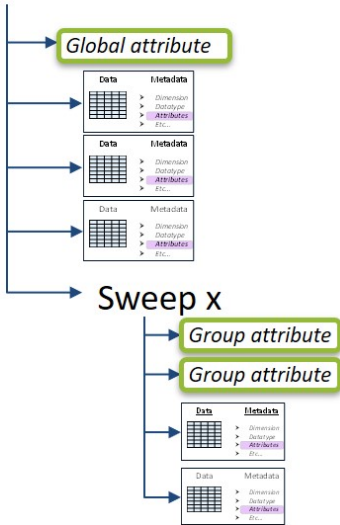
Apenas a sequência Varredura de volume contém mais de 1 **sweep**.

Aqui estão descritos apenas o básico e a especificidade do formato **NetCDF** da Vaisala.

A convenção utilizada propõe classificar os arquivos por sequências. Para uma sequência, você tem um arquivo **NetCDF**.

A convenção usa o termo **sweep**. Nesse caso, um **sweep** corresponde a uma sequência, e temos 1 **sweep** por verificação (por exemplo: 1 **sweep** = 1 **PPI**).

NetCDF file



Exemplo de arquitetura NetCDF da Vaisala

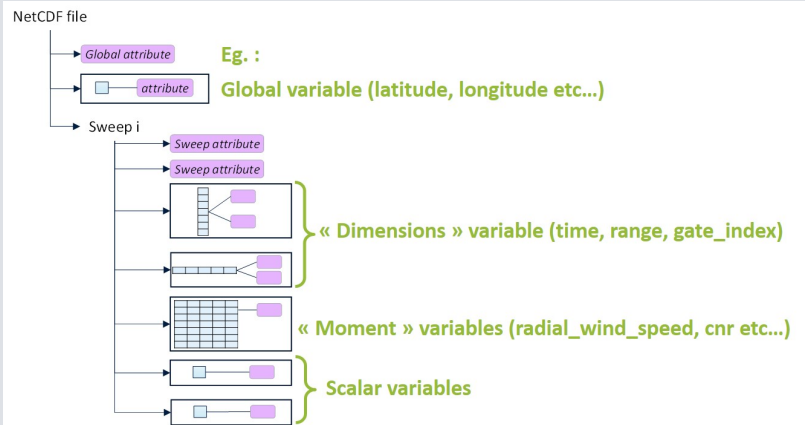
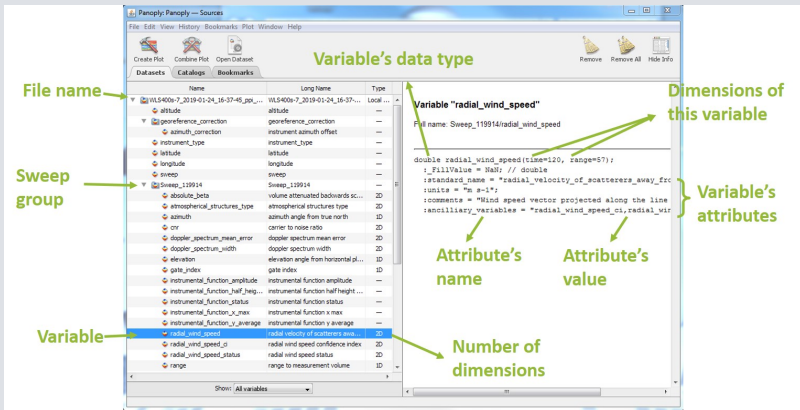


Figura 25 Arquitetura NetCDF da Vaisala

Exemplo de um arquivo PPI, aberto com o Panoply



Clique no nome do arquivo para ver a arquitetura completa do arquivo resumida na janela de metadados. Em particular, os "atributos globais" podem ser lidos rolando para baixo até a parte inferior dessa janela de metadados.



Se um campo tiver sido selecionado, mas não houver dados disponíveis, esse campo ainda estará visível nos arquivos **NetCDF** com valores para "NaN", exceto no modo vortex, em que não haverá arquivos exportados (exceto os espectros sempre em **CSV**).

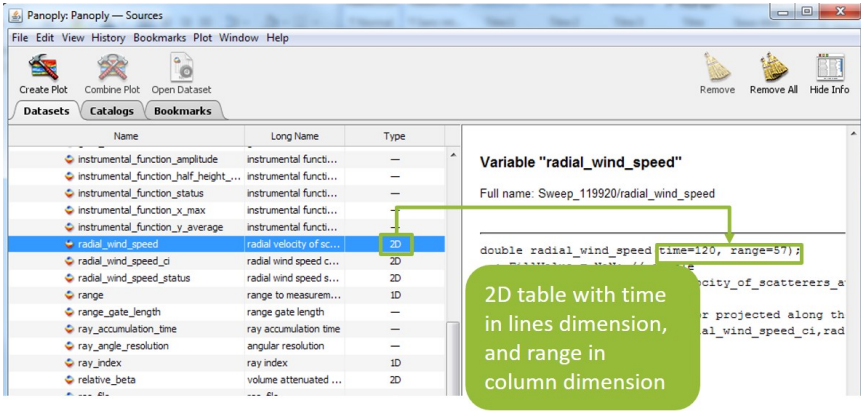
The screenshot shows the Panoply interface with a list of variables on the left and their metadata on the right. A green box highlights the 'Global attributes' section of the metadata, which includes:

```

// global attributes:
:title = "Leosphere Windcube data";
:Conventions = "CF/Radial 2.0 , CF-1.7";
:institution = "Leosphere";
:references = "";
:source = "Lidar measurements";
:history = "Windcube lidar server 3.1.1";
:comment = "";
:instrument_name = "WLS400s-7";
:_CoordSysBuilder = "ucar.nc2.dataset.conv.CF1Con
    
```



Todas as variáveis são valores escalares ou vinculadas a variáveis de dimensão. Por exemplo, em um arquivo **PPI**, **radial_wind_speed** é uma tabela 2D com tempo na dimensão das linhas e intervalo na dimensão da coluna. Tempo e intervalo são dimensões.



Todas as variáveis de vento e aerossol (`radial_wind_speed`, `cnr` etc.) são **bidimensionais**:

- A primeira dimensão é sempre o tempo (que identifica cada feixe).
- A segunda dimensão é o intervalo ou `gate_index`. O índice de porta é um número de identificação de cada intervalo.



CUIDADO!

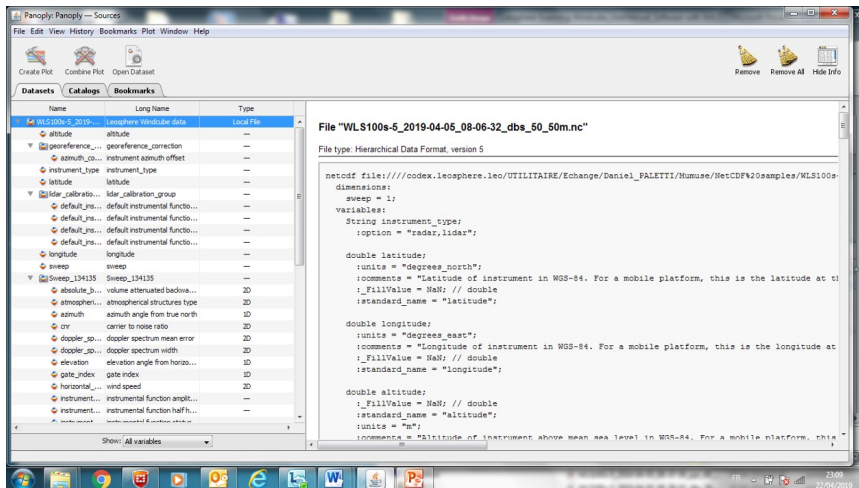
- O intervalo é usado sempre que for constante ao longo do tempo (**PPI, RHI, FIXED**). Nesse caso, `gate_index` é uma variável ID simples, dependendo do intervalo.
- `Gate_index` é usado sempre que o intervalo não é constante (**DBS**). Nesse caso, o intervalo é uma variável 2D simples, dependendo do tempo e `gate_index`.

A tabela a seguir indica quais variáveis são gravadas nos arquivos **NetCDF**, de acordo com o grupo escolhido:

Tabela 30 Grupos e variáveis em arquivos NetCDF

Group	Variable
<code>radial_wind_data</code>	<code>radial_wind_speed</code> <code>doppler_spectrum_width</code> <code>doppler_spectrum_mean_error</code> <code>cnr</code> <code>radial_wind_speed_ci</code> <code>radial_wind_speed_status</code>

Group	Variable
wind_reconstruction_data	horizontal_wind_speed vertical_wind_speed wind_direction wind_speed_ci wind_speed_status
radial_beta_data (opcional)	relative_beta radial_wind_speed_status instrumental_function_x_max instrumental_function_y_average instrumental_function_amplitude instrumental_function_half_height_width instrumental_function_status
radial_absolute_beta_data (opcional)	absolute_beta radial_wind_speed_status instrumental_function_x_max instrumental_function_y_average instrumental_function_amplitude instrumental_function_half_height_width instrumental_function_status
atmospherical_structure_data (opcional)	atmospherical_structures_type



O tempo limite de geração do arquivo **NetCDF** é de 30 minutos. Após esse tempo, a exportação do arquivo será interrompida.

Vários softwares gratuitos potentes estão disponíveis na Internet para ler, explorar e plotar o arquivo **NetCDF**. É recomendável usar o software Panoply ou/e o software HDFview:

- <https://www.giss.nasa.gov/tools/panoply/download/>
- <https://www.hdfgroup.org/downloads/hdfview/>

E.3. Descrição dos atributos globais e de grupo

A tabela a seguir fornece uma descrição e o tipo de todos os atributos globais ou de grupo.

Tabela 31 Descrição e tipo de atributos globais

Atributos globais	Descrição	Tipo
title	"Dados Vaisala Windcube"	String
scan_file_name	Nome do arquivo de digitalização integrado no NetCDF	String
scan_id	ID da verificação que foi usado para gerar esse arquivo (armazenado como uma string)	String
Convenções	Fornece uma lista separada por vírgulas de convenção na qual se baseia a arquitetura NetCDF	String
institution	"Vaisala"	String
references	Atributo vazio. Pode ser usado no futuro	String

Atributos globais	Descrição	Tipo
source	"medições de Lidar"	String
history	Especifica a versão do servidor Windcube Lidar usado para gerar o arquivo NetCDF . Caracteriza a revisão da arquitetura do formato de dados.	String
comment	Atributo vazio. Pode ser usado no futuro	String
instrument_name	Número de série do Lidar	String
settings_file_name	Nome do arquivo de configurações integrado no NetCDF	String
settings_id	ID das configurações que foi usado para gerar esse arquivo (armazenado como uma string)	String

Tabela 32 Descrição e tipo de varredura

Atributos do grupo (varredura)	Descrição	Tipo
res_file_name	Nome do Resolution files integrado no NetCDF	String
res_id	ID da resolução que foi usado para gerar esse arquivo (armazenado como uma string)	String

E.4. Lista e definição de variáveis

A tabela a seguir resume os principais parâmetros de todas as variáveis e atributos e lembra o atributo **comments**, quando disponível. Claro que essa informação está contida nos próprios arquivos **NetCDF**.

A coluna **Presence** indica se a variável/atributo são adicionados nos arquivos **NetCDF** de acordo com a escolha feita pelo usuário na aba **DATABASE** ou na configuração: **FTP**

- Always = Esta variável (atributo) está sempre contida no arquivo, não importa o(s) grupo(s) escolhido(s)
- RWD = Grupo de dados de vento radial
- WR = Grupo de dados de reconstrução do vento
- RB = Grupo de dados beta radial
- AB = Grupo de dados beta absoluto radial
- ATM = Grupo de dados da estrutura atmosférica

Tabela 33 Parâmetros para variáveis/atributos e campo de comentário

Grupo	Tipo	Nome da variável/atributo	Dimensões	Presença	Comentários
root	string (atributo)	title	-	always	
root	string (atributo)	Convenções	-	always	
root	string (atributo)	institution	-	always	
root	string (atributo)	references	-	always	
root	string (atributo)	source	-	always	
root	string (atributo)	history	-	always	
root	string (atributo)	comment	-	always	
root	string (atributo)	instrument_name	-	always	
root	int (dimensão)	sweep	-	always	Número de varreduras no conjunto de dados.
root	string (variável)	instrument_type	-	always	
root	double (variável)	latitude	-	always	Latitude do instrumento em WGS-84. No caso de uma plataforma móvel, essa é a latitude no início do volume.
root	double (variável)	longitude	-	always	Longitude do instrumento em WGS-84. No caso de uma plataforma móvel, essa é a longitude no início do volume.
root	double (variável)	altitude	-	always	Altitude do instrumento acima do nível médio do mar em WGS-84. No caso de uma plataforma móvel, essa é a altitude no início do volume.

Grupo	Tipo	Nome da variável/atributo	Dimensões	Presença	Comentários
root	double (variável)	default_altitude	-	always	Altitude padrão conforme configurada no software.
root	double (variável)	default_longitude	-	always	Longitude padrão conforme configurada no software.
root	double (variável)	default_latitude	-	always	Latitude padrão conforme configurada no software.
root	string (variável)	sweep_group_name	[sweep]	always	Matriz de nomes de cada grupo de varredura no arquivo.
root	int (variável)	sequence_index	-	always	Armazena o ID da sequência
root	double (variável)	sweep_fixed_angle	[sweep]	always	Matriz de ângulos de cada varredura no arquivo. Azimute(s) para RHI, elevação(ões) para outros modos, incluindo linha de visão FIXA.
root	int (variável)	time_zone	-	always	Contém as informações de fuso horário selecionadas pelo usuário
root	string (atributo)	scan_file_name	-	always	
root	attribute	scan_id	-	always	
root	char (variável)	scan_file	-	always	Conteúdo binário do arquivo de verificação.
root	string (atributo)	settings_file_name	-	always	
root	attribute	settings_id	-	always	
root	char (variável)	settings_file	-	always	Conteúdo binário do arquivo de configurações.
sweep i	string (variável)	sweep_mode	-	always	
sweep i	int (variável)	sweep_index	-	always	Número de identificação da varredura atual.

Grupo	Tipo	Nome da variável/atributo	Dimensões	Presença	Comentários
sweep i	string (atributo)	res_file_name	-	always	
sweep i	attribute	res_id	-	always	
sweep i	char (variável)	res_file	-	always	Conteúdo binário do arquivo res.
sweep i	string (variável)	rotation_direction	-	sempre em PPI/RHI	
sweep i	double (variável)	ray_angle_resolution	-	always	O ângulo entre o centro de dois feixes consecutivos ao verificar a velocidade angular do cabeçote e o tempo de acumulação são constantes.
sweep i	string (variável)	time_reference	-	always	Data de referência UTC. O formato segue a norma ISO 8601.
sweep i	double (dimensão)	time	[time]	always	Número de segundos entre time_reference e o final de cada medição de raio.
sweep i	double (variável)	ray_index	[time]	always	Número de identificação de cada raio.
sweep i	string (variável)	timestamp_local	[time]	always	
sweep i	string (variável)	timestamp	[time]	always	Marcação de data e hora no final de cada medição de raio seguindo a norma ISO8601
sweep i	int (dimensão/ variável)	range	[range] ou [time][gate_index]	always	Distância ao longo da linha de visão, entre o instrumento e o centro de cada porta de intervalo. Uma dimensão ou uma variável. Quando esse vetor é uma dimensão, gate_index é uma variável e vice-versa.

Grupo	Tipo	Nome da variável/atributo	Dimensões	Presença	Comentários
sweep i	double (variável)	measurement_height	[range] ou [time][gate_index]	always, no DBS	Distância vertical normal ao solo, entre o instrumento e o centro de cada porta de intervalo.
sweep i	int (dimensão/ variável)	gate_index	-	always	Número de identificação de porta de intervalo. Uma dimensão ou uma variável. Quando esse vetor é uma dimensão, o intervalo é uma variável e vice-versa.
sweep i	double (variável)	azimuth	[time]	always	Ângulo de azimute da cabeça de varredura em relação ao norte verdadeiro quando cada medição termina. 0 a 360. 0 é o Norte, 90 é o Leste. Esse ângulo integra apenas azimuth_correction. O Lidar não deveria estar se movendo.
sweep i	double (variável)	elevation	[time]	always	Ângulo de elevação da cabeça de varredura em relação ao plano horizontal quando cada medição termina. -90 a 90. 90 é o zênite. Esse ângulo não integra nenhuma correção automática. O Lidar não deveria estar se movendo.
sweep i	double (variável)	range_gate_length	-	always	Dimensão radial das portas de intervalos
sweep i	double (variável)	radial_wind_speed	[time][range/gate_index]	RWD	Vetor de velocidade do vento projetado ao longo da linha de mira.
sweep i	double (variável)	cnr	[time][range/gate_index]	RWD	

Grupo	Tipo	Nome da variável/atributo	Dimensões	Presença	Comentários
sweep i	double (variável)	doppler_spectrum_width	[time][range/gate_index]	RWD	Largura total na metade do máximo do espectro. Representativo da dispersão da velocidade das partículas na porta de intervalo.
sweep i	double (variável)	doppler_spectrum_mean_error	[time][range/gate_index]	RWD	Raiz do erro quadrático médio entre o espectro Doppler medido e o espectro Doppler estimado.
sweep i	double (variável)	radial_wind_speed_ci	[time][range/gate_index]	RWD	Indicador de qualidade entre 0 e 100.
sweep i	ubyte (variável)	radial_wind_speed_status	[time][range/gate_index]	RWD	0 para dados rejeitados e 1 para dados aceitos. Um dado será rejeitado se o índice de confiança estiver abaixo de um limite calibrado na fábrica ou quando a velocidade do vento radial estiver fora do intervalo aceito.
sweep i	double (variável)	horizontal_wind_speed	[time][gate_index]	WR	Norma da projeção do vento no plano horizontal local.
sweep i	double (variável)	vertical_wind_speed	[time][gate_index]	WR	Componente vertical do vento. Positivo em direção ao zênite.
sweep i	double (variável)	wind_direction	[time][gate_index]	WR	Direção do vento em relação ao norte verdadeiro, (0 = vento vindo do norte, 90 = leste, 180 = sul, 270 = oeste)

Grupo	Tipo	Nome da variável/atributo	Dimensões	Presença	Comentários
sweep i	double (variável)	wind_speed_ci	[time][gate_index]	WR	No caso de linhas de visão inclinadas, esse valor é igual a 0, 75 ou 100, dependendo do número de linhas de visão usadas para a reconstrução (são usadas no máximo 4 linhas de visão). No caso de linhas de visão verticais, esse valor é igual a 100 quando o status da velocidade radial do vento é igual a 1.
sweep i	ubyte (variável)	wind_speed_status	[time][gate_index]	WR	0 para dados rejeitados e 1 para dados aceitos. Um dado será rejeitado se o seu índice de confiança for menor que 100.
sweep i	double (variável)	relative_beta	[time][range/gate_index]	RB	Coefficiente de retrodifusão relativo atenuado. Processado com base no CNR.
sweep i	double (variável)	absolute_beta	[time][range/gate_index]	AB	Coefficiente de retrodifusão absoluto atenuado. Processado com base no CNR.
sweep i	int (variável)	atmospherical_structures_type	[time][range/gate_index]	ATM	Estruturas atmosféricas detectadas fora da camada limite planetária.
sweep i	int (variável)	ray_accumulation_time	-	always	Tempo durante o qual o detector coleta luz. Um raio é definido por essa duração.
sweep i	double (variável)	instrumental_function_x_max	-	RB,AB	Eixo horizontal máximo da distribuição de Lorentz obtido na última calibração.
sweep i	double (variável)	instrumental_function_y_average	-	RB,AB	Valor médio do eixo y da distribuição de Lorentz obtido na última calibração.

Grupo	Tipo	Nome da variável/atributo	Dimensões	Presença	Comentários
sweep i	variable	instrumental_function_amplitude	-	RB,AB	Amplitude das variações da distribuição de Lorentz obtidas na última calibração.
sweep i	double (variável)	instrumental_function_half_height_width	-	RB,AB	Parâmetro de escala que especifica a largura da metade da altura da distribuição de Lorentz obtida na última calibração.
sweep i	ubyte (variável)	instrumental_function_status	-	RB,AB	0 para dados rejeitados e 1 para dados aceitos. Os dados serão rejeitados se a calibração beta não for bem-sucedida.
lidar_calibration_group	double (variável)	default_instrumental_function_x_max	-	RB,AB	Eixo horizontal máximo padrão da distribuição de Lorentz usado para computação beta.
lidar_calibration_group	double (variável)	default_instrumental_function_y_average	-	RB,AB	Valor médio padrão do eixo y da distribuição de Lorentz usado para computação beta.
lidar_calibration_group	double (variável)	default_instrumental_function_amplitude	-	RB,AB	Amplitude padrão das variações da distribuição de Lorentz usada para computação beta.
lidar_calibration_group	double (variável)	default_instrumental_function_half_height_width	-	RB,AB	Parâmetro de escala padrão que especifica a largura de meia altura da distribuição de Lorentz usada para computação beta.
georeference_correction	double (variável)	azimuth_correction	-	always	Ângulo de deslocamento de azimute usado se o Lidar não puder ser orientado fisicamente para o norte.

E.5. Conteúdo do arquivo Turbulence NetCDF (dados do produto)

A lista a seguir resume os principais parâmetros do arquivo NetCDF que contém os dados do produto.

Todos os itens da lista pertencem ao grupo **root**.

Tipo	Nome	Tipo	Unidades	Comentários	Observações
atributos globais	title	string	-	-	
atributos globais	conventions	string	-	-	
atributos globais	comment	string	-	-	
atributos globais	history	string	-	-	Versão do IRIS Focus que gerou o arquivo de dados
atributos globais	institution	string	-	-	
atributos globais	source	string	-	-	
Variável	instrument_latitude	double	degrees_north	Latitude do instrumento em WGS-84	
Variável	instrument_longitude	double	degrees_east	Longitude do instrumento em WGS-84	
Variável	instrument_altitude	double	m	Altitude do instrumento acima do nível médio do mar em WGS-84	
Dimensão	time[time]	double	segundos desde 1970-01-01T00:00:00Z	Número de segundos entre time_reference e o final de cada período médio de tempo	

Tipo	Nome	Tipo	Unidades	Comentários	Observações
Variável	timestamp	string	-	Marcação de data e hora no final de cada período médio de tempo. O formato segue a norma ISO 8601.	Todos os horários devem ser UTC (por enquanto)
Variável	averaging_time	int	s	Período médio de tempo	
Variável	sequence_index[number_of_sequences]	string	-	Lista de nomes de arquivos de entrada usados para o processamento	
Dimensão	number_of_sequences	int	-	Número de sequências de entrada usadas para o processamento	
Variável	instrument_name	string	-	Número de série do instrumento que fornece os dados de entrada.	
Variável	instrument_type	string	-	Tipo de instrumento que fornece os dados de entrada.	
Dimensão/ Variável	range[range]	int	m	Distância ao longo da linha de visão, entre o instrumento e o centro de cada porta de intervalo.	

Tipo	Nome	Tipo	Unidades	Comentários	Observações
Dimensão	direction_index[direction_index]	int	m	Número de identificação da direção de cada raio. Incrementa apenas se o scanner mover em azimute e/ou em elevação.	
Variável	azimuth[direction_index]	double	degrees	Azimute no meio de cada raio, identificado pelo direction_index, relativo ao norte verdadeiro. 0 a 360. 0 é o Norte, 90 é o Leste.	
Variável	elevation[direction_index]	double	degrees	Ângulo de elevação no meio de cada raio, identificado pelo direction_index, relativo ao plano horizontal. Varia entre -90 e 90 graus. 90 é o zênite.	
Variável	turbulence_variance [time, range, direction_index]	double	m ² /s ²	Turbulência calculada como a variação da velocidade do vento radial, durante o período médio.	ancillary_variable_availability

Tipo	Nome	Tipo	Unidades	Comentários	Observações
Variável	availability [time, range, direction_index]	double	percent	Número de dados de velocidade do vento radial válidos usados durante o tempo médio, dividido pelo número máximo teórico de dados de velocidade do vento radial. O número máximo teórico de dados de velocidade do vento radial é o tempo médio dividido pelo tempo de acumulação de uma velocidade do vento radial.	turbulencia_variance

E.6. Descrição dos atributos da variável

A tabela a seguir fornece uma descrição e o tipo de todos os atributos que podem ser usados para caracterizar as variáveis.

Todas as variáveis não são necessariamente qualificadas por todos os atributos.

Tabela 34 Descrição dos atributos da variável

Atributo	Descrição	Tipo
_FillValue	Indica qual valor padrão será usado se nenhum dado estiver disponível.	Igual à variável à qual está anexado
ancillary_variables	Indica quais variáveis são usadas para caracterizar o valor atual. Por exemplo, a variável <code>radial_wind_speed</code> tem <code>radial_wind_speed_ci</code> e <code>radial_wind_speed_status</code> como variáveis auxiliares.	String (separado por vírgula)
axis	Define o eixo das variáveis de coordenadas	String

Atributo	Descrição	Tipo
Calendar	Define o calendário usado para tempo variável.	String
comments	Define a variável.	String
flag_masks	Descreve várias condições booleanas independentes usando bits exclusivos em cada valor flag_masks . Esse atributo é sistematicamente associado ao atributo flag_meanings . Exemplo: no atmospherical_structures_type , um 2 nas dezenas significa "camada residual" e um 3 nas dezenas significa "camada mista"	Igual à variável à qual está anexado
flag_meanings	String cujo valor é uma lista separada por vírgulas de palavras ou frases descritivas, uma para cada flag_values ou flag_masks .	String (separado por vírgula)
flag_values	Contém uma lista dos possíveis valores de flag. Esse atributo é sistematicamente associado ao atributo flag_meanings .	Igual à variável à qual está anexado
is_quality_field	Indica se esta variável qualifica outra.	String: "true" ou "false"
long_name	Usado: <ul style="list-style-type: none"> • em vez de standard_name quando nenhum standard_name foi definido para uma determinada quantidade. • ou adicionalmente ao standard_name para fornecer informações adicionais sobre o conteúdo variável 	String
meters_between_gates	Indica a distância entre os centros de duas portas de intervalos consecutivas quando spacing_is_constant é "true".	String
meters_to_center_of_first_gate	Indica a distância até o centro da primeira porta de intervalo.	String
option	Dá todas as opções possíveis quando uma variável pode assumir apenas valores pré-determinados. Por exemplo, as opções são "direct" ou "indirect" para a variável rotation_direction .	String (separado por vírgula)
qualified_variables	Indica quais variáveis são caracterizadas pela atual (auxiliar). Por exemplo, radial_wind_speed_status qualifica radial_wind_speed .	String (separado por vírgula)
spacing_is_constant	Indica se o espaçamento entre as portas de intervalos é constante	String: "true" ou "false"

Atributo	Descrição	Tipo
<code>standard_name</code>	Descreve a quantidade física de uma variável. A convenção Cf padronizou uma lista de <code>standard_name</code> http://cfconventions.org/Data/cf-standard-names/65/build/cf-standard-name-table.html . Usamos os valores fornecidos pela convenção Cf quando disponível. Caso contrário, esse campo foi deixado vazio, e o atributo <code>long_name</code> foi usado em seu lugar.	String
<code>units</code>	Unidade da variável à qual está anexada. Este atributo não será implementado se uma variável não tiver unidade. Os valores possíveis são: <code>degrees_north</code> , <code>degrees_east</code> , m, graus, segundos desde <code>time_reference</code> , m s-1, dB, porcentagem, m-1 sr-1, ms	String

E.7. Descrição das variáveis de estruturas atmosféricas

Algumas das variáveis no formato **NetCDF** são variáveis de flag. Além dos dados brutos do sinalizador, essas variáveis contêm atributos que descrevem como os valores do sinalizador são interpretados. Este é o caso das estruturas atmosféricas; as estruturas são definidas de acordo com os sinalizadores abaixo:

Tabela 35 Tipos de estrutura de acordo com flags

Flag	Tipo de estrutura
0000	Sem dados ou sem detecção
0020	Camada residual
0030	Camada mista
0200	Nuvem não classificada
0300	Nuvem de gelo
0400	Nuvem de água
2000	Aerossol não classificado
3000	Aerossol esférico
4000	Aerossol esférico

Glossário

advecção

A transferência de uma propriedade da atmosfera como calor, frio ou umidade, pelo movimento horizontal de uma massa de ar. Cálculos de advecção serão usados para executar alguns cálculos de previsão a curto prazo.

alarme

Um alarme é um alerta da mais alta severidade.

alerta

Um alerta é um estado que requer a intervenção ou confirmação do usuário. Diferentes tipos de alertas incluem alarmes, advertências e alertas informativos.

alerta

Um alerta é um aviso de severidade média.

área de interesse

Uma área de interesse é uma área geográfica em que eventos meteorológicos podem ser monitorados. Se o sistema detecta um evento meteorológico dentro de uma área de interesse, ele gera um alerta.

bin

Uma amostra única de dados meteorológicos detectados pelo local do radar de uma direção, altitude e distância conhecidas.

composto dinâmico

Um composto de radar ou lidar de produtos por demanda criado selecionando vários locais de radar dinamicamente. Os critérios de combinação são baseados em configurações personalizadas.

compostos

Os compostos combinam dados (for example, um grupo de produtos **CAPPI**, **VIL**, **PPI** ou **TOPS**) de vários radares ou lidares em uma imagem.

compostos predefinidos

Um composto de radar ou lidar predefinido com configurações personalizadas, como o algoritmo de combinação.

evento

Consulte [evento meteorológico](#).

evento meteorológico

Um conjunto definido pelo usuário de critérios relacionados ao clima. Quando ocorre um evento no mapa, ele é mostrado como um ícone. Quando um evento ocorre dentro de uma área de interesse, ele dispara um alerta.

frequência de repetição de pulsos (PRF)

Número de pulsos transmitidos por segundo. Ao medir a PRF, um *pulso* inclui fases de transmissão, de recepção e de tempo morto. A PRF afeta a detecção da *sobreposição de alcance* e da *sobreposição de velocidade*. Nos produtos Vaisala IRIS, a PRF limita a área apresentada nas imagens de radar e a velocidade máxima mensurável do vento.

Gerenciador de dados

Os dados brutos de volume do processador de sinais do radar e dos lidares de vento são armazenados no Gerenciador de dados, o qual disponibiliza os dados para a interface do usuário do IRIS Focus. Por meio do Gerenciador de dados, o IRIS Focus pode ler os dados brutos de volume e gerar produtos de radar por demanda em tempo real.

hidrometeoro

Uma partícula de vapor de água condensada na atmosfera. A chuva, a neve e o granizo são exemplos de hidrometeoros.

Intervalo de tempo máximo

O intervalo de tempo máximo é o tempo máximo (em minutos) permitido entre os pontos de dados mais novo e mais antigo. Quando novos dados são processados, pontos mais antigos que o intervalo de tempo especificado são removidos. Usado em, por exemplo, compostos de dados de radar.

k9s

Uma ferramenta fácil de usar para explorar e controlar um cluster Kubernetes.

Kubernetes (k8s)

Nome geral para gerenciar uma coleção de contêineres (serviços) executados em um computador (condutor dos programas executados no computador).

local de interesse

Uma localização no mapa que é um único ponto (pino) ou uma área maior. Consulte [área de interesse](#) e [pino de localização](#).

microk8s

A implementação do Kubernetes é executada no IRIS Focus.

MSL

Nível médio do mar. Nível médio da superfície do mar ou do oceano.

NWP

Previsão climática numérica

pino de localização

Pinos em um mapa indicam pontos de interesse com pontos de referência e rótulos.

previsão a curto prazo

Previsão meteorológica para as próximas 2 horas.

PRF

Consulte a seção [frequência de repetição de pulsos \(PRF\)](#).

processador de sinais

Um dispositivo programável para digitalização e processamento de sinais de vídeo do receptor de radar.

produto de radar

Produtos de radar que são dados brutos de sinais de um receptor de radar processados para fornecer informações sobre as condições meteorológicas atuais. Os produtos de radar são calculados a partir de arquivos de entrada coletados durante a execução das tarefas de radar. Os produtos podem ser dados, imagens ou texto. Por exemplo, **PPI** e **RHI**.

produto meteorológico

Produtos meteorológicos são dados brutos de sinais do TLP ou de um receptor de radar processados para fornecer informações sobre as condições meteorológicas atuais. Esses produtos são exibidos como camadas no IRIS Focus.

Produto NDOP

Produto de velocidade Doppler duplo. Combina as medições de velocidade de 2 ou mais radares para obter a direção e a velocidade do vento.

produto por demanda

Os produtos por demanda são baseados em dados brutos do backend IRIS. O IRIS Focus lê os dados brutos de volume e gera produtos meteorológicos em tempo real. Os usuários podem manipular critérios de produtos na interface do usuário em tempo real.

Produto RAW

Produto de dados com coordenadas esféricas obtidos diretamente dos dados RAW de entrada. Os dados são armazenados em um formato compactado para que possam ser gravados em fita ou enviados para uma estação de trabalho para processamento adicional.

produtos pré-configurados

Os produtos pré-configurados são produtos com configurações padrão usados para visualização de dados avançada como produtos de previsão de curtíssimo prazo, avisos ou multicamadas.

pulso

Um breve sinal de transmissão em rajada enviado pelo radar, utilizado para medir a atividade meteorológica na atmosfera. As medições da reflexão de um pulso são divididas em cestas.

raio

Um grupo de pulsos processados juntos de acordo com as regras de configuração. Consulte também a seção [pulso](#).

relâmpago

No IRIS Focus, um *relâmpago* refere-se a um flash ou a um raio, dependendo da configuração do TLP.

sobreposição de alcance

Deteção de ecos do 2º trajeto, que são ecos de sinal do radar provenientes de fora do alcance máximo do radar. A sobreposição de alcance faz com que eles sejam apresentados incorretamente na área de medição do radar. Também chamada de distorção de alcance.

sobreposição de velocidade

Leituras incorretas causadas por partículas na área de medição que excedem o limiar de detecção de velocidade máximo do sistema de radar. A velocidade medida "envolve" o outro extremo da escala, originando leituras descontínuas. Também chamada de distorção de velocidade.

tarefa

Um conjunto de instruções para os sistemas de radar ou lidar e processamento de sinais, incluindo, entre outras, o tipo de varredura (PPI ou RHI), PRF, largura de pulso, tipos de dados de processamento de sinais, hora e critérios de ponderação de alcance. Por exemplo, uma varredura de volume PPI em múltiplos ângulos de elevação ou um RHI em azimute simples. Também chamada de tarefa de radar/tarefa de lidar.

tarefa híbrida

Um grupo de até 3 tarefas com o mesmo tipo de verificação que são programadas e usadas em conjunto para criar produtos. Isso permite flexibilidade de esquemas de varredura de volumes.

TLP

Consulte [Total Lightning Processor](#).

Total Lightning Processor

Total Lightning Processor (TLP) é o processador central de um sistema de detecção de raios da Vaisala, que usa vários sensores remotos para detectar raios. Cada sensor envia seus dados para o processador central.

varredura

Conjunto de pulsos ou luz a uma elevação constante à medida que o dispositivo roda 360° em volta do seu eixo. Depois de uma varredura, o dispositivo muda, em geral, a sua elevação e inicia uma nova varredura. Cada varredura contém, tipicamente, o mesmo número de bins ou portas de alcance, independentemente da elevação.

volume

Conjunto completo de dados de medição brutos recolhidos das varreduras. Esse conjunto é utilizado para calcular um modelo da atmosfera. O volume máximo corresponde a metade de uma esfera (a partir de uma elevação de 0° para cima), mas outras formas são mais comuns.

WMS

Protocolo de serviço de mapa da Web

Índice Remissivo

A

alerta.....	11
arquivo de texto.....	186
banco de dados, tarefas domésticas.....	157
fluxo de dados, configuração.....	182
fluxo de dados, exibir.....	184
técnico.....	184
alerta do fluxo de dados	
configuração.....	182
exibição.....	184
alertas	
API.....	204
atraso.....	158
solução de problemas.....	158
AlmaLinux.....	19
contas de usuários.....	44, 77, 108
instalação.....	37, 70, 101
senha de root.....	44, 77, 108
API.....	204
alertas técnicos.....	219
authentication.....	195
chaves de estado de alerta.....	198
contas.....	198
filtragem.....	198
filtro.....	206
JavaScript.....	210
JSON.....	215
Keycloak.....	199
login.....	200
método de solicitação.....	205
python.....	207
REST.....	210
sondagem.....	213
token de acesso.....	201–204
visão geral.....	195
WebSocket.....	207
aplicativo da Web.....	187, 224, 232
certificado SSL.....	33

Á

área de interesse.....	11
------------------------	----

A

Arquitetura do IRIS Focus	
aplicativo da Web.....	33
Camada de raios GLD360.....	32
GeoServer.....	27
mapas.....	27
produtos de radar sob demanda.....	29
Arquivo NetCDF	
dados do produto.....	277
arquivos de aplicativos.....	250
arquivos de configuração.....	250
Arquivos WARN.....	65

B

backup	
automático.....	190
configuração do sistema.....	190, 191
manual.....	191
restauração.....	191

C

camada de raios	
adição.....	175
Camada de raios GLD360	
camada ausente.....	244
camada vazia.....	243
Camada de raios GLD 360.....	32
camadas do mapa	
base.....	26
externas.....	179
produtos.....	26
shapefile.....	179
WMS.....	179
certificado SSL.....	233

instalar.....	187
configurações de segurança	
acesso SSH.....	233
HTTPS.....	233
portas.....	233
conta	
bloqueada.....	173
Conta de API.....	197
contas de usuários.....	170
criação.....	170

D

dados históricos.....	11
desinstalar.....	247
documentos relacionados.....	9

E

endereço IP	
alterar.....	147, 237
evento.....	11
exportação de imagem	
arquivo .geotiff.....	161
arquivo .png.....	159
arquivo .shp.....	162
programação.....	159, 162
exportar	
NetCDF.....	165

F

firewalliris.....	59, 123
fluxo de dados.....	13
fortalecimento do SO.....	235
FQDN.....	45, 78, 109
função	
administrador.....	167
focus.....	167
quiosque.....	167
usuário.....	167
usuário avançado.....	167

G

GeoServer.....	27, 224
gerenciador de dados.....	19, 60, 125, 181
alerta de fluxo de dados, configuração.....	182
alerta do fluxo de dados, exibição.....	184
configurar.....	61, 66, 125, 129, 140, 184
dispositivo de saída.....	61, 125, 140
espaço em disco.....	22, 184
limpar dados.....	185
requisitos.....	22
resolução de problemas.....	185, 240
serviço de arrumação.....	184
servidor IRIS Analysis.....	61, 125, 140
servidor IRIS Focus.....	66, 129
solução de problemas.....	238
Gerenciador de dados	
Conexão SSH.....	65
gerenciamento do servidor.....	193

H

HAProxy.....	224, 233
--------------	----------

I

instalação.....	111
AlmaLinux.....	37, 70, 101
arquivos.....	46, 79, 110
componentes.....	51, 84, 115
configurações de segurança.....	233
fortalecimento do SO.....	235
gerenciador de dados.....	60, 125
hashes MD5.....	35, 68, 99
licenciamento.....	52, 55, 57, 86, 89, 91, 117, 120, 122
opções.....	48, 81, 112
opções de entrega.....	34, 98
pacotes.....	35, 68, 99
pré-requisitos.....	37, 70, 101
radar.....	47
rede de raios.....	80
script.....	47, 80

servidor único.....	139
solução de problemas.....	247
unir arquivos.....	35, 68, 99
verificar.....	67, 93, 97, 131, 135
instalar	
USB.....	46, 79, 109
instantâneo	
exportação de imagem programada....	159, 162
solução de problemas.....	246
IRIS Analysis.....	13, 19
configurar.....	59, 123, 139
modo gráfico.....	144
IRIS Focus.....	11
aplicativo da Web.....	33, 224
funções.....	167
licenciamento.....	14
navegadores compatíveis.....	33
organizações.....	174
usuários.....	167
IRIS Radar.....	13
configurar.....	59, 123, 139
K	
kafka.....	93, 131, 231, 232
Kafka	
espaço em disco.....	243
Keycloak	
banco de dados.....	199
contas do sistema.....	200
Kubernetes	
configurar serviços.....	227
estado de serviço.....	225
exibição de logs.....	228
reinicialização do serviço.....	226
remoção e instalação.....	228
serviços.....	225
L	
licenciamento	
ativação offline.....	55, 89, 120
ativação online.....	52, 86, 117
ativar.....	52, 86, 117
chave de licença USB.....	52, 57, 86, 91, 117, 122
estações.....	14
IRIS Focus.....	14
IRIS Focus Light.....	14
número de lidares.....	58
número de radares.....	57, 122
reinicialização do servidor.....	193
upgrade do servidor.....	194
locais dos arquivos.....	250
M	
mapas.....	27
camadas.....	174
camadas externas.....	179
configuração da camada.....	252
contexto de exibição.....	178
Contexto TheMap.....	178
geoserver.....	179
gerenciamento.....	174
mapa-múndi.....	174
shapefile.....	179
WMS.....	179
marcas registradas.....	9
migrar.....	145
monit.....	225, 232
N	
NetCDF.....	165
notas de segurança.....	236
notas de segurança de instalação.....	236
notificações	
configurar.....	153
notificações de alerta	
configurar.....	157
padrão.....	154

O

organização

disponibilidade de licença.....	174
eventos.....	174
locais de interesse.....	174
nova.....	170
root.....	170
usuários.....	174

P

previsão a curto prazo.....	231
advecção, configurações.....	256
arquivo de configuração.....	254, 256
MVF, configurações.....	256
solução de problemas.....	241
TREC.....	254
previsão de curtíssimo prazo.....	11, 136, 150
configurar.....	149
produtos de radar.....	11
produtos de radar sob demanda.....	29
produtos de raios.....	11
produtos meteorológicos	
pré-gerados.....	30

R

radares

adição.....	148
remover.....	148
remoção de usuários.....	173

requisitos de hardware

espaço em disco.....	22
mínimo.....	19
recomendado.....	19

requisitos de rede

IRIS Analysis.....	22
IRIS Focus.....	22

requisitos de software

AlmaLinux.....	19
gerenciador de dados.....	19

IRIS Analysis.....	19
resolução de problemas	
gerenciador de dados.....	185, 240
versão do software.....	247
restauração do backup.....	191

S

security

certificado SSL.....	233
navegador.....	233
servidor.....	233

segurança

criptografia.....	233
fortalecimento do SO.....	235
HAProxy.....	233
navegador.....	233
SELinux.....	234
servidor.....	233
Sistema X da janela.....	234
SSL.....	233
TLS.....	233

serviço de limpeza

banco de dados de alertas.....	157
serviços.....	51, 84, 115, 231, 232

aplicativo da Web.....

aplicativo da Web.....	232
------------------------	-----

aplicativo da Web IRIS Focus.....

aplicativo da Web IRIS Focus.....	33, 224
-----------------------------------	---------

Docker.....

Docker.....	231
-------------	-----

GeoServer.....

GeoServer.....	224
----------------	-----

gerenciador de dados.....

gerenciador de dados.....	181
---------------------------	-----

HAProxy.....

HAProxy.....	224
--------------	-----

iniciar.....

iniciar.....	232
--------------	-----

Kubernetes.....

Kubernetes.....	225
-----------------	-----

lista.....

lista.....	221
------------	-----

monit.....

monit.....	225, 232
------------	----------

parar.....

parar.....	232
------------	-----

reiniciar.....

reiniciar.....	232
----------------	-----

systemd.....

systemd.....	224
--------------	-----

servidor de soquete

servidor de soquete	
alterar.....	59, 123
definir.....	59, 123

IRIS Radar.....	60, 124
Menu Status de radar.....	60, 124
solução de problemas.....	238
servidor de última geração.....	249
solicitação de imagem, URL	
solução de problemas.....	246
solução de problemas	
camada de raios GLD360 ausente.....	244
camada de raios vazia GLD360.....	243
DNS.....	237
falha na instalação.....	247
gerenciador de dados.....	238
histórico.....	237
instalação.....	247
instantâneo.....	246
Integridade da rede.....	243
Kafka.....	243
lentidão.....	238
nome do host.....	237
previsão a curto prazo	241
servidor de soquete.....	238
solicitação de imagem, URL.....	246
som da notificação.....	238
TLP.....	242
som da notificação	
solução de problemas.....	238
systemd.....	224

T

tarefa híbrida	
parcial.....	159
visualização.....	159
tarefas de lidar.....	13
tarefas de radar.....	13
TLP	
conexão.....	91, 130
configuração.....	93, 131

U

upgrade.....	145
upgrade do servidor	
reativação da licença.....	194
Usuário do Light.....	18
usuários.....	51, 84, 115, 221
administrador.....	167, 170, 174
contas.....	167, 170, 174
gerenciar.....	167, 174
organizações.....	174

V

versão do software.....	247
VHF.....	92, 131, 152

W

WindCube Scan Lidar.....	13
--------------------------	----

Garantia

Para obter os termos e condições de garantia padrão, consulte www.vaisala.com/warranty. Observe que essa garantia poderá não ser válida em caso de danos resultantes da utilização e desgaste normais, condições de funcionamento excepcionais, manuseio ou instalação negligentes ou modificações não autorizadas. Consulte o contrato de fornecimento ou as Condições de venda aplicáveis para obter detalhes relativos à garantia de cada produto.

Suporte técnico



Para entrar em contato com o suporte técnico da Vaisala, acesse helpdesk@vaisala.com. Forneça as seguintes informações de suporte, conforme aplicável:

- Nome, modelo e número de série do produto
- Versão do firmware/software
- Nome e endereço do local de instalação
- Nome e informações de contato de um técnico que possa fornecer informações adicionais sobre o problema

Para obter mais informações, consulte www.vaisala.com/support.

Reciclagem



Recicle todo o material aplicável de acordo com os regulamentos locais.

VAISALA

www.vaisala.com

