

M211850PT-K

RESTRITO

Manual do Administrador

IRIS Focus

Versão 7.0



VAISALA

PUBLICADO POR

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

Visite nossas páginas da Internet em www.vaisala.com.

© Vaisala 2022

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 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 regulamentos locais aplicáveis em um determinado momento e, pelo presente, isenta-se de todo e qualquer tipo de responsabilidade nesse âmbito.

Esse documento não cria nenhuma obrigação com força jurídica da Vaisala

junto a clientes ou usuários finais. Todas as obrigações e acordos juridicamente vinculativos são incluídos exclusivamente no contrato de fornecimento aplicável ou nas Condições Gerais de Venda e nas Condições Gerais dos Serviços da Vaisala.

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 de fornecimento 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). Na eventualidade de este 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	Família de produtos IRIS para dados de radar meteorológico.....	12
2.2	Geração de produtos de raios.....	13
2.3	Licenciamento do IRIS Focus.....	14
3.	Requisitos.....	18
3.1	Requisitos de hardware do IRIS Focus.....	18
3.2	Requisitos de software.....	18
3.3	Requisitos de rede.....	20
3.4	Requisitos de espaço em disco do gerenciador de dados.....	20
4.	Arquitetura do IRIS Focus.....	22
4.1	Camadas de mapas.....	23
4.2	GeoServer e mapas.....	24
4.3	Produtos de radar sob demanda.....	26
4.4	Produtos de radar do IRIS Analysis.....	27
4.5	Camada de raios GLD360.....	29
4.6	Aplicativo da Web.....	30
5.	Instalação para radar meteorológico.....	31
5.1	Download dos pacotes de instalação.....	32
5.1.1	Verificação de hashes MD5.....	32
5.2	Pré-requisitos de instalação.....	33
5.3	Instalação do AlmaLinux.....	33
5.3.1	Configuração da senha de root.....	41
5.3.2	Finalização da instalação.....	42
5.4	Instalação do IRIS Focus usando um pen drive USB.....	42
5.5	Instalação de componentes do IRIS Focus.....	44
5.6	Notas de segurança.....	45
5.6.1	SELinux.....	45
5.6.2	Execução de scripts de fortalecimento do SO.....	46
5.7	Ativação da licença.....	47
5.7.1	Ativação da licença - online.....	47
5.7.2	Ativação da licença - offline.....	49
5.8	Uso da chave de licença USB.....	51
5.9	Configuração do licenciamento com base no número de radares.....	52

5.10	Configuração do IRIS para o IRIS Focus.....	53
5.10.1	Configuração ou alteração do servidor de soquetes.....	53
5.10.2	Ativação do servidor de soquetes no IRIS Radar.....	54
5.10.3	Configuração do gerenciador de dados.....	54
5.11	Conexão do sistema TLP.....	60
5.12	Configuração do TLP para o IRIS Focus.....	61
5.12.1	Verificação da instalação do pacote vaisala-ttp-to-kafka.....	62
5.12.2	Mudança da frequência do relatório regstatd2.....	62
5.12.3	Adição do serviço ttp-to-kafka.....	63
5.13	Verificação da instalação do IRIS Focus.....	65
6.	Instalação para rede de sensores de raios e radar meteorológico.....	66
6.1	Download dos pacotes de instalação.....	67
6.1.1	Verificação de hashes MD5.....	67
6.2	Pré-requisitos de instalação.....	68
6.3	Instalação do AlmaLinux.....	68
6.3.1	Configuração da senha de root.....	76
6.3.2	Finalização da instalação.....	77
6.4	Instalação do IRIS Focus usando um pen drive USB.....	77
6.5	Opções de comando de instalação e configuração.....	79
6.6	Instalação de componentes do IRIS Focus.....	81
6.7	Notas de segurança.....	82
6.7.1	SELinux.....	82
6.7.2	Execução de scripts de fortalecimento do SO.....	83
6.8	Ativação da licença.....	84
6.8.1	Ativação da licença - online.....	84
6.8.2	Ativação da licença - offline.....	86
6.9	Uso da chave de licença USB.....	88
6.10	Configuração do licenciamento com base no número de radares.....	89
6.11	Configuração do IRIS para o IRIS Focus.....	90
6.11.1	Configuração ou alteração do servidor de soquetes.....	90
6.11.2	Ativação do servidor de soquetes no IRIS Radar.....	91
6.11.3	Configuração do gerenciador de dados.....	91
6.12	Conexão do sistema TLP.....	97
6.13	Configuração do TLP para o IRIS Focus.....	98
6.13.1	Verificação da instalação do pacote vaisala-ttp-to-kafka.....	98
6.13.2	Mudança da frequência do relatório regstatd2.....	98
6.13.3	Adição do serviço ttp-to-kafka.....	99
6.14	Verificação da instalação do IRIS Focus.....	102
6.15	Executando a previsão a curto prazo em um servidor diferente.....	103
7.	Instalação do IRIS Focus e do IRIS Analysis em um único servidor.....	106
7.1	Instalando o IRIS Analysis.....	107
7.1.1	Instalando a mídia e verificando o ponto de montagem.....	107
7.1.2	Executando Sigconfig.....	109

7.2	Configuração do IRIS para o IRIS Focus em instalação de servidor único.....	111
7.2.1	Configuração do gerenciador de dados no servidor IRIS Analysis..	112
7.3	Habilitando um ambiente de área de trabalho gráfico.....	116
8.	Configuração.....	117
8.1	Configuração do arquivo vsoweb-override.ini.....	117
8.2	Adição/remoção de radares.....	117
8.3	Configuração da previsão a curto prazo.....	118
8.4	Configuração de notificações de alerta.....	118
8.4.1	Edição de mensagens padrão para alertas meteorológicos.....	119
8.4.2	Edição de mensagens para alertas técnicos.....	122
8.5	Configuração de limpeza para o banco de dados de eventos e alertas.....	122
8.6	Configurar visualização de tarefas híbridas.....	123
8.7	Programação de exportação de imagens do IRIS Focus.....	124
8.7.1	Exportação de imagens como arquivos .png.....	124
8.7.2	Exportação de imagens como arquivos .geotiff.....	127
8.7.3	Exportação de imagens como arquivos .shp.....	127
9.	Administração do sistema.....	131
9.1	Funções do usuário.....	131
9.1.1	Gerenciamento de contas de usuários.....	134
9.1.2	Criação de contas do usuário após a primeira instalação.....	134
9.1.3	Remoção de contas de usuários.....	137
9.1.4	Desbloqueando a conta de administrador.....	137
9.2	Gerenciamento de organizações.....	138
9.3	Gerenciamento de mapa.....	138
9.3.1	Adição e edição de camadas do mapa.....	138
9.3.2	Adição da camada de raios GLD360.....	139
9.3.3	Contexto de exibição de mapa.....	142
9.3.4	Adição de camadas externas de mapas.....	143
9.4	Gerenciador de dados.....	145
9.4.1	Configuração de alertas do fluxo de dados.....	145
9.4.2	Exibição de alertas do fluxo de dados.....	147
9.4.3	Configuração do serviço de arrumação do gerenciador de dados.....	147
9.4.4	Execução do script de limpeza de dados do Gerenciador de dados.....	148
9.5	Criação de arquivos de log de mensagens de alerta.....	149
9.6	Instalação de um certificado de CA.....	150
9.7	Backup da configuração do sistema.....	153
9.7.1	Criação de um backup manual.....	153
9.8	Restauração do backup.....	154
9.9	Software de gerenciamento do servidor.....	155
9.10	Licenciamento na reinicialização do servidor.....	155
9.11	Reativação da licença após o upgrade do servidor.....	156

10. Serviços e usuários do IRIS Focus	157
10.1 systemd.....	159
10.1.1 GeoServer.....	159
10.1.2 aplicativo da Web IRIS Focus.....	159
10.1.3 HAProxy.....	160
10.1.4 Monit.....	160
10.2 Kubernetes.....	160
10.2.1 Gerenciando serviços do Kubernetes.....	160
10.2.2 Serviço WebSocket de raios.....	166
10.2.3 Serviço de previsão a curto prazo.....	166
10.3 Docker.....	166
10.3.1 Corretor de dados Kafka.....	166
10.3.2 Gerenciador Kafka.....	167
10.4 Interrupção, inicialização e reinicialização de serviços.....	167
11. Fazer upgrade	168
11.1 Migração do IRIS Focus 6.0 para o IRIS Focus 7.0.....	168
11.1.1 Executando o upgrade.....	168
12. Segurança	170
12.1 Criptografia.....	170
12.2 Certificados.....	170
12.3 Configurações de segurança.....	170
12.4 Remoção do sistema X da janela.....	171
13. Solução de problemas	172
13.1 Enviando logs para o suporte técnico.....	172
13.2 O som de notificação não é reproduzido quando um alerta é acionado.....	172
13.3 Lentidão no sistema com alto volume de dados de raios.....	172
13.4 O Gerenciador de dados não funciona como esperado.....	173
13.5 A arrumação de configuração do Gerenciador de dados não está funcionando como esperado.....	174
13.6 Previsão a curto prazo indisponível.....	175
13.7 Sem conexão/dados do TLP.....	176
13.8 Atualizações de integridade da rede ausentes.....	177
13.9 Verifique o uso de espaço em disco do Kafka.....	177
13.10 Camada de raios vazia GLD360.....	177
13.11 Camada de raios GLD360 ausente.....	178
13.12 A captura de um instantâneo gera um erro no servidor.....	180
13.13 Identificação da versão do software do IRIS Focus.....	180
13.14 Desinstalação do IRIS Focus.....	181
Apêndice A: Locais dos arquivos	182
Apêndice B: Opções de configuração da camada de mapa	184
Apêndice C: Arquivos de configuração da previsão a curto prazo ..	186
C.1. nowcast.ini.....	186

C.2. vsoweb-override.ini.....	188
Glossário.....	191
Índice Remissivo.....	195
Garantia.....	201
Suporte técnico.....	201
Reciclagem.....	201

1. Sobre este documento

1.1 Informações sobre a versão

Este documento fornece 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-K	Junho de 2022	Para IRIS Focus 7.0.
M211850EN-J	Novembro de 2020	Para IRIS Focus 6.0.
M211850EN-H	Julho de 2020	Para a versão 5.3.

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>M212545EN</i>	<i>IRIS Focus Lightning Administrator Guide</i>
<i>M212544EN</i>	<i>IRIS Focus Lightning User Guide</i>
<i>M211904EN</i>	<i>IRIS Focus Release Notes</i>
<i>M211315EN</i>	<i>IRIS and RDA Software Installation Guide</i>

1.3 Marcas registradas

Vaisala® é uma marca registrada e HydroClass™, IRIS™ e Total Lightning Processor™ são marcas comerciais da Vaisala Oyj.

Chrome™ é uma marca comercial da Google Inc.

Firefox® é uma marca registrada da Mozilla Foundation.

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.



Uma **Observação** destaca informações importantes sobre a utilização do produto.



Uma **Sugestão** apresenta informações sobre como utilizar o produto com maior eficiência.

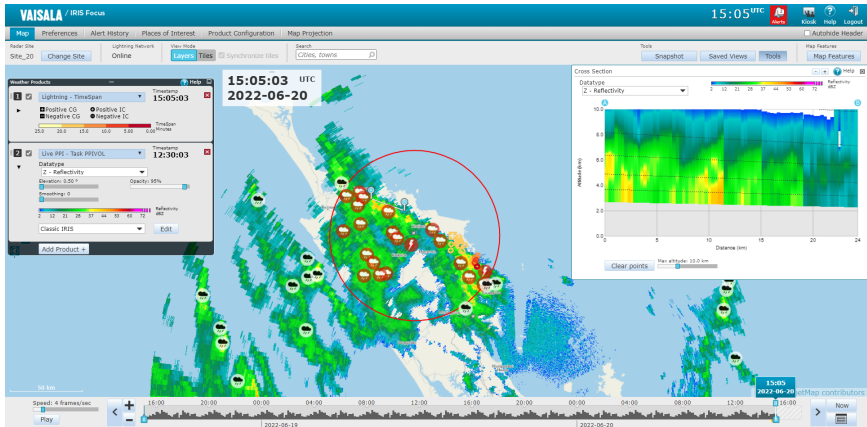


Lista as ferramentas necessárias para executar a tarefa.



Indica que é necessário fazer algumas anotações durante a tarefa.

2. Visão geral do IRIS Focus



- 1) *Dados do radar meteorológico: cortesia da Meteorological Service of New Zealand Ltd. Dados de raios: cortesia da Transpower New Zealand Ltd.*

Figura 1 Exibição principal 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 ou sensores de raios. Os dados meteorológicos são sobrepostos em um mapa geográfico.

No caso de dados de radar meteorológico, o mapa é centralizado em um local de radar selecionado ou local composto. Os dados do radar são coletados de um único radar meteorológico ou de uma rede de locais de radares.

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

A previsão a curto prazo 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.

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.

Produtos meteorológicos

Os dados exibidos consistem, geralmente, em produtos de radar 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. Os produtos de raios visualizam dados de uma rede de sensores de raios.

Os produtos de radar medem informações como a refletividade do sinal de radar ou a intensidade da chuva para serem analisadas pelos meteorologistas. Os produtos de raios visualizam o tipo e a amplitude dos eventos de raios, por exemplo.

<i>Produtos por demanda</i>	<p>Os produtos por demanda são baseados em dados brutos dos sistemas back-end IRIS (IRIS - Sistema interativo de informações sobre radar e/ou TLP - Processador de raios total). O IRIS Focus processa dados e gera produtos em tempo real.</p> <p>Os produtos por demanda fornecem controle sobre a apresentação de dados meteorológicos na interface do usuário do IRIS Focus. Por exemplo, é possível alterar o limite de parâmetro de um produto selecionado em tempo real.</p> <p>Os usuários do IRIS Focus podem criar compostos de produtos sob demanda selecionando múltiplos sites de radar no seletor de sites de radar.</p>
<i>Produtos de radar do IRIS Analysis</i>	<p>Os produtos de radar do IRIS Analysis são configurados e produzidos no IRIS Analysis e exibidos pelo IRIS Focus mediante solicitação.</p>
<i>Produtos de raios</i>	<p>Os produtos de raios são baseados em dados do sensor que são enviados a um processador central, onde as soluções de raios são criadas e enviadas ao IRIS Focus em tempo real para geração e visualização do produto.</p>

Mais informações

- [Produtos de radar sob demanda \(página 26\)](#)
- [Produtos de radar do IRIS Analysis \(página 27\)](#)

2.1 Família de produtos IRIS para dados de radar meteorológico

O IRIS proporciona uma experiência de usuário intuitiva a usuários profissionais como meteorologistas e analistas. Ele está significativamente integrado com sistemas de radar meteorológicos Vaisala, onde o IRIS Focus forma o frontend de visualização e os outros componentes IRIS lidam com controle de radar, geração de produtos de radar e distribuição 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. As conexões de rede entre o IRIS Focus e o backend de processamento de dados 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.

A figura a seguir mostra uma configuração em que o IRIS Focus é utilizado como parte de uma rede completa de radares meteorológicos Vaisala formada por 2 sites de radar.

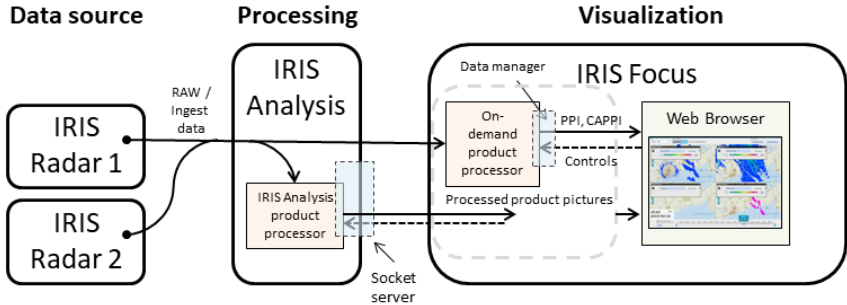


Figura 2 Fluxo de dados do IRIS Focus

Neste caso, o IRIS Analysis e o IRIS Radar podem ser considerados serviços backend para a interface frontend do IRIS Focus. O IRIS Focus se comunica com o IRIS Analysis por meio de uma conexão com um servidor de soquete.

Os componentes têm as seguintes funções:

- *IRIS Radar* - Opera o site de radar e armazena os dados recolhidos pelos sinais de radar no formato bruto.
- *IRIS Analysis* - Recebe os dados brutos do IRIS Radar via conexão segura e os processa em produtos de radar apresentáveis.
- *IRIS Focus* - Pesquisa produtos de radar pré-configurados do IRIS Analysis, os apresenta na interface da Web e gera produtos de radar sob demanda a partir de dados RAW.

2.2 Geração de 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 em 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.

Lightning sensor network

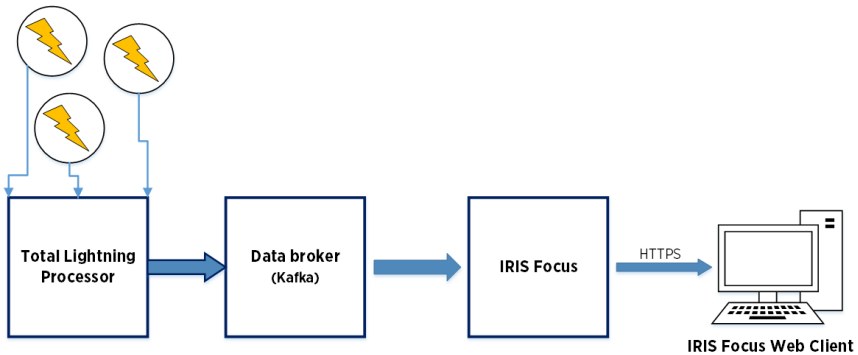


Figura 3 Arquitetura de raios do IRIS Focus

2.3 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 **Admin > 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 *IRIS Focus* inclui todos os recursos da *IRIS Focus Light*.

Existem licenças separadas para visualização de dados de radar meteorológico e para visualização de dados de raios, mas os usuários podem ter acesso a ambas as licenças. O acesso às licenças é definido no perfil do usuário.

IRIS Focus Light

As licenças *IRIS Focus Light* têm um número ilimitado de estações. Se não houver licenças *IRIS Focus* disponíveis, o usuário será conectado com uma licença *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, não de fábrica, que exija que um e-mail seja enviado à Vaisala para recuperar a licença. Os administradores podem fazer login mesmo quando a licença está faltando, mas não têm acesso à exibição do mapa.

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

- Exibir um produto meteorológico predefinido de cada vez (um produto de radar não ativo ou o produto de raios TimeSpan)
- Exibir a linha do tempo da animação
- Editar escalas de cores
- Mudar o local do radar
- Selecionar recursos do mapa
- Alterar as preferências do usuário

Existem duas variantes da licença *IRIS Focus Light*:

- ***IRIS_Focus_Light_LGT***
Essa licença é para exibir dados de iluminação.
- ***IRIS_Focus_Light_WR***
Essa licença é para exibir dados do radar meteorológico.

IRIS Focus

As licenças *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 visualizações 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 visualizações em escala máxima de dados do radar meteorológico e usem todas as ferramentas interativas relacionadas.

Licenças de recursos avançados

Se a licença para WMS for fornecida, esse recurso será habilitado e ficará disponível para todos os usuários com uma estação do IRIS Focus.

Além das licenças *IRIS Focus Light* e *IRIS Focus*, as seguintes licenças de recursos avançados estão disponíveis. O conjunto de estações não se aplica a essas licenças; se a licença de recurso avançado estiver presente no sistema, os usuários poderão acessar esses recursos quando tiverem uma estação do IRIS 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_NetworkHealth_LTG**

Com a licença do *IRIS_NetworkHealth_LTG*, você pode obter as informações de desempenho da rede a partir do **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_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 em até 2 horas adiante no futuro. O uso desse recurso também requer a licença do *IRIS_Focus_Weather_Radar*.

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 *Configurando o licenciamento com base no número de radares*.

Mais informações

- [Configuração do licenciamento com base no número de radares \(página 52\)](#)
- [Funções do usuário \(página 131\)](#)

3. Requisitos

3.1 Requisitos de hardware do IRIS Focus

Tabela 3 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 R440, 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

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

Antes de instalar o IRIS Focus, o seu ambiente deverá atender aos seguintes requisitos de software.

Rede IRIS

A rede IRIS, assim como uma instância do IRIS Analysis, deve ser configurada corretamente para disponibilizar ao IRIS Focus os dados de, pelo menos, um local de radar.

AlmaLinux 8.4

Imagem ISO do AlmaLinux 8.4 montada em seu servidor (instalação offline) ou 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.



Esta versão do IRIS Focus foi testada com o AlmaLinux 8.4.

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.

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



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.

O Gerenciador de dados não precisa estar ativo durante a instalação.

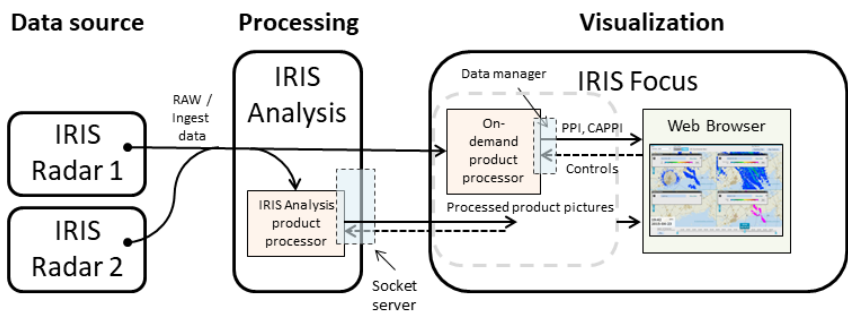


Figura 4 Geração de produtos IRIS por demanda

Mais informações

- [Configuração do gerenciador de dados \(página 54\)](#)

3.3 Requisitos de rede

Tabela 4 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 (1000 Mbits/s recomendados)	
Comunicação do IRIS Focus para IRIS Analysis e a		
Usuário único (1 estação)	Transferência de dados de rede	> 650 kbits/s
	Latência	-150 ms
Vários usuários simultâneos	5 estações	> 3,5 Mbits/s
	10 estações	> 7 Mbits/s
	20 estações	> 14 Mbits/s

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:

```
totalDiskSpace GB = 400+ (scanSize GB * numberOfRadars * (1440/scanIntervalMinutes) * daysOfData)
```

Tabela 5 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				
		30 dias	60 dias	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	100 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

Mais informações

- [Gerenciador de dados \(página 145\)](#)

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.

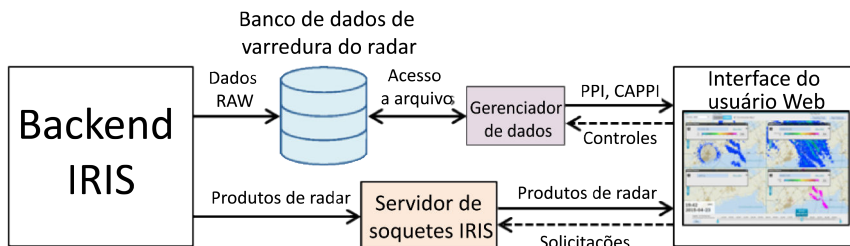


Figura 5 Arquitetura do IRIS Focus para produtos de radar

Arquitetura para produtos de 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.

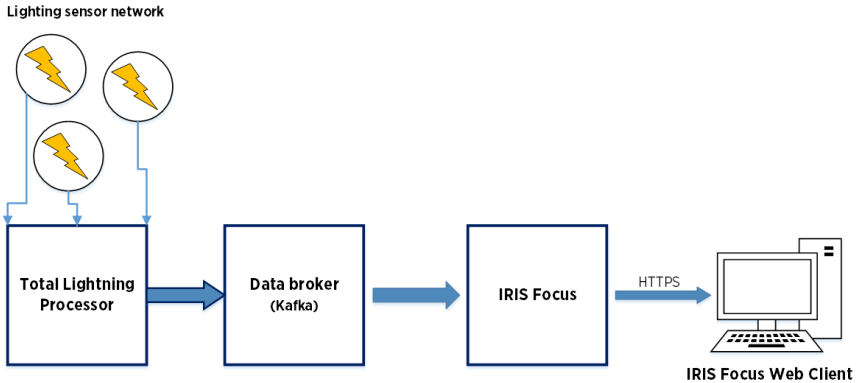


Figura 6 Arquitetura de raios do IRIS Focus

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 de mapas

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, como camadas de imagem de satélite, como camadas no mapa.

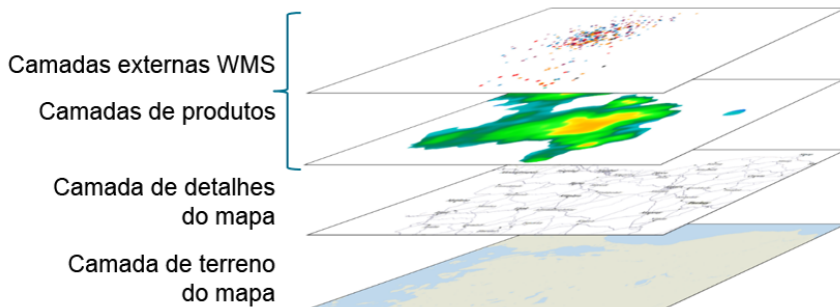


Figura 7 Camadas do produto IRIS Focus

Camadas base

O fundo (também conhecido como base) consiste em várias camadas não interativas. Na parte inferior encontra-se um mapa do terreno que pode ser otimizado com camadas adicionais contendo estradas, fronteiras e outras características de terreno semelhantes.

Camadas de produtos meteorológicos

As camadas de produtos de radar e raios interativas (1 a 4) são desenhadas por cima das camadas de fundo.

Camadas WMS externas

Você pode adicionar camadas WMS de fontes externas ao mapa. Elas são mostradas como camadas de produto.

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 8 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 possui uma interface da Web de gerenciamento que é executada neste local:

`http://localhost:34180/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 de mapas \(página 143\)](#)

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.

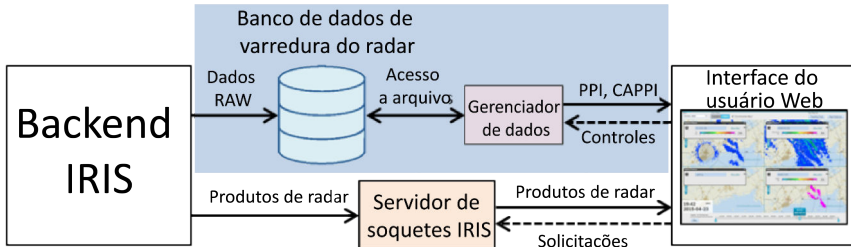


Figura 9 Componentes dos produtos sob demanda

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.

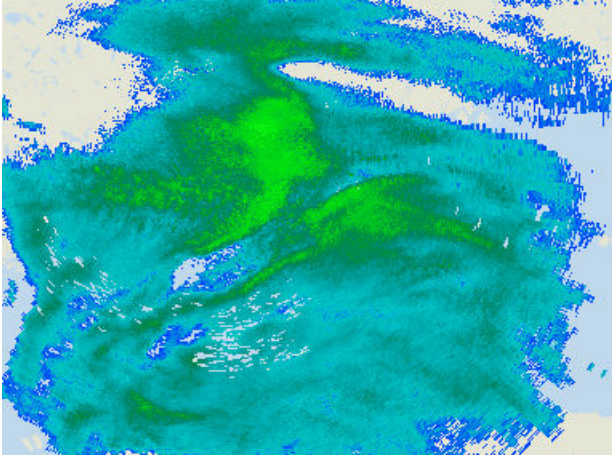


Figura 10 Produto de radar visualizado

Mais informações

- [Gerenciador de dados \(página 145\)](#)

4.4 Produtos de radar do IRIS Analysis

Os produtos de radar do IRIS Analysis são gerados pelos componentes de processamento de sinais no IRIS Analysis. O IRIS Focus lê a lista de produtos e permite ao usuário selecionar o produto que será mostrado na exibição de 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.

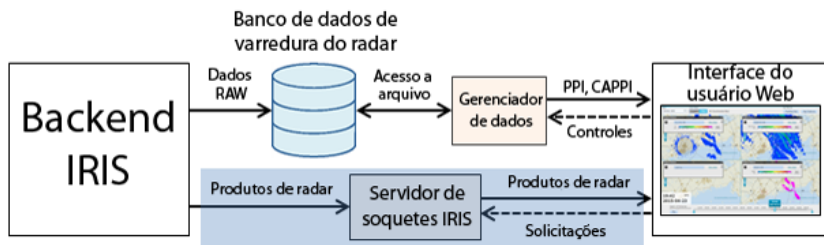


Figura 11 Fluxo de dados do produto IRIS Analysis para o IRIS Focus

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-configurado no IRIS Focus, ele procura o servidor de soquetes 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*.

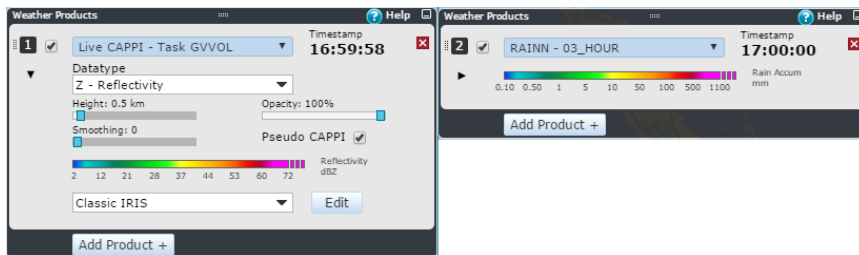


Figura 12 Configurações de produtos do IRIS Analysis e por demanda

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.

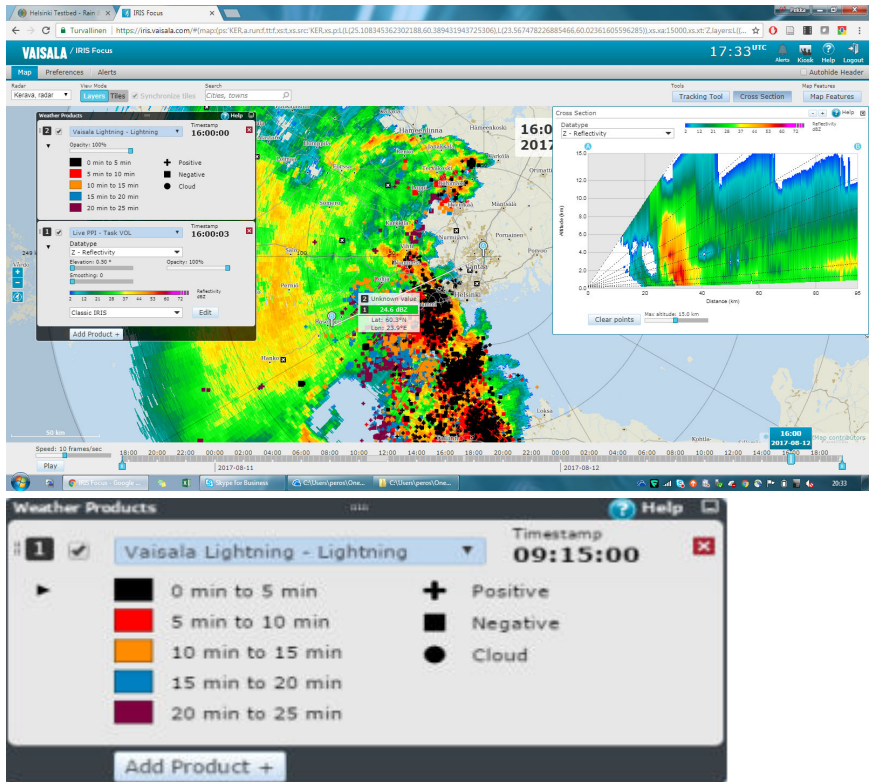


Figura 13 Camada de raios e controles GLD360

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 \(página 139\)](#)

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 \(página 150\)](#)
- [Certificados \(página 170\)](#)
- [Criptografia \(página 170\)](#)

5. Instalação para radar meteorológico

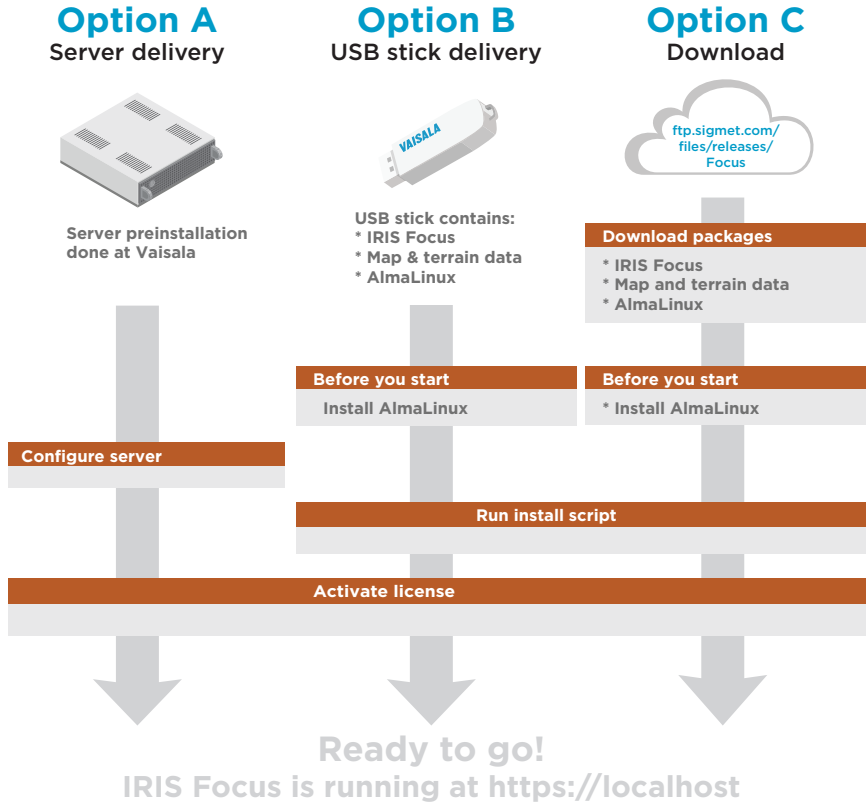


Figura 14 Opções de entrega do IRIS Focus

- 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.

5.1 Download dos pacotes de instalação

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

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

2. Navegue para `/files/releases/Focus/<latest version>`
3. Baixe o seguinte arquivo:



Os arquivos são muito grandes. Utilize uma ferramenta de download, como o [CrossFTP](#), que permita retomar os downloads em caso de interrupção na transferência.

Pacote do aplicativo da Web IRIS Focus: `Vaisala_IRIS_installer-<latest version>.tar`

4. Navegue até `/files/releases/Focus/vaisala-map-data` e baixe os seguintes arquivos:
 - Diretório de mapas: `vaisala-iris-maps-v2.zip`
 - Diretório de dados do terreno: `vaisala-iris-terrain-v2.zip`
5. Se precisar da imagem de instalação do AlmaLinux, baixe-a em:

https://ftp.sigmet.com/files/releases/AlmaLinux/AlmaLinux-8.4-x86_64-dvd.iso



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 de hashes MD5

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

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. Execute uma das seguintes ações:
 - 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. Certifique-se de que as hashes coincidam totalmente com as hashes de referência na origem do download.
3. Se você detectar quaisquer discrepâncias nas hashes, baixe novamente o arquivo que não está em conformidade.

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 \(página 18\)](#)
- [Requisitos de software \(página 18\)](#)

5.3 Instalação do AlmaLinux

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



Esta versão do IRIS Focus foi testada com o AlmaLinux 8.4.

Se você não tiver um sistema AlmaLinux em execução, selecione uma imagem de instalação do [servidor Vaisala Sigmet \(https://ftp.sigmet.com/files/releases/AlmaLinux/AlmaLinux-8.4-x86_64-dvd.iso\)](https://ftp.sigmet.com/files/releases/AlmaLinux/AlmaLinux-8.4-x86_64-dvd.iso) e veja as instruções nos [Guias do Linux do Tecmint \(https://www.tecmint.com/almalinux-installation/\)](https://www.tecmint.com/almalinux-installation/) sobre como realizar a instalação do AlmaLinux.

Tabela 6 Particionamento de disco recomendado pela Vaisala

Partição	Tamanho
/home	50 GB
/boot	500 MB
/var	100 GB
/	100 GB
troca	tamanho de RAM + 2 GB
/usr/iris_data	200 GB
/srv	100% do espaço restante em disco

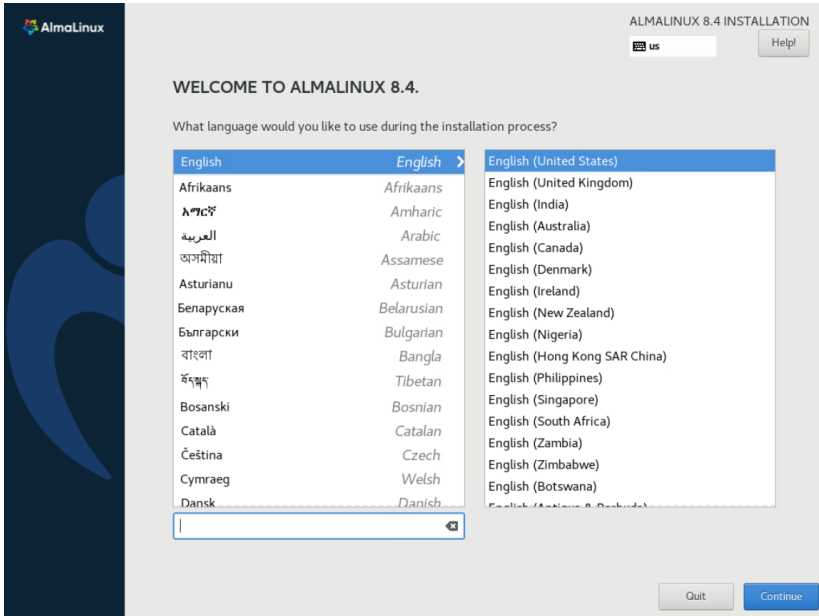
Se houver somente um pouco de espaço em disco, você poderá diminuir o tamanho das partições `/home`, `/var` e `/` de 10 a 20 GB.



Se você estiver instalando somente o IRIS Focus no servidor (e não o IRIS Analysis), não crie uma partição `/usr/iris_data`. Em vez disso, aloque todo o espaço restante em disco na partição `/srv`.

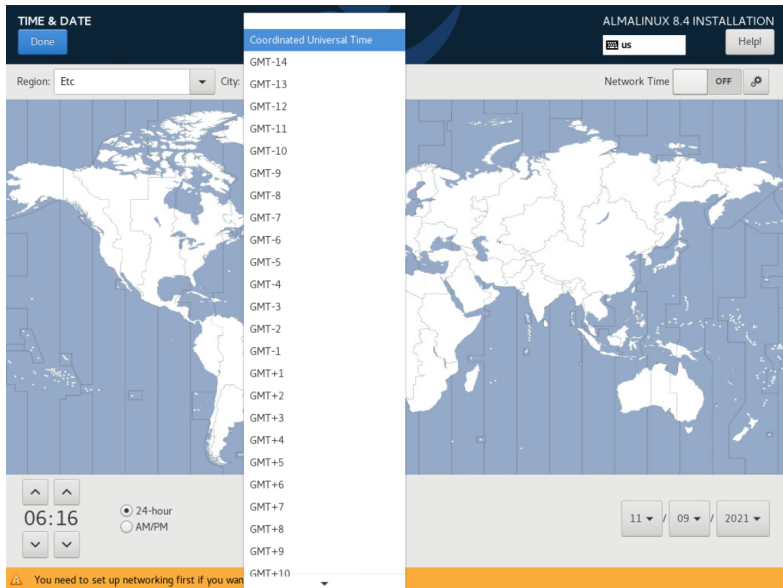
Instale o AlmaLinux de acordo com as instruções padrão, observando as alterações a seguir.

- 1. Selecione o idioma de instalação.



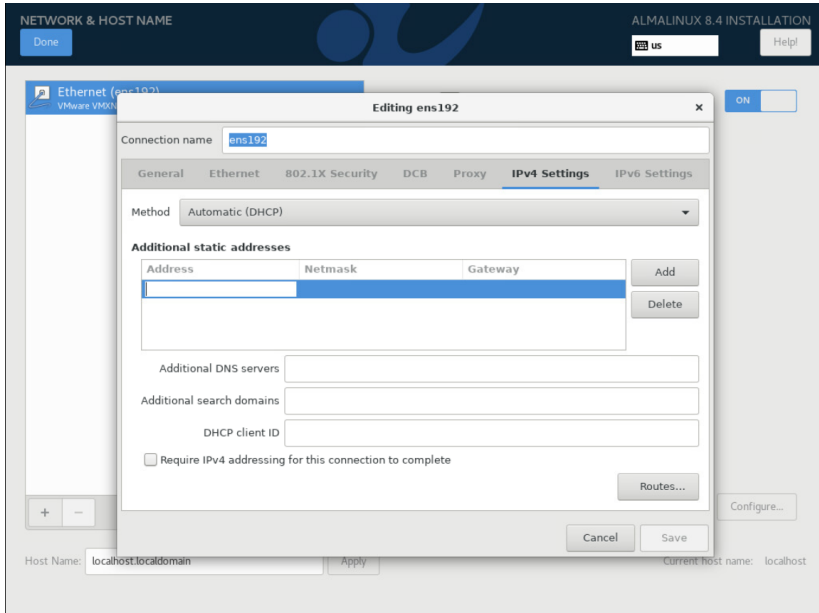
2. Em **TIME & DATE**, ajuste o relógio do sistema para Coordinated Universal Time (UTC) selecionando os seguintes valores:

- Região: **Etc**
- Cidade: **Coordinated Universal Time**



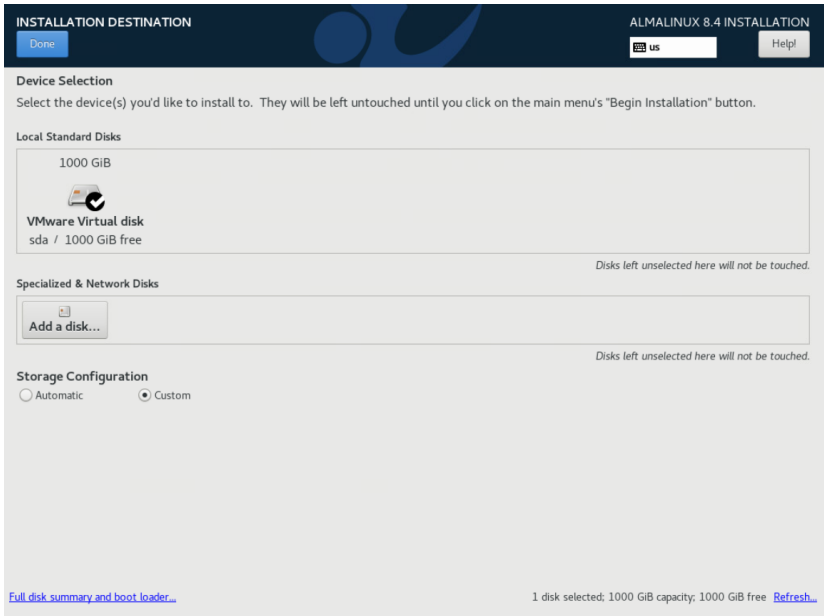
3. Em **SOFTWARE SELECTION**, mantenha a seleção padrão para **Base Environment Type : Server With GUI**.

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

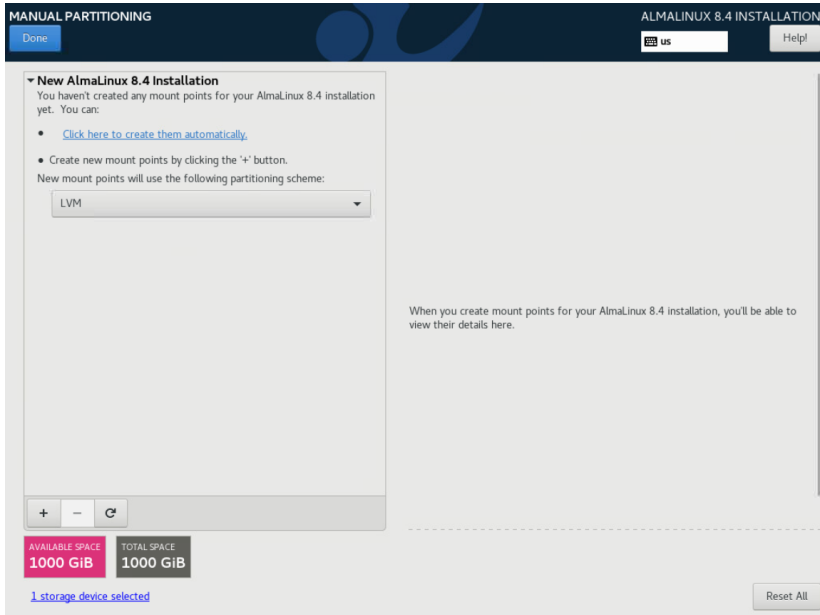


- a. Para ligar a rede selecione **ON**
- b. Selecione **Configure**.
- c. Na guia **General**, selecione **Connect automatically with priority**.
- d. Na guia **IPv4 Settings**, selecione **Method > Manual**.
- e. Na guia **IPv4 Settings**, selecione **Add** para adicionar seu endereço IP de rede, máscara 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 **Select Storage Configuration, Custom**.
 - c. Selecione **Done**.



6. Selecione **Click here to create them automatically.**



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

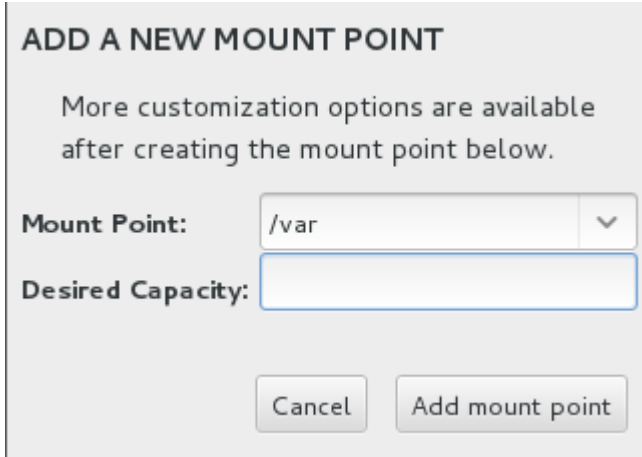
7. Modifique a partição **/home**.

- 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 (+).

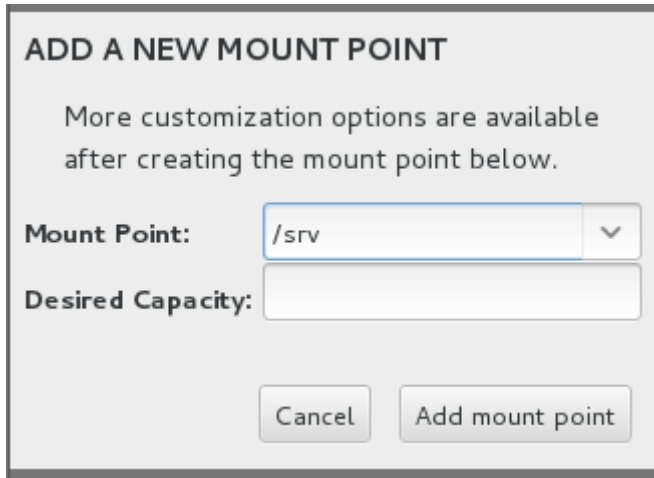
A caixa de diálogo **ADD A NEW MOUNT POINT** é exibida.



- b. Em **Mount Point**, 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.



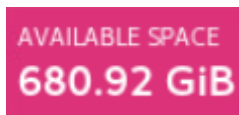
ADD A NEW MOUNT POINT

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

Mount Point:

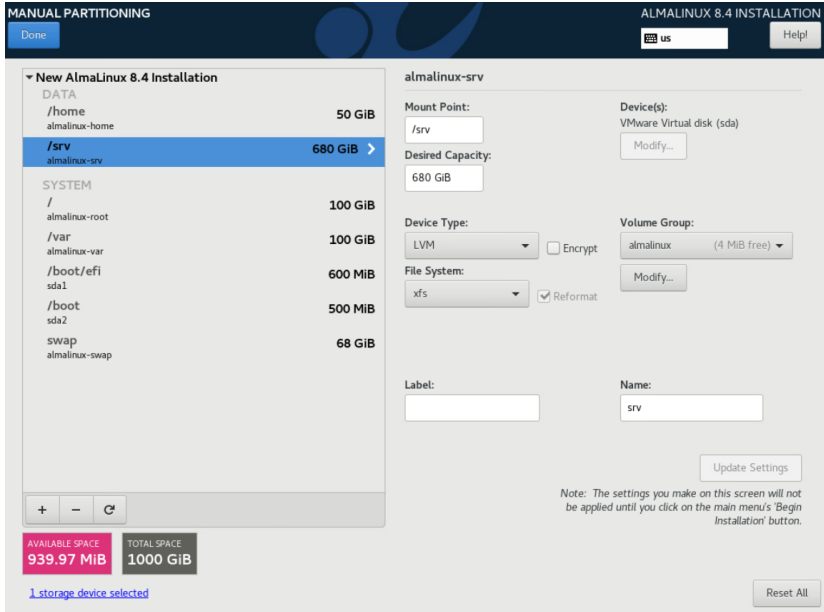
Desired Capacity:

- 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** (Concluído) 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 Instalação do IRIS Focus usando um pen drive 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
Vaisala_IRIS_installer-7.x.x.tar
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.

- ▶ 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**.
6. No terminal, digite **pwd** e pressione **ENTER**.
Geralmente, o resultado será `/run/media/root/IRIS`.
7. Copie the diretório `Focus_install` para o servidor AlmaLinux:

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

8. Mude para o diretório `/Focus_install` e descompacte o arquivo `.tar`:

```
cd /srv/Focus_install
tar -xvf Vaisala_IRIS_installer-7.x.x.tar
```

9. 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:

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

- 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
```

10. Mude para o diretório `/Focus_install`.
11. Execute o script de instalação do IRIS Focus:

```
/Focus_install/Vaisala-IRIS-Focus-v7.0.0--23/rsw-installer --offline --gis-
db-dump /srv/FOCUS_INSTALL/focus_install/vaisala-iris-maps-v2 --terrain-
dir vaisala-iris-terrain-v2 --radar -s <hostname or IP of IRIS Analysis
socket server> -cow <root application URL>
```

O interruptor `cors-origin-whitelist` (`-cow`) determina o valor do cabeçalho `Access-Control-Allow-Origin`. Deve ter o mesmo valor que o URL do aplicativo raiz. O valor padrão é o nome da máquina de instalação.

5.5 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 \(página 157\)](#).

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` é necessário quando a instalação do IRIS Focus for usada para exibir dados do radar. 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 \(página 170\)](#)
- [Desinstalação do IRIS Focus \(página 181\)](#)

5.6 Notas 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.

5.6.1 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).

5.6.2 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 executar esses "scripts de fortalecimento do SO" após revisar e/ou modificar os itens específicos encontrados no diretório de scripts de segurança associado.

Tabela 7 Áreas fortalecidas

Área fortalecida
Instale o AIDE (Advanced Intrusion Detection Environment)
Restrinja os core dumps
Defina permissões para a configuração do <code>grub</code>
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 <code>Cron</code>
Bloqueio para tentativas de login com falha
Suficiência da senha
Fortaleça as permissões do arquivo
Habilite o banner de emissão de SSH
Desabilite o IPv6
Remova o suporte a tipos de sistemas de arquivos desnecessários: <code>cramfs, freevdfs, jffs2, hfs, hfsplus, squashfs, udf, vfat, dccp, sctp, rds, tipc, cups, avahi-daemon</code>

- ▶ 1. Navegue para o diretório onde você baixou os arquivos de instalação.
2. Digite o comando:

```
./rsw-harden-os
```

O comando executa os scripts bash no diretório `/release/security-scripts`.

3. Reinicie o servidor.

5.7 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.

5.7.1 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 \(página 51\)](#).

- ▶ 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**.

The screenshot shows the Vaisala License Manager Web interface. At the top, it says "VAISALA / License Manager Web". Below that is a "Customer Login" section. It contains two fields: "Login Using:" with a dropdown menu set to "Product Key", and "Product Key:" with a text input field containing the alphanumeric string "acb4c0a3-626b-44c3-a39d-b4f39a0edc5!". Below these fields is a "Login" button.

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-43ceb6aba62	IR15 2.0	3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6cb668f90d	1	0

License String

```
"E
WLYmQhM4bu27hvFNEW.3y22iDpWYjWid9R06WTUvhL0BN6tiAFHDqjmiBnlgz.rLwdmimOALF2fnAeRgS9a0LA.pIdL
QsSTR79ouP3EAWW7leoW45kqSHN9ofD7z2h35Sg3ZjPjWGsRnEz80Gvfo# "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. Instale a licença com o comando **rsync-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 \(página 14\)](#)

5.7.2 Ativação da licença – offline

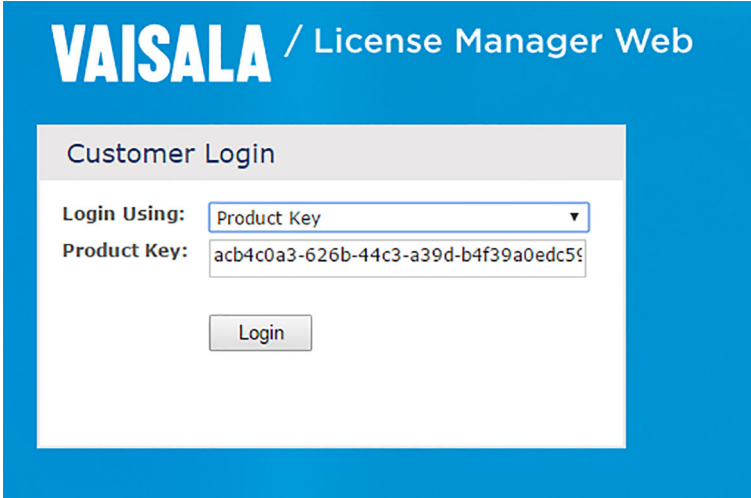
Se o servidor em que o IRIS Focus está sendo executado não estiver conectado à Internet, você deverá ativar a licença inserindo o código de bloqueio do servidor IRIS Focus em **Vaisala License Manager Web** (Web do Gerenciador de Licenças da Vaisala) usando um computador online. Em seguida, transfira 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 \(página 51\)](#).

- ▶ 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.

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



VAISALA / License Manager Web

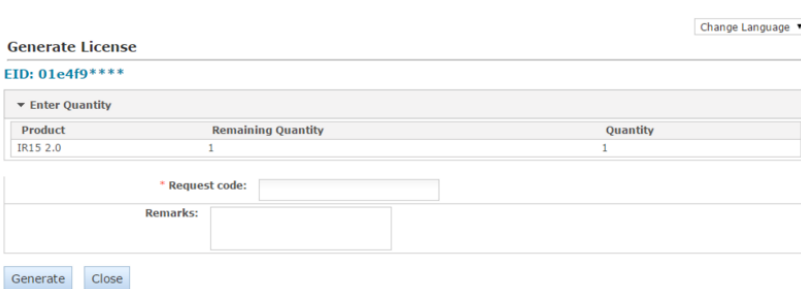
Customer Login

Login Using: Product Key

Product Key: acb4c0a3-626b-44c3-a39d-b4f39a0edc5

Login

- 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:

Generate Close

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-43cee6aba62	IR15 2.0	3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6cb668f90d	1	0

License String

```

*E
WL YnnChM4bu27hvFNEW.3y22HdpWYJWd8R0f6WTUhl0Bh6IAFHDqjmiBnkqz_rLwdmimOALF2fnAeoRgS9a0LA_pI0L
Ok5TR79ouP3EAWWt7IeoW45kqSkN9oIQz2H35Sd3ZrJpJwGeeRnEz8OGvfo# "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 *l servrc*.

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 \(página 14\)](#)

5.8 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).

5.9 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 até 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
```

5.10 Configuração do IRIS para o IRIS Focus

5.10.1 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
```

5.10.2 Ativação do servidor de soquetes no IRIS Radar

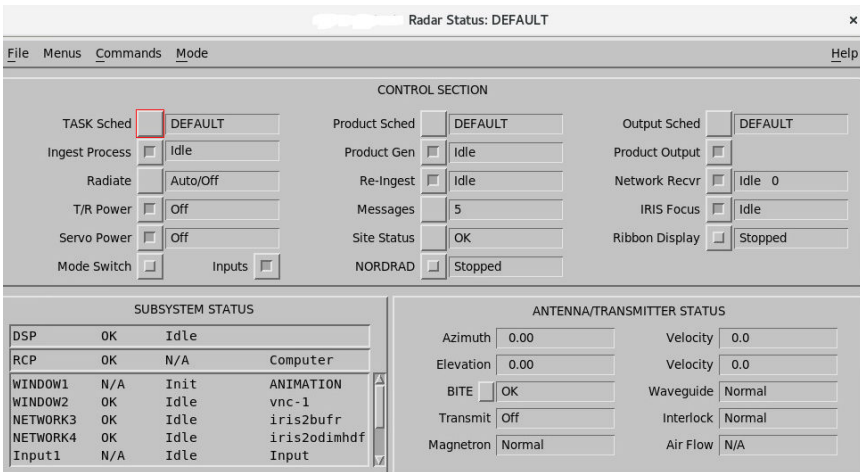


Figura 15 Menu Status do radar IRIS

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*.

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).

5.10.3 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**.

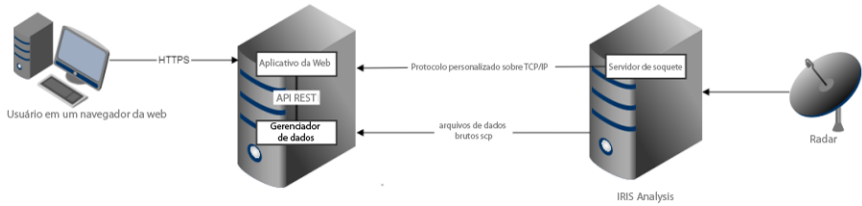


Figura 16 Caminhos de fornecimento de dados de radar

Mais informações

- [Gerenciador de dados \(página 145\)](#)
- [O Gerenciador de dados não funciona como esperado \(página 173\)](#)

5.10.3.1 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.

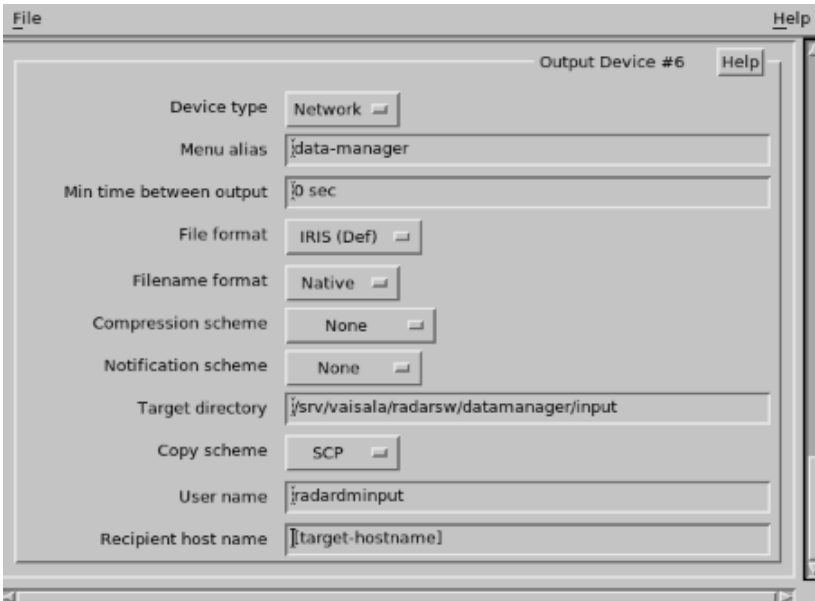
O local de destino no servidor IRIS Focus é o diretório a seguir, que pertence ao usuário **radaradmin**:

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

- ▶ 1. Faça 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:



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**.

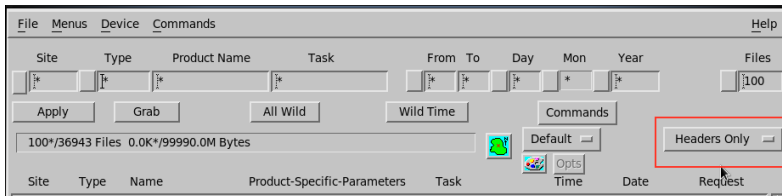
```
#su  
#<type password>
```

- b. Tipo:

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

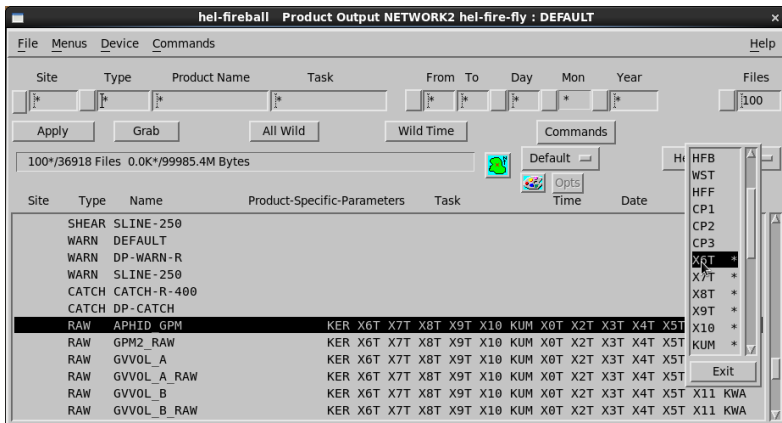
7. Na janela de terminal, digite: **iris &**

- 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**.

5.10.3.2 Conexão SSH para gerenciador de dados

- ▶ 1. Copie o conteúdo de `/root/.ssh/id_rsa.pub` para a sua área de transferência.
Se este 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).
- 2. Faça login na conta `root` com o comando `su`.
Quando solicitado, digite a senha de `root`.
- 3. 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.

5.10.3.3 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/
```

5.10.3.4 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.

5.11 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 \(página 61\)](#).

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 \(página 61\)](#) para iniciar o fluxo de dados de raios do TLP para o IRIS Focus.

5.12 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
```

5.12.1 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
```

5.12.2 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
```

5.12.3 Adição do serviço `t1p-to-kafka`

Esta instrução aplica-se ao TLP 1.2.7.



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-t1p-to-kafka` esteja instalado em seu sistema TLP. Se esse pacote estiver faltando, você poderá instalá-lo fazendo login como o usuário `raiz` e executando:

```
dnf install -y vaisala-t1p-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/t1p/etc directory`.
3. Adicione a seguinte linha ao arquivo:

```
core n java t1p-to-kafka -jar /opt/vai/t1p/lib/t1p-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 deseja 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 deseja 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"`.

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
```

Este 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.

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 e radar meteorológico

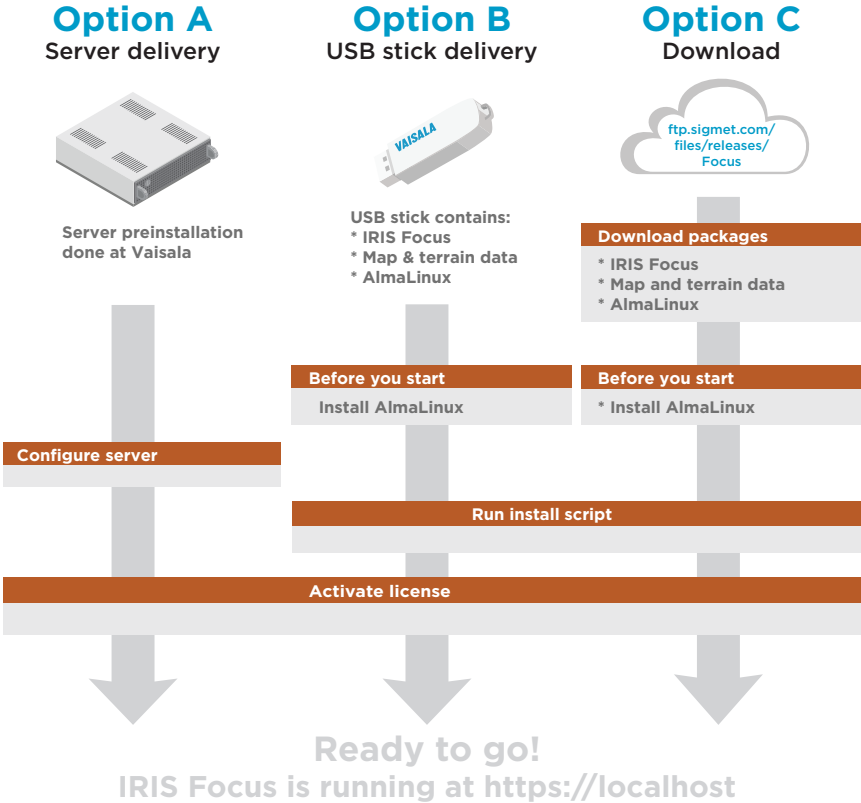


Figura 17 Opções de entrega do IRIS Focus

- 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.

6.1 Download dos pacotes de instalação

- ▶ 1. Conecte-se ao [servidor Vaisala Sigmet \(https://ftp.sigmet.com\)](https://ftp.sigmet.com) usando um navegador da Web ou um cliente FTP.
O servidor host permite acesso de leitura para conexões FTP anônimas.
2. Navegue para `/files/releases/Focus/<latest version>`
3. Baixe o seguinte arquivo:



Os arquivos são muito grandes. Utilize uma ferramenta de download, como o [CrossFTP](#), que permita retomar os downloads em caso de interrupção na transferência.

Pacote do aplicativo da Web IRIS Focus: `Vaisala_IRIS_installer-<latest version>.tar`

4. Navegue até `/files/releases/Focus/vaisala-map-data` e baixe os seguintes arquivos:
 - Diretório de mapas: `vaisala-iris-maps-v2.zip`
 - Diretório de dados do terreno: `vaisala-iris-terrain-v2.zip`
5. Se precisar da imagem de instalação do AlmaLinux, baixe-a em:

https://ftp.sigmet.com/files/releases/AlmaLinux/AlmaLinux-8.4-x86_64-dvd.iso



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 de hashes MD5

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

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. Execute uma das seguintes ações:
 - 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. Certifique-se de que as hashes coincidam totalmente com as hashes de referência na origem do download.
3. Se você detectar quaisquer discrepâncias nas hashes, baixe novamente o arquivo que não está em conformidade.

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 \(página 18\)](#)
- [Requisitos de software \(página 18\)](#)

6.3 Instalação do AlmaLinux

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



Esta versão do IRIS Focus foi testada com o AlmaLinux 8.4.

Se você não tiver um sistema AlmaLinux em execução, selecione uma imagem de instalação do [servidor Vaisala Sigmet \(https://ftp.sigmet.com/files/releases/AlmaLinux/AlmaLinux-8.4-x86_64-dvd.iso\)](https://ftp.sigmet.com/files/releases/AlmaLinux/AlmaLinux-8.4-x86_64-dvd.iso) e veja as instruções nos [Guias do Linux do Tecmint \(https://www.tecmint.com/almalinux-installation/\)](https://www.tecmint.com/almalinux-installation/) sobre como realizar a instalação do AlmaLinux.

Tabela 8 Particionamento de disco recomendado pela Vaisala

Partição	Tamanho
/home	50 GB
/boot	500 MB
/var	100 GB
/	100 GB
troca	tamanho de RAM + 2 GB
/usr/iris_data	200 GB
/srv	100% do espaço restante em disco

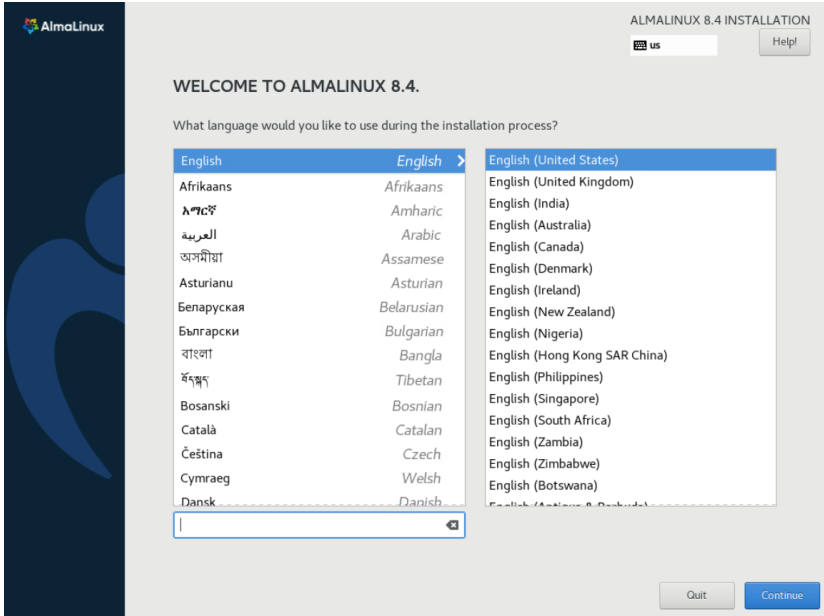
Se houver somente um pouco de espaço em disco, você poderá diminuir o tamanho das partições */home*, */var* e */* de 10 a 20 GB.



Se você estiver instalando somente o IRIS Focus no servidor (e não o IRIS Analysis), não crie uma partição `/usr/iris_data`. Em vez disso, aloque todo o espaço restante em disco na partição `/srv`.

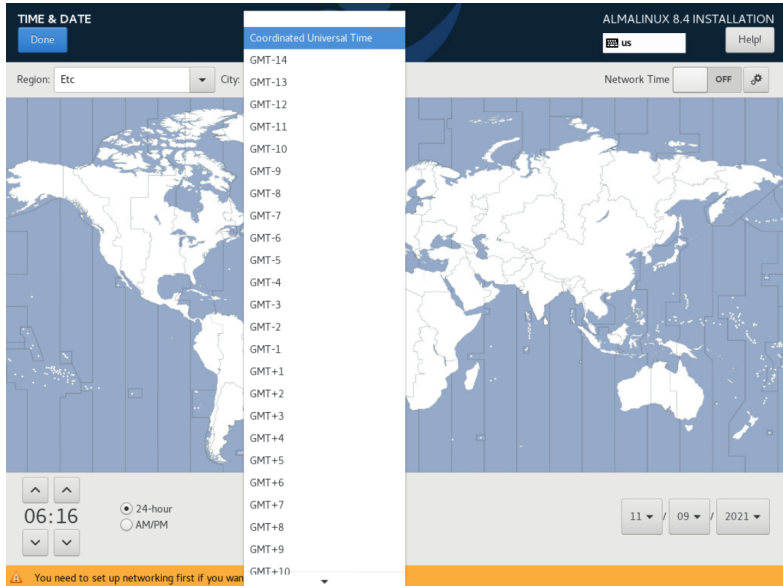
Instale o AlmaLinux de acordo com as instruções padrão, observando as alterações a seguir.

- ▶ 1. Selecione o idioma de instalação.



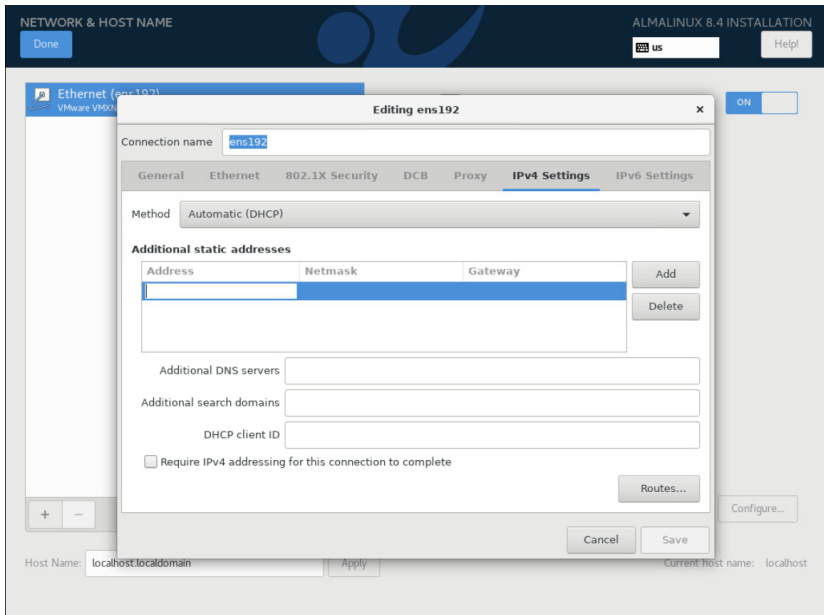
2. Em **TIME & DATE**, ajuste o relógio do sistema para Coordinated Universal Time (UTC) selecionando os seguintes valores:

- Região: **Etc**
- Cidade: **Coordinated Universal Time**



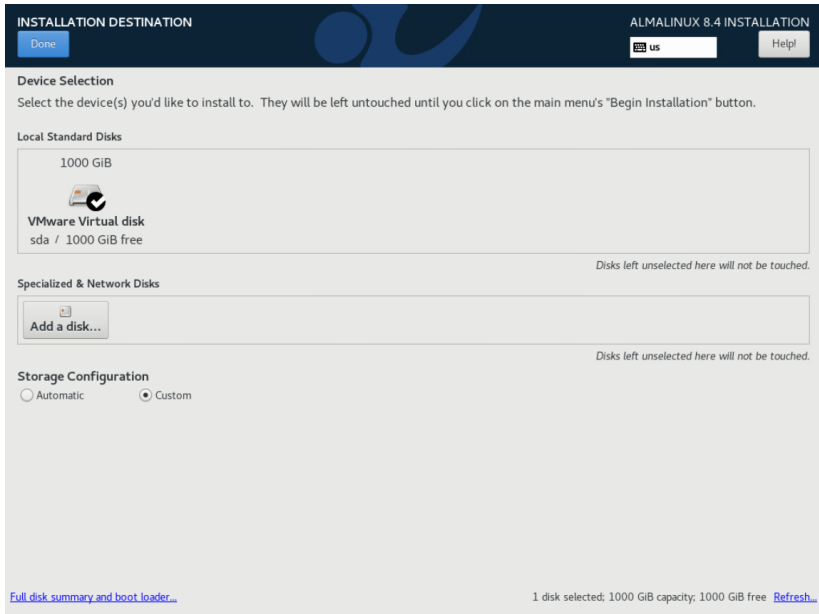
3. Em **SOFTWARE SELECTION**, mantenha a seleção padrão para **Base Environment Type** : **Server With GUI**.

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

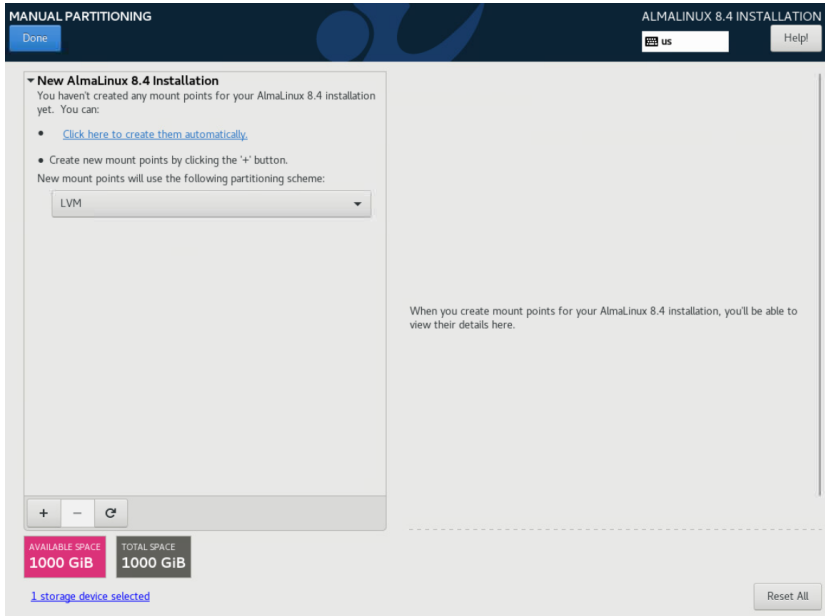


- a. Para ligar a rede selecione **ON**
- b. Selecione **Configure**.
- c. Na guia **General**, selecione **Connect automatically with priority**.
- d. Na guia **IPv4 Settings**, selecione **Method > Manual**.
- e. Na guia **IPv4 Settings**, selecione **Add** para adicionar seu endereço IP de rede, máscara 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 **Select Storage Configuration, Custom**.
 - c. Selecione **Done**.



6. Selecione **Click here to create them automatically**.



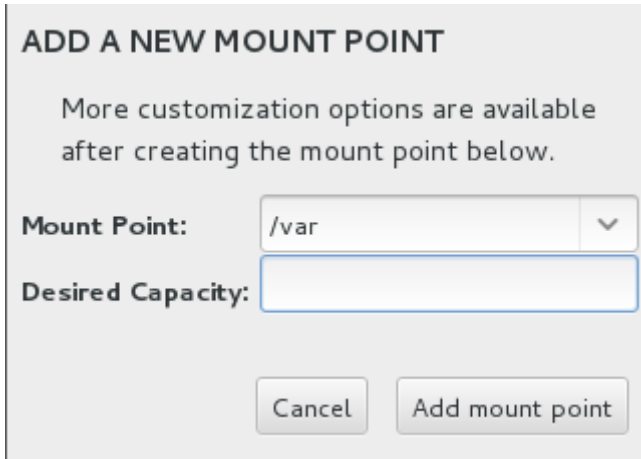
Depois de criar as partições automáticas, você precisa modificar a partição manualmente nas próximas etapas.

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: ▼

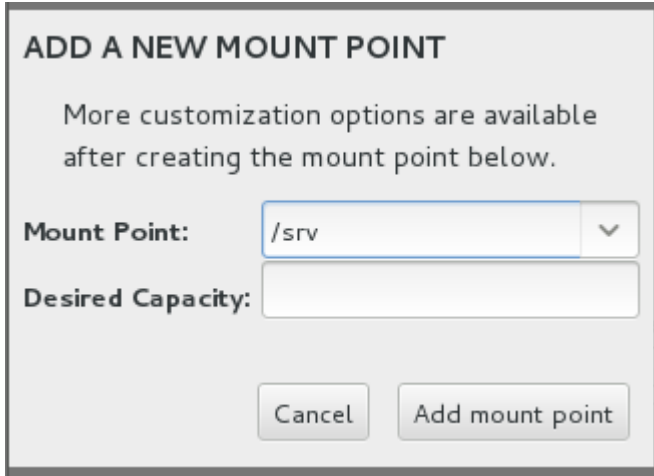
Desired Capacity:

- b. Em **Mount Point**, 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.

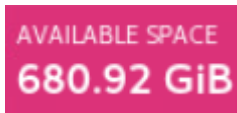
Mount Point: ▼

Desired Capacity:

Cancel Add mount point

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

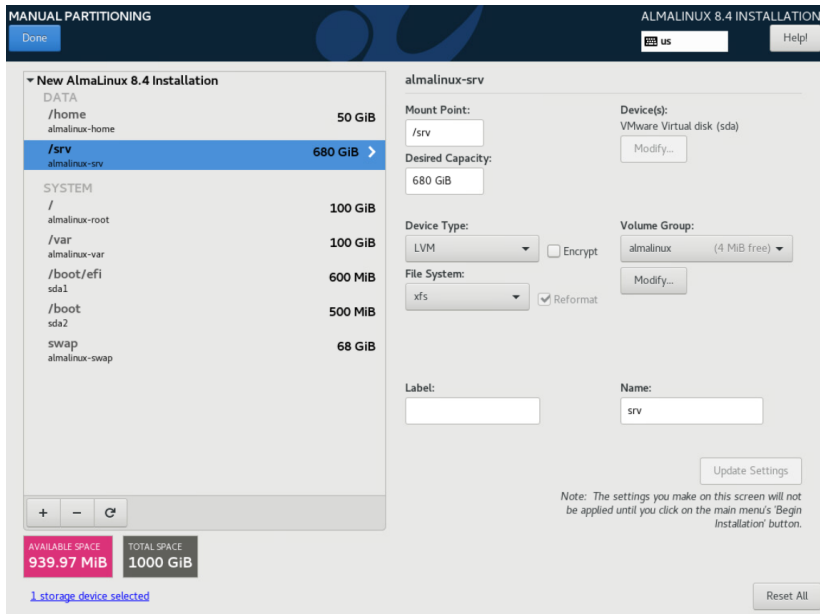
c. Em **Desired Capacity**, use quase todo o espaço disponível do servidor (indicado na caixa rosa) para a partição */srv* digitando, por exemplo, **680 GiB**.



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**.

6.3.1 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** (Concluído) 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

- ▶ 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.

6.4 Instalação do IRIS Focus usando um pen drive 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
Vaisala_IRIS_installer-7.x.x.tar
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.

- ▶ 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**.
6. No terminal, digite **pwd** e pressione **ENTER**.
Geralmente, o resultado será `/run/media/root/IRIS`.
7. Copie the diretório `Focus_install` para o servidor AlmaLinux:

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

8. Mude para o diretório `/srv/Focus_install` e descompacte o arquivo `.tar`:

```
cd /srv/Focus_install
tar -xvf Vaisala_IRIS_installer-7.x.x.tar
```

9. 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:

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

- 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
```

10. Mude para o diretório `/srv/Focus_install`.

11. Execute os scripts de instalação do IRIS Focus:



<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.


```
/srv/Focus_install/Vaisala-IRIS-Focus-v7.0.0--23/rsw-installer --offline --
gis-db-dump /srv/FOCUS_INSTALL/focus_install/vaisala-iris-maps-v2 --
terrain-dir vaisala-iris-terrain-v2 --radar --lightning -s <hostname or IP
of IRIS Analysis socket server> -cow <root application URL>
```

O interruptor `cors-origin-whitelist` (`-cow`) determina o valor do cabeçalho `Access-Control-Allow-Origin`. Deve ter o mesmo valor que o URL do aplicativo raiz. O valor padrão é o nome da máquina de instalação.

6.5 Opções de comando de instalação e configuração

Tabela 9 Opções de comando de instalação

Opção	Descrição
<code>--admin-password</code>	Atribuir uma senha de administrador não padrão
<code>--admin-user</code>	Atribuir um usuário administrador não padrão
<code>-c --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 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	Desabilite a conta de administrador depois de executar este script. Não é necessário para instalações padrão.
-d --dry-run	Liste as etapas que serão executadas (sem executá-las)
-g --geoserver-config-url	Ponto final predefinido de configuração do GeoServer (padrão: http://localhost:34180/geoserver)
-gis-db-dump	Localização dos arquivos de mapa
-h ou --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	Desabilitar 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
-s	Host do servidor de soquete
--skip-geoserver-installation	Não instalar o servidor de mapas
--skip-geoserver-site-configuration	

Opção	Descrição
--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 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 \(página 157\)](#).

- ▶ 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
```

- `--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 8.4 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.

6.7 Notas 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.

6.7.1 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).

6.7.2 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 executar esses "scripts de fortalecimento do SO" após revisar e/ou modificar os itens específicos encontrados no diretório de scripts de segurança associado.

Tabela 10 Áreas fortalecidas

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
Desabilite o IPv6
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

1. Navegue para o diretório onde você baixou os arquivos de instalação.
2. Digite o comando:

```
./rsw-harden-os
```

O comando executa os scripts bash no diretório */release/security-scripts*.

3. Reinicie o servidor.

6.8 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.

6.8.1 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 \(página 51\)](#).

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**.

The screenshot shows the Vaisala License Manager Web interface. At the top, it says "VAISALA / License Manager Web". Below that is a "Customer Login" section. There are two input fields: "Login Using:" with a dropdown menu set to "Product Key", and "Product Key:" with a text box containing the alphanumeric string "acb4c0a3-626b-44c3-a39d-b4f39a0edc59". A "Login" button is located below these fields.

4. 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

- 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_3y22kDpWYJWd9R0f6WTUhtvL0Bh64FHDjmiBnkgz_rLwdmmOALF2fnAeRgS9a0LA.p0L
Ok5TR79ouP3EAWWt7IeoW45iqSKN9oIQ72zH358d3ZjPjWgseRnEz80Gv6# "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

- 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.

- Instale a licença com o comando **rsync -avz <location-of-the-license-file>**.

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

```
systemctl restart vaisala-radarsw-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 \(página 14\)](#)

6.8.2 Ativação da licença - offline

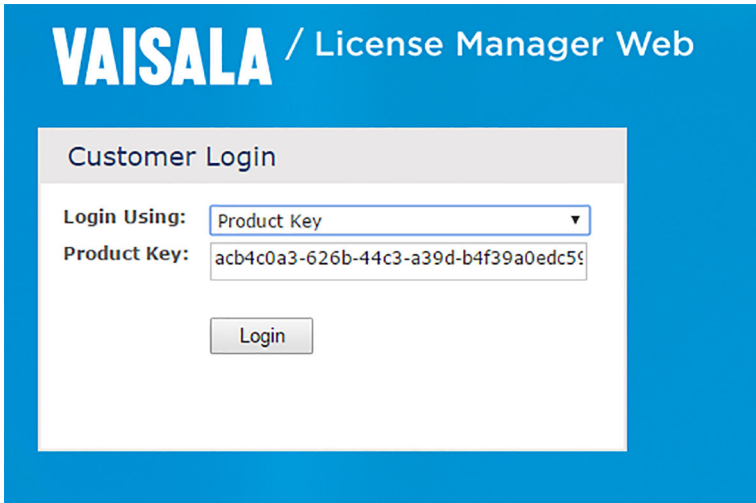
Se o servidor em que o IRIS Focus está sendo executado não estiver conectado à Internet, você deverá ativar a licença inserindo o código de bloqueio do servidor IRIS Focus em **Vaisala License Manager Web** (Web do Gerenciador de Licenças da Vaisala) usando um computador online. Em seguida, transfira 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 \(página 51\)](#).

- ▶ 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 seleccione **Product Key** no campo **Login Using**.



VAISALA / License Manager Web

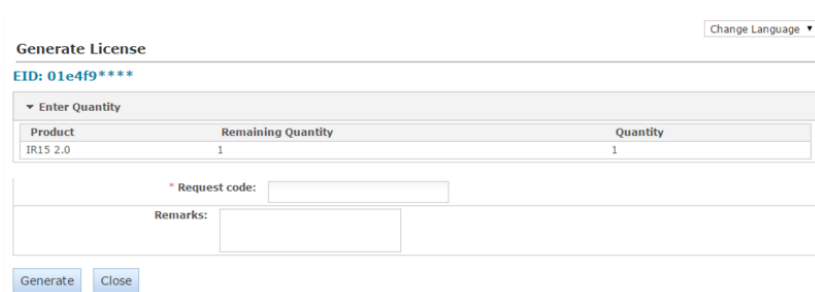
Customer Login

Login Using: Product Key ▼

Product Key: acb4c0a3-626b-44c3-a39d-b4f39a0edc5?

Login

4. Insira a chave do produto e seleccione **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:

Generate Close

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	IRIS 2.0	3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6c668f90d	1	0	
License String					
<pre>'E WLYnnQhM4bu27hvFNEW.3y22kDpWYJWd8R06WTUhnvLOBh6iAFHDqmiBnkGz.rLwDmimOALF2InAeoRgS9a0LA.pI0L Ok5TR79ouP3EAWWt7IeoW45kqShN9oI07z2h35Sd3ZjPjwGseRnEz80Gvfo# "IRIS_Focus" version "", expires Midnight of Jan 1, 2011, exclusive##AID=3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6c668f90d</pre>					
4					
<input type="button" value="Save to File"/>		<input type="button" value="Append To File"/>		<input type="button" value="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.

- Copie o arquivo de licença para uma mídia removível e o transfira para o servidor IRIS Focus.
- Instale a licença com o comando **rsw-install-license <location-of-the-license-file>**.

Mais informações

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

6.9 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 Valsala 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).

6.10 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 até 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
```

6.11 Configuração do IRIS para o IRIS Focus

6.11.1 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
```

6.11.2 Ativação do servidor de soquetes no IRIS Radar

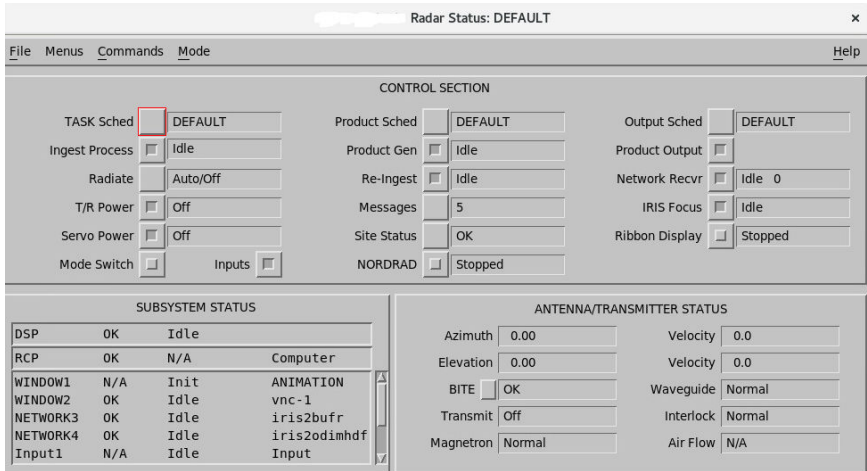


Figura 18 Menu Status do radar IRIS

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*.

- ▶ 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).

6.11.3 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**.

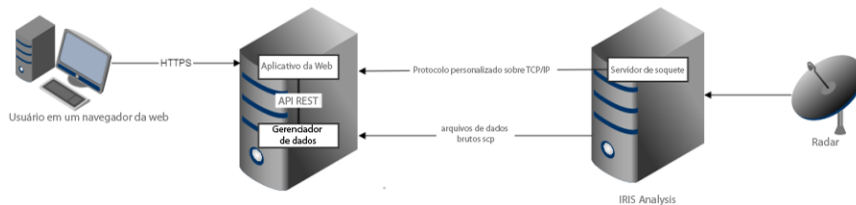


Figura 19 Caminhos de fornecimento de dados de radar

Mais informações

- Gerenciador de dados (página 145)
- O Gerenciador de dados não funciona como esperado (página 173)

6.11.3.1 Configuração do gerenciador de dados no servidor IRIS Analysis

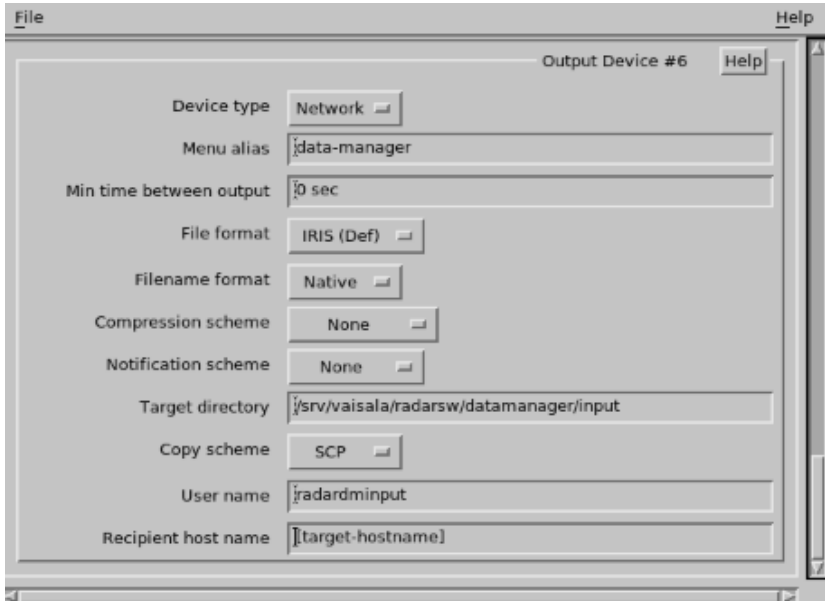
Para configurar o IRIS Analysis para enviar os arquivos **RAW** para o IRIS Focus, você deve configurar o local de destino no servidor IRIS Focus como um dispositivo de saída de rede no IRIS Analysis.

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 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:



- 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**.

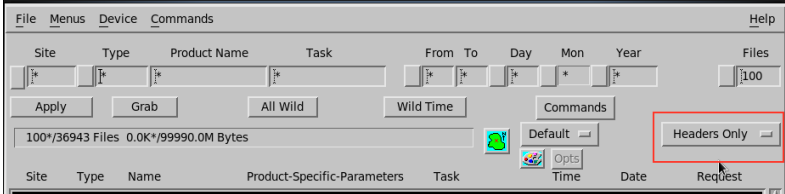
```
#su  
#<type password>
```

- b. Tipo:

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

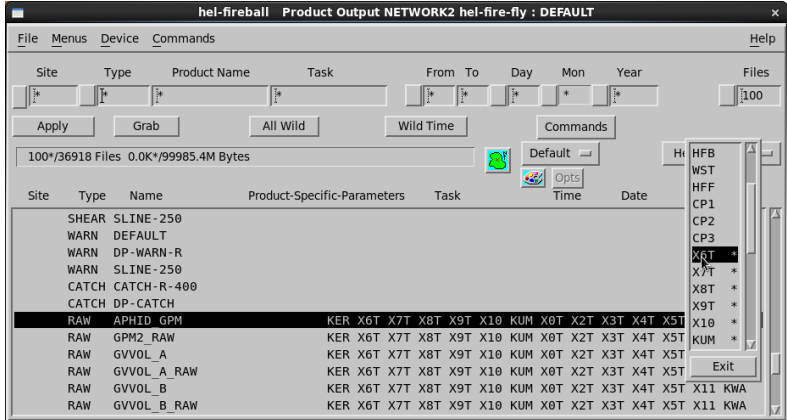
7. Na janela de terminal, digite: **iris &**

- 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**.

6.11.3.2 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.

6.12 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 \(página 61\)](#).

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 \(página 61\)](#) para iniciar o fluxo de dados de raios do TLP para o IRIS Focus.

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 `t1p-to-kafka`

Esta instrução aplica-se ao TLP 1.2.7.



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-t1p-to-kafka` esteja instalado em seu sistema TLP. Se esse pacote estiver faltando, você poderá instalá-lo fazendo login como o usuário `raiz` e executando:

```
dnf install -y vaisala-t1p-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/t1p/etc directory`.
3. Adicione a seguinte linha ao arquivo:

```
core n java t1p-to-kafka -jar /opt/vai/t1p/lib/t1p-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 deseja 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 deseja 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"`.

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
```

Este 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.

- 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.

6.15 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:7.0.0 /app/bin/nowcast-server 31004
```

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
```

7. 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.



Quando o IRIS Analysis e o IRIS Focus são instalados no mesmo servidor, algumas etapas diferem da situação em que eles são instalados em servidores separados.

- 1. Um dos pré-requisitos de instalação é que o AlmaLinux seja instalado no servidor. Use o seguinte particionamento:

Tabela 11 Particionamento de disco recomendado pela Vaisala

Partição	Tamanho
/home	50 GB
/boot	500 MB
/var	100 GB
/	100 GB
troca	tamanho de RAM + 2 GB
/usr/iris_data	200 GB
/srv	100% do espaço restante em disco

Partições */srv* e */usr/iris_data* são partições de dados.

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

2. Instale o IRIS Analysis de acordo com as instruções em [Instalando o IRIS Analysis \(página 107\)](#).
3. Instale o IRIS Focus:
 - a. Se necessário, faça o download dos pacotes de instalação e verifique as hashes MD5. Consulte [Download dos pacotes de instalação \(página 32\)](#).
 - b. Instale o IRIS Focus 7.0. Consulte [Instalação do IRIS Focus usando um pen drive USB \(página 77\)](#).
 - c. Instale os componentes do IRIS Focus. Consulte [Instalação de componentes do IRIS Focus \(página 81\)](#).
4. Configure o IRIS Analysis para o IRIS Focus. Consulte [Configuração do IRIS para o IRIS Focus em instalação de servidor único \(página 111\)](#).
5. Verifique a instalação do IRIS Focus. Consulte [Verificação da instalação do IRIS Focus \(página 65\)](#).

6. Ative a licença do IRIS Focus. Consulte [Ativação da licença – online \(página 47\)](#), [Ativação da licença – offline \(página 49\)](#) ou [Uso da chave de licença USB \(página 51\)](#).

7.1 Instalando o IRIS Analysis

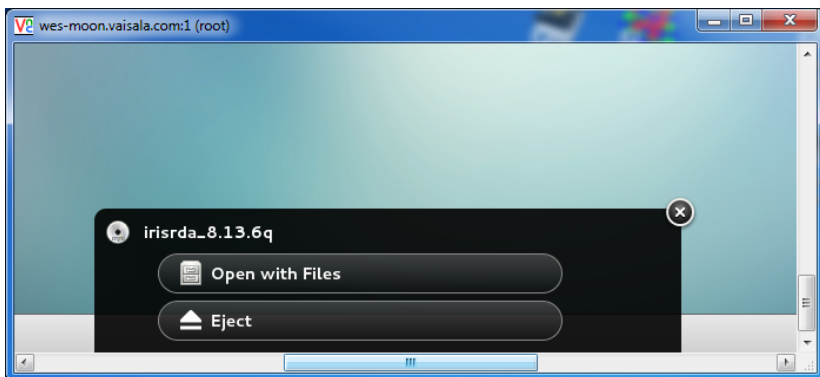
Ao instalar o IRIS Analysis, você precisa estar conectado ao servidor como **root**.

7.1.1 Instalando a mídia e verificando o ponto de montagem

A mídia de instalação do IRIS/RDA pode ser um dispositivo USB ou um disco de DVD.

- ▶ 1. Instale a unidade USB na porta USB ou instale o disco de DVD na unidade de DVD pressionando o botão de ejeção na frente para abrir a unidade e empurrando-a suavemente para instalar a mídia.
2. Se você estiver usando uma unidade de DVD, uma pequena janela preta indica que o disco de DVD foi reconhecido.

Selecione **X** no canto superior direito para fechar a janela.

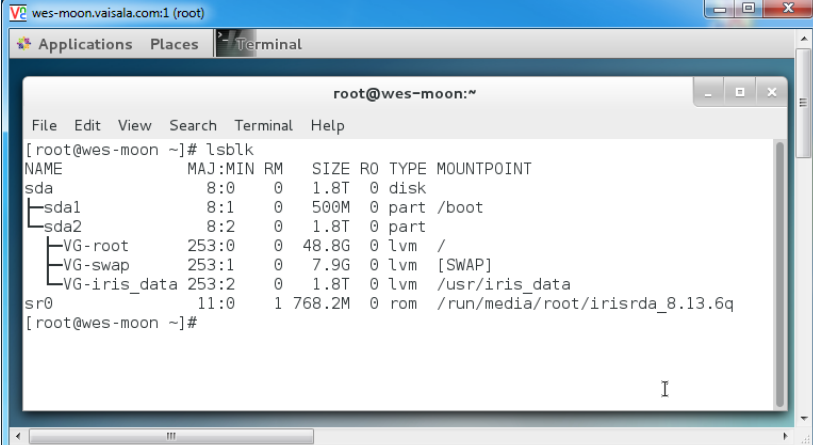


3. Verifique se a mídia de instalação é reconhecida digitando: # **lsblk**

4. Verifique se seu dispositivo está listado com o ponto de montagem:

```
/run/media/root/irisrda_X.XX.X
```

onde X.XX.X é a versão do software que você está instalando.



```
root@wes-moon:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[root@wes-moon ~]# lsblk  
NAME          MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE MOUNTPOINT  
sda            8:0    0  1.8T  0 disk  
├─sda1         8:1    0  500M  0 part /boot  
├─sda2         8:2    0  1.8T  0 part  
│   └─VG-root  253:0  0  48.8G  0 lvm  /  
│       └─VG-swap 253:1  0  7.9G  0 lvm  [SWAP]  
│           └─VG-iris_data 253:2  0  1.8T  0 lvm  /usr/iris_data  
└─sr0         11:0    1  768.2M  0 rom  /run/media/root/irisrda_8.13.6q  
[root@wes-moon ~]#
```

5. Se você não vir este ponto de montagem listado, deverá montar o dispositivo manualmente.

Consulte [Montando a mídia IRIS RDA manualmente \(página 108\)](#).

Agora você pode continuar com a instalação do software IRIS/RDA.

7.1.1.1 Montando a mídia IRIS RDA manualmente

Se o software IRIS/RDA não for montado automaticamente, você deverá montá-lo manualmente.

▶ 1. Crie um ponto de montagem (diretório).

- Se você estiver usando um DVD, crie um ponto de montagem em */media/dvd*:

```
# mkdir -p /media/dvd
# mount /dev/cdrom /media/dvd
```

- Se você estiver usando uma unidade USB, crie um ponto de montagem em */media/usb* onde X é o número da unidade e pode ser a, b ou c:

```
# mkdir /media/usb
# mount /dev/sdX /media/usb
```



Se você não souber qual é o número da unidade USB em seu sistema, digite **# lsblk** para listar os dispositivos de bloco em seu sistema. Geralmente é o último da lista.

2. Verifique se o ponto de montagem está presente digitando: **# lsblk**

7.1.2 Executando Sigconfig

▶ 1. Mude para o diretório onde a mídia do IRIS/RDA está montada.

Por exemplo, se você montou seu disco automaticamente, o ponto de montagem é: */run/media/root/irisrda_X.XX.X*. Exemplo:

```
# cd /run/media/root/irisrda_9.1.0
```

2. Para listar os arquivos e verificar se **sigconfig** está presente, digite: **# ls**

Verifique se você vê *sigconfig* no diretório superior.

- Use o comando `sigconfig` com as opções desejadas para executar o script `sigconfig` e instalar o software IRIS/RDA (veja a tabela abaixo para opções):

```
# ./sigconfig arg1 arg2 arg3 argn
```



Para ver um menu de ajuda de argumentos de linha de comando, digite `sigconfig` sem argumentos: # `./sigconfig`

Tabela 12 Exemplos de instalação do Sigconfig

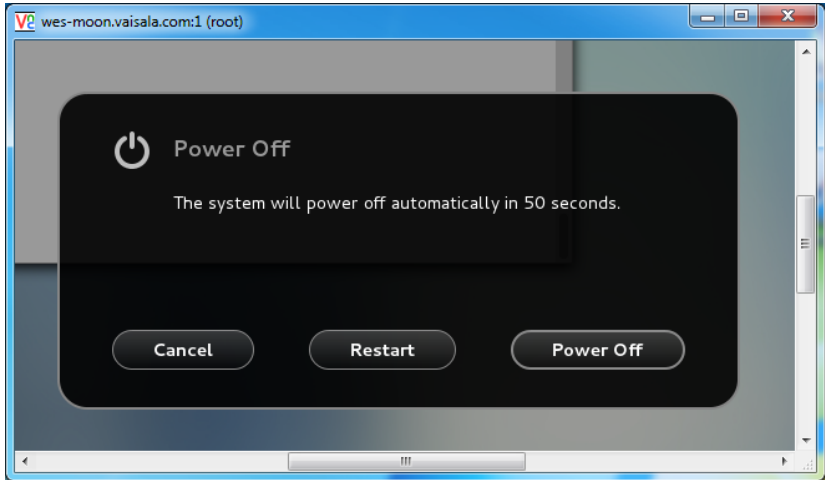
Configuração de instalação	Comando
IRIS no AlmaLinux 8.4	<p># <code>./sigconfig -iris</code></p> <p>Se desejar, especifique o diretório de instalação da opção de linha de comando usando o argumento <code>-instdir</code> seguido pelo caminho do diretório.</p>
RVP900 no AlmaLinux 8.4 (início automático na reinitialização do sistema)	# <code>./sigconfig -rvp900</code>
Sistema duplo (IRIS, RVP900, RCP8) no AlmaLinux 8.4 (início automático na reinitialização do sistema) Use esta opção para servidores de radar meteorológico da Vaisala.	# <code>./sigconfig -rvp900 -rcp8 -iris -</code>
RVP e RCP no AlmaLinux 8.4 (sem início automático na reinitialização do sistema)	<p># <code>./sigconfig -rda</code></p> <p>Como não há início automático dos serviços para esta opção de instalação, inicie o serviço manualmente.</p> <p>No AlmaLinux 8.4, para iniciar o serviço de <code>rvp900</code>, ou <code>rcp8</code>, digite: # <code>systemctl start rvp900</code></p> <p>No AlmaLinux 8.4, use o comando de serviço. Por exemplo, para iniciar o RVP9, digite: # <code>service rvp900 start</code></p>

Quando a instalação estiver concluída, você será solicitado a remover a mídia de instalação e reinitializar o servidor.

4. Altere o diretório para o diretório inicial raiz e ejeete a mídia.

```
# cd ~  
#eject
```

5. Remova a mídia da porta USB ou da unidade de DVD
6. Reinicie o computador:



- a. Selecione o botão raiz no canto superior direito da janela.
- b. Selecione **Power Off**.
- c. Selecione **Restart**.

7.2 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.

7.2.1 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:

Output Device #2 Help

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**.

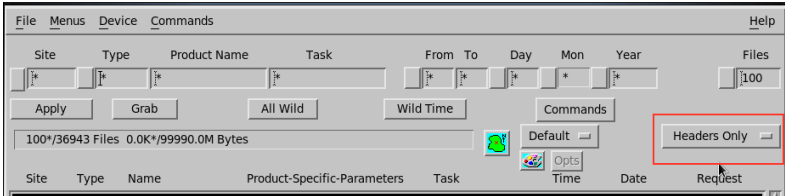
- b. Tipo:

```
chmod 777 /srv/vaisala/radarsw/datamanager/input/
```

Esta configuração permite que membros do grupo **radarsw** copiem arquivos RAW para esse diretório.

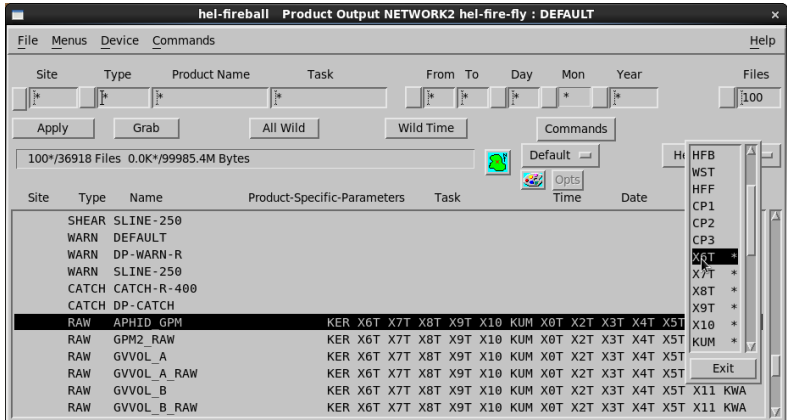
8. Na janela de terminal, digite: **iris &**

- 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**.

7.3 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 ~]#
```

8. Configuração

8.1 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`

- ▶ 1. Vá até o diretório `/etc/vaisala/radarsw/configuration`.
- 2. 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
```

8.2 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 ressincronizadas. 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-radarsw-webapp` para reiniciar o serviço:

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

8.3 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/radarsw/configuration`.

1. Faça login no servidor como **root**.
2. Edite `/etc/vaisala/radarsw/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-radarsw-webapp
```

8.4 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.

1. Faça login no aplicativo da Web IRIS Focus como **administrador**.
2. Selecione **Admin > Sistema > Configurações de notificação**.

3. Preencha os parâmetros necessários para o serviço de mensagens de notificação por e-mail e SMS.
4. 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.

8.4.1 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 **Admin > 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
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 de 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="538 786 916 1050" style="background-color: #f0f0f0; 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>
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="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  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. </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>

8.4.2 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 **Admin > 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

8.5 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 desabilitar a limpeza do banco de dados, defina a seguinte chave como **false**:

```
events.alerts.housekeeping.do.housekeeping = false
```

7. Se você deseja desabilitar os alertas para limpeza, defina a seguinte chave como **false**:

```
events.alerts.housekeeping.alert.before = false
```

8. Reinicie o aplicativo da Web.

8.6 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.

8.7 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.


8.7.1 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/  
getImage  
@Produces: "image/png"
```

5. Configure os seguintes parâmetros:

Parâmetro	Descrição
username	 Por motivos de segurança, a Vaisala recomenda que você configure um usuário específico para exportar as imagens.
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:
- 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/getImage"
FILE_PATH = "/path/to/image.png"
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)

    # 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.

- 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.

8.7.2 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 \(página 127\)](#). 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 \(página 127\)](#) para pegar arquivos geotiff definindo TYPE como "geotiff".

8.7.3 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	<p>Um nome de usuário válido do IRIS Focus.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;">  <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.

9. Administração do sistema

9.1 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 no pool de estações.
- Funções do sistema são necessárias para fins de sistema. Elas não reservam estações no pool 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** no pool ao fazer login.

Tabela 15 Funções do Focus

Focus Weather Radar	<p>Pode acessar o conjunto completo de recursos do IRIS Focus para visualizar dados do radar meteorológico, 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 definidos pelo poweruser
Focus Lightning	<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 definidos pelo poweruser

IRIS Focus Light

Um usuário sem uma função **focus** entra na exibição *IRIS Focus Light* ao fazer login.

A exibição *IRIS Focus Light* consiste em uma exibição de mapa predefinida com recursos limitados. Os recursos a seguir estão disponíveis:

- Exibir um produto meteorológico predefinido de cada vez (um produto de radar não ativo ou o produto de raios TimeSpan)
- Exibir a linha do tempo da animação
- Editar escalas de cores
- Mudar o local do radar
- Selecionar recursos do mapa
- Alterar as preferências do usuário

A exibição *IRIS Focus Light* tem um número ilimitado de estações. Se não houver licenças *IRIS Focus* disponíveis, o usuário será conectado com uma licença *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, não de fábrica, que exija que um e-mail seja enviado à Vaisala para recuperar a licença.

Alocação de estações e restrições

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 **Focus (Focus Lightning ou Focus Weather Radar)** faz login e não há estações disponíveis, o usuário é direcionado para a exibição do *IRIS Focus Light*.

Quando uma licença do *IRIS Focus* torna-se disponível, o usuário recebe uma oportunidade de alternar para a exibição *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	<p>Pode acessar todos os recursos de administração, como:</p> <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 <p>Usuários com uma função administrator devem pertencer à organização root.</p>
poweruser	<p>Pode acessar recursos do poweruser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definição de eventos meteorológicos • Criação de locais de interesse visíveis para todos os usuários em uma organização e definição de um relógio de eventos meteorológicos para monitorar essas áreas. • Pode configurar e gerenciar compostos predefinidos. • Pode configurar MVFs para serem usados no nowcasting. • Pode selecionar uma projeção de mapa no nível da organização. <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	<p>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.</p>
kiosk	<p>Idêntico à função User (Usuário), mas uma conta com a função Kiosk (Quiosque) não será desconectada automaticamente após um período de inatividade.</p>

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 usuários que têm a função **poweruser**, é recomendado também atribuir uma das funções **focus**, para que tenham acesso ao conjunto completo de recursos do IRIS Focus. No entanto, se for necessário realizar tarefas do **poweruser** sem reservar uma estação, também é possível criar uma conta do **poweruser** sem uma função **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 deve as funções **Focus Lighting** e **Focus Weather Radar**.

Mais informações

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

9.1.1 Gerenciamento de contas de usuários

- ▶ 1. Faça login no aplicativo da Web IRIS Focus como **administrador**.
- 2. Selecione **Admin** no canto superior direito.
- 3. Selecione **Usuários** para adicionar, editar ou excluir usuários.
- 4. Se você alterar a função do usuário, a alteração não terá efeito enquanto o usuário estiver conectado. Para fazer logout do usuário, vá até a guia **Usuários conectados** e, na coluna **Ações**, selecione **Desconectar usuário**.

9.1.2 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 **Admin > Organizações**.
- 3. Escolha a organização na qual pretende criar os usuários:
 - Use a organização **root** padrão.
 - Se você precisar de mais controle sobre a alocação de estações de licença, crie uma nova organização na guia **Organizações**.



Usuários com uma função **administrador** devem pertencer à organização **root**.

4. Na guia **Assinaturas do aplicativo**, inscreva a organização em um conjunto de licenças.
 - a. Selecione a organização **radarsw**.
 - b. Insira o período de validade.
 - c. Insira o máximo de usuários alocados (licenças).

Add Application Subscription

Application Subscription

Name: ExampleUser1

Description: Subscription to IRIS Focus

Organization: root

Application: radarsw

Start date: 2020-07-03

End date: 2021-07-03

Max number of users: 100

Save Cancel

5. Para adicionar usuários à organização, selecione **Admin > 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 os recursos avançados do IRIS Focus como a criação de critérios de eventos e lugares de interesse no nível da organização para uma conta, selecione a função **poweruser**.

9.1.3 Remoção de contas de usuários

- ▶ 1. Faça login no aplicativo da Web IRIS Focus como **administrador**.
2. Selecione **Admin > 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.

9.1.4 Desbloqueando a 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
```

9.2 Gerenciamento de organizações

Cada conta de usuário pertence a uma ou mais organizações. Você pode usar organizações para gerenciar:

- Assinaturas do software selecionado para um número de usuários selecionado.
- Disponibilidade de licenças para subgrupos com conjuntos de licenças separados.
- Eventos e locais de interesse criados por um *poweruser*.



Usuários com uma função **administrator** devem pertencer à organização **root**.

9.3 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**.

9.3.1 Adição e edição de camadas do mapa

- ▶ 1. Faça login no aplicativo da Web IRIS Focus como **administrador**.
2. Selecione **Admin > 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

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

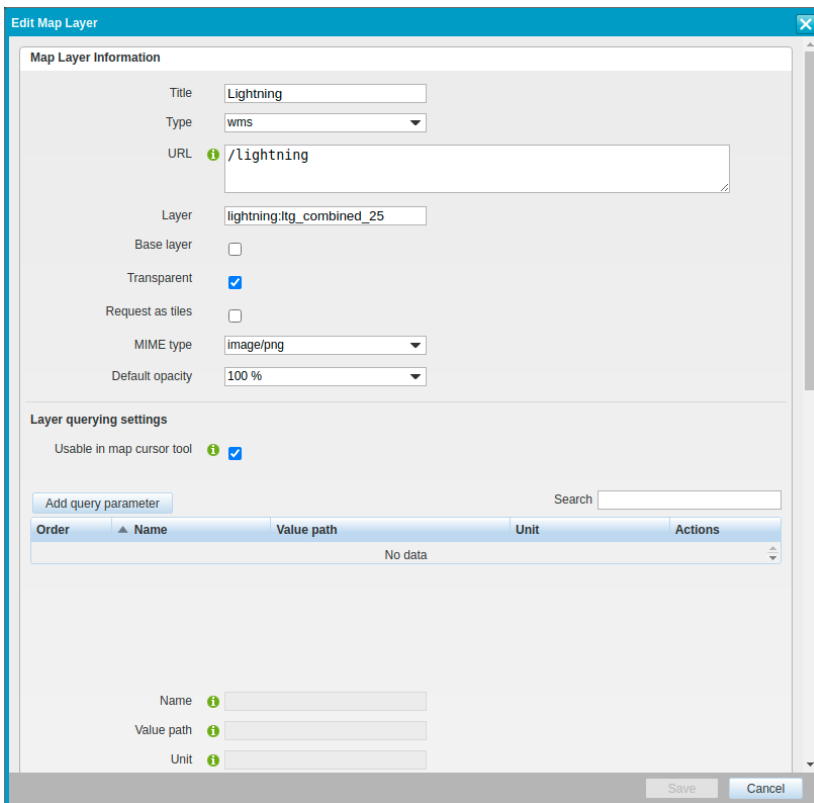
- [Opções de configuração da camada de mapa \(página 184\)](#)

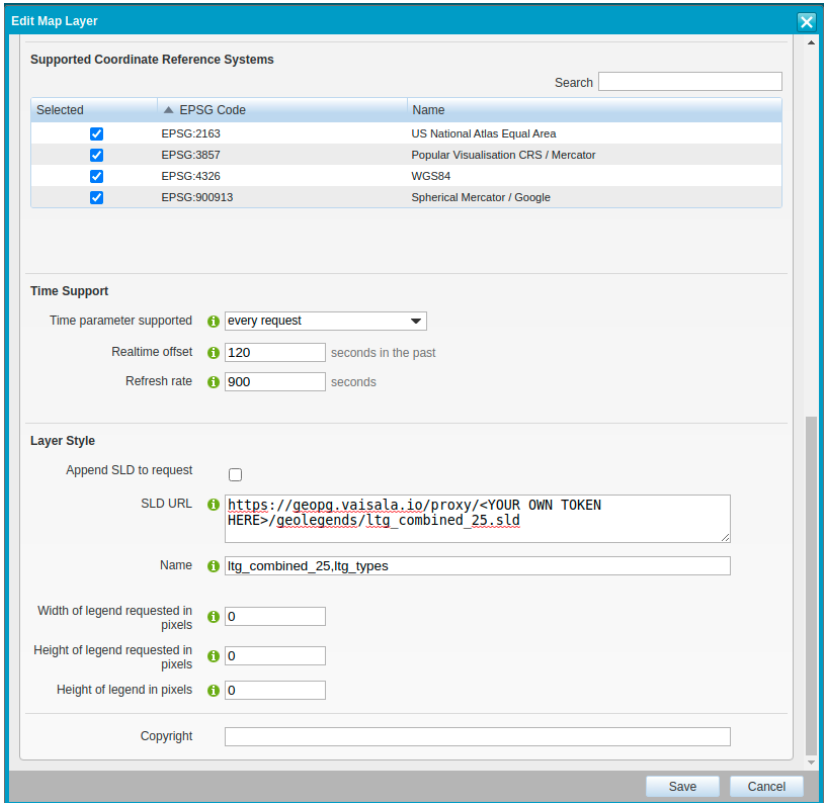
9.3.2 Adição da camada de raios GLD360

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 **Admin > Mapa > Camadas do mapa**.
3. Selecione **Adicionar nova camada**.

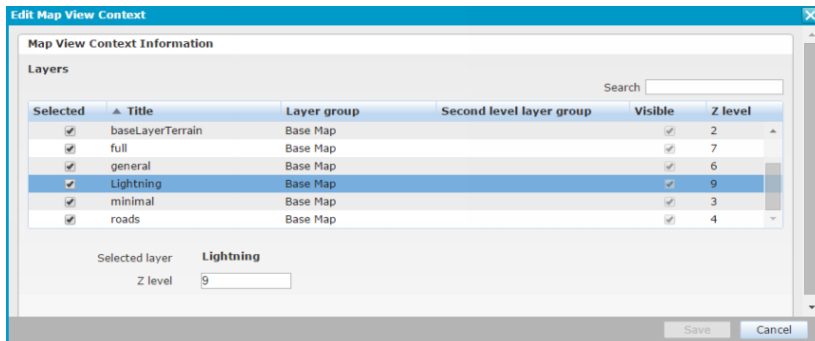
- 4. Em **Informações de camadas do mapa**, insira os seguintes valores nas propriedades da camada:
 - a. **URL:** /lightning
 - b. **Camada:** lightning:ltg_combined_25
 - c. **Transparente:** Caixa de seleção marcada
 - d. **Utilizável na ferramenta de cursor de mapa:** Caixa de seleção marcada
 - e. **URL do SLD:** https://storm.vaisala.com/geolegends/ltg_combined_25.sld
 - f. **Nome:** ltg_combined_25.ltg_types





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 \(página 29\)](#)

9.3.3 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 padrão **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.

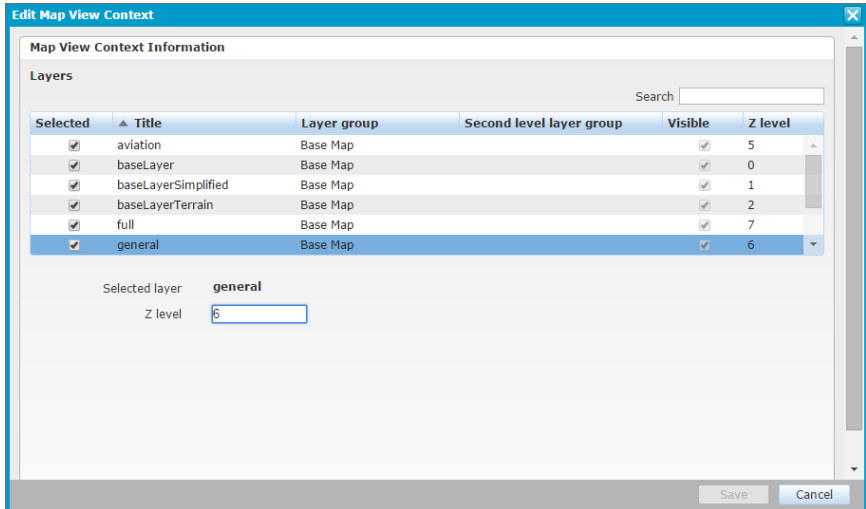


Figura 20 Edição do contexto de mapa

9.3.4 Adição de camadas externas de mapas

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 [Adição e edição de camadas do mapa \(página 138\)](#).

- ▶ 1. Certifique-se de ter 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/`.
3. Faça login no servidor como `radarop`.
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>:34180/geoserver/web/

Faça login usando o nome de usuário **admin** e a senha copiada anteriormente.



Dependendo da configuração da sua rede, você pode precisar fazer isso no servidor, em um console remoto ou usando seu navegador local.

7. Adicione uma nova **Loja**:

- a. Selecione **Armazenamentos > Adicionar novo armazenamento**.
- b. Escolha a fonte de dados:

Shapefile - ESRI(tm) Shapefiles (*.shp)

- c. Selecione o seguinte (a lista abaixo mostra exemplos de valores):

- **Área de trabalho:** *Vaisala*
- **Nome da fonte de dados:** *coastlines*
- **Descrição:** deixe em branco
- **Local do shapefile:** navegue até o shapefile
Por exemplo: *\files\lines.shp*

- d. Deixe os outros campos como padrão.

- e. Selecione **Salvar**.

8. Publique a camada:

- a. Verifique se o menu **Nova camada** abre.
- b. Se o menu **Nova camada** não abrir automaticamente, selecione **Camadas > Adicionar nova camada**.
- c. Na lista **Adicionar nova camada de**, encontre a camada nova.
- d. Selecione **Publicar**.

O menu **Editar camada** mostra o nome da nova camada. Por exemplo, *vaisala:coastlines*.

9. No menu **Editar camada** :

- a. Deixe todas as entradas como estão, exceto:
 - **Nome:** *coastlines*
 - **Título:** *coastlines*
 - **Sistemas de referência de coordenadas > SRS declarado**
 - Selecione **Encontrar** e pesquise 4326 (WGS 84).
- b. Para preencher as caixas vinculadas, selecione **Calcular a partir dos dados** e **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**.
- b. Encontre a nova camada e adicione-a.
A camada agora está listada na tabela **Camadas**.
- c. Selecione **Save**.

11. Faça login no IRIS Focus como um usuário.

12. Para confirmar se a nova camada será visível, selecione **Recursos do mapa > Detalhes do mapa > Detalhes completos**.

Mais informações

- [GeoServer e mapas \(página 24\)](#)

9.4 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).

Tabela 17 Serviços do gerenciador de dados

Serviço	Descrição
<code>vaisala-radar-sw-data-manager</code>	Ouvinte.
<code>vaisala-radar-sw-data-manager-input-service</code>	Servidor HTTP para produtos de radar em tempo real que são consultados pelo aplicativo da web IRIS Focus.

Mais informações

- [Requisitos de espaço em disco do gerenciador de dados \(página 20\)](#)
- [Configuração do gerenciador de dados \(página 54\)](#)
- [Configuração de alertas do fluxo de dados \(página 145\)](#)
- [Exibição de alertas do fluxo de dados \(página 147\)](#)
- [Produtos de radar sob demanda \(página 26\)](#)

9.4.1 Configuração 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. Execute o sistema de radar durante algum tempo para permitir que o banco de dados do Gerenciador de dados seja preenchido.
- 2. Faça login no IRIS Focus como **admin**.

3. Selecione **Admin > Gerenciador de dados > Alertas de fluxo de dados**.

A página **Alertas de fluxo de dados** é aberta.

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	<input type="checkbox"/> 6 tasks	Refresh	<input type="text"/> Apply all
▼ Site_2	<input checked="" type="checkbox"/> 3 tasks		
PP11	<input checked="" type="checkbox"/>	15 min	<input type="text" value="10"/> min
PP12	<input checked="" type="checkbox"/>	15 min	<input type="text" value="10"/> min
PP13	<input checked="" type="checkbox"/>	15 min	<input type="text" value="10"/> min
▼ Site_8	<input type="checkbox"/> 3 tasks		
PP11	<input type="checkbox"/>	15 min	<input type="text" value="0"/> min
PP12	<input type="checkbox"/>	15 min	<input type="text" value="0"/> min
PP13	<input type="checkbox"/>	15 min	<input type="text" value="0"/> min

[Save](#)

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.

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 ativados da mesma forma, use o campo de entrada na parte superior da coluna **Tempo de acionamento do alerta** e, em seguida, 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 \(página 145\)](#)

9.4.2 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 \(página 145\)](#)

9.4.3 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)
```

9.4.4 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.

9.5 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
```

9.6 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: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: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: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: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:ECDHE-RSA-
AES256-SHA:ECDHE-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:ECDHE-RSA-
AES256-SHA:ECDHE-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
```

Mais informações

- [Aplicativo da Web \(página 30\)](#)
- [Certificados \(página 170\)](#)

9.7 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
```

9.7.1 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/database-wx-<timestamp>.gz
```

```
/srv/vaisala/radarsw/backup/database/database-vsp-<timestamp>.gz
```

Cada arquivo de backup inclui uma marca de data e hora no formato:

```
radarsw-configuration-2019-09-05T06-48-26.tar.gz
```

9.8 Restauração do backup

- ▶ 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. (Opcional) Execute o script de backup:

```
/usr/vaisala/radarsw/backup/bin/do-backups
```

5. 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. Recrie um banco de dados wx vazio:

```
rsw-db-tool create-db
```

9. Recrie um banco de dados vsp vazio:

```
rsw-vsp-db-tool create-db
```

10. 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:

```
gzip --decompress --to-stdout /radarsw-database-vsp-2019-10-12T07-54-50.gz  
| psql vsp_v1  
gzip --decompress --to-stdout /radarsw-database-wx-2019-10-12T07-54-50.gz  
| psql wxdb2
```

11. Inicie o aplicativo da Web IRIS Focus:

```
systemctl start vaisala-radarsw-webapp.service
```

12. Inicie o serviço Monit:

```
systemctl start monit.service
```

9.9 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.

9.10 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 \(página 14\)](#)

9.11 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 \(página 47\)](#)
- [Ativação da licença – offline \(página 49\)](#)

10. Serviços e usuários do IRIS Focus

As tabelas a seguir listam os usuários e serviços do IRIS Focus executados em **systemd**, **Docker** e **Kubernetes**.

Tabela 18 Usuários do IRIS Focus

Usuário	Descrição
radardmininput	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 19 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.
nfs-server	Fornecer abstração NFS para diretórios no sistema de arquivos.
HAProxy	Codifica tráfego de saída com criptografia HTTPS.
vaisala-radarsw-webapp	Aplicativo da Web IRIS Focus.
vaisala-radarsw-usbdaemon	Serviço do sistema para ler a chave de licença do Sentinel em sistemas que usam a chave de licença USB.

Tabela 20 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

Tabela 21 Serviços Kubernetes do IRIS Focus

Namespace	Nome	Descrição
vaisala-focus	authentication-service	Autentica solicitações para serviços.
vaisala-focus	data-manager-service	Processa solicitações de dados de radar.
vaisala-focus	documentation-service	Processa solicitações de documentos estáticos.
vaisala-focus	licensing-service	Determina se um recurso está licenciado ou não.
vaisala-focus	notification-service	Fornecer notificações externas via e-mail e SMS.
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-data-access	input-service	Injeta dados de radar do IRIS Analysis no gerenciador de dados
vaisala-focus-data-access	warn-reader	Injeta produtos de alerta do IRIS Analysis no IRIS Focus

Namespace	Nome	Descrição
<code>vaisala-focus-lightning</code>	<code>lightning-websocket</code>	Fornece o serviço WebSocket para navegadores externos exibindo dados de raios em tempo real.
<code>vaisala-focus-logging</code>	<code>alert-logger</code>	Opcional. Grava registros de alerta JSON postados no agente Kafka em arquivos contínuos.
<code>vaisala-focus-logging</code>	<code>grafana-service</code>	Fornece uma ferramenta para exibir métricas e logs do Kubernetes.
<code>vaisala-focus-logging</code>	<code>loki-service</code>	Armazena logs e fornece o visualizador.
<code>vaisala-focus-logging</code>	<code>prometheus-service</code>	Ferramenta de alerta final de monitoramento de eventos.
<code>vaisala-focus-logging</code>	<code>promtail-daemonset</code>	Fornece informações de log para o serviço grafana
<code>vaisala-focus-logging</code>	<code>zipkin-service</code>	Sistema de rastreamento distribuído usado para solucionar problemas de latência.

10.1 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 \(página 44\)](#)

10.1.1 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`.

10.1.2 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`.

10.1.3 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 \(página 170\)](#)

10.1.4 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**.

10.2 Kubernetes

A partir do IRIS Focus 7.0, vários serviços no IRIS Focus são executados no Kubernetes.

10.2.1 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 logs de 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 22 Ferramentas de linha de comando

Ferramenta de linha de comando	Objetivo
k9s	Uma ferramenta de linha de comando interativa usada para gerenciar os contêineres em execução em um cluster Kubernetes
kubectl	Uma ferramenta de linha de comando para gerenciar os contêineres em execução em um cluster Kubernetes

5. Pressione **CTRL+D** para excluir a instância atual do serviço.

Assim que você excluir o serviço, o cluster Kubernetes deverá detectar que está faltando um dos serviços necessários e iniciar uma nova instância para você.

6. Como alternativa, você pode usar o comando **kubectl** para reiniciar um serviço se souber o namespace e o nome do serviço que deseja reiniciar.

Por exemplo, se você quiser reiniciar o serviço de previsão a curto prazo 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:

```
kubectl get --namespace vaisala-focus pods | grep nowcast-service
```

Você verá a seguinte saída:

```
nowcast-service-748d9fd4-wg8ld      1/1      Running
0          2m51s
```

7. Depois de saber o endereço completo do pod (`nowcast-service-748d9fd4-wg8ld`), você pode reiniciá-lo usando este comando:

```
kubectl delete --namespace vaisala-focus pod/nowcast-service-748d9fd4-wg8ld
```

Você verá a seguinte saída:

```
pod "nowcast-service-748d9fd4-wg8ld" deleted
```

8. Você pode verificar se uma nova instância foi (ou está sendo) criada usando o comando **kubectl**. Por exemplo, executamos o comando **kubectl** abaixo com rapidez suficiente para ver que o Kubernetes iniciou uma nova instância do serviço de previsão a curto prazo (`nowcast-service-748d9fd4-r8lph`) e estava encerrando a instância antiga (`nowcast-service-748d9fd4-wg8ld`):

```
kubectl get --namespace vaisala-focus pods | grep nowcast-service
```

Você verá a seguinte saída:

```
nowcast-service-748d9fd4-wg8ld      1/1      Terminating
0          4m12s
nowcast-service-748d9fd4-r8lph      1/1      Running
0          23s
```

10.2.1.3 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.

10.2.1.4 Removendo e instalando 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.

- ▶ 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. Se você mudar de ideia e quiser restaurar os serviços relacionados ao envio de dados de raios para o navegador da Web, execute este comando:

```
kubectl apply -f /etc/vaisala/focus/k8s/vaisala-focus-lightning.yaml
```

Normalmente, não recomendamos 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 foram feitas em um dos arquivos de configuração YAML.

10.2.1.5 Exibindo logs dos serviços do Kubernetes

A ferramenta k9s facilita a exibição dos logs mais recentes dos serviços do Kubernetes.

2. 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
```

10.2.2 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**.

10.2.3 Serviço de previsão a curto prazo

A previsão a curto prazo 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.

10.3 Docker

A partir do IRIS Focus 7.0, vários serviços no IRIS Focus são executados no Docker.

10.3.1 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**.

10.3.2 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**.

10.4 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**

11. Fazer upgrade

11.1 Migração do IRIS Focus 6.0 para o IRIS Focus 7.0

As instruções a seguir supõem que você esteja fazendo upgrade do IRIS Focus 6.0 ou de uma versão posterior para o IRIS Focus 7.0.



Para fazer upgrade de uma versão anterior do IRIS Focus 6.0, faça upgrade primeiro para o IRIS Focus 6.0 e, em seguida, siga as etapas. Para mais informações, consulte as *notas de lançamento*.

11.1.1 Executando o upgrade



Para exibir as opções de linha de comando de instalação, execute: **rsw-migrate-install**

1. Faça login no servidor como **root**.
2. Faça backup da configuração do sistema.

Para obter instruções, consulte o *Manual do administrador do IRIS Focus*.

3. Insira a unidade USB de upgrade.
4. Na pasta de implantação, execute o script de upgrade como modo de backup:

```
./rsw-upgrade-to-v7 -m backup
```

O script de upgrade coletará todos os arquivos de configuração, definições e esquemas de banco de dados necessários para a migração para o IRIS Focus 7.0. O arquivo compactado pode ser encontrado em:

```
/srv/vaisala/radarsw/iris_focus_upgrade_<TIMESTAMP>.tar.gz.
```

5. Copie o arquivo para o USB:

```
cp /srv/vaisala/radarsw/iris_focus_upgrade_TIMESTAMP.tar.gz /mnt/usb
```

6. Para exibir as etapas de instalação do IRIS Focus 7.0, consulte o *Manual do administrador do IRIS Focus*.
7. Faça login como **root** no IRIS Focus 7.0 recém-instalado.
8. Certifique-se de que todos os serviços do IRIS Focus 7.0 foram interrompidos.

9. Insira a unidade USB de upgrade.
10. Copie o arquivo do USB:

```
cp /mnt/usb/iris_focus_upgrade_TIMESTAMP.tar.gz. /tmp
```

11. Execute o script de upgrade no modo de restauração:

```
./rsw-upgrade-to-v7 -m restore -r /tmp/iris_focus_upgrade_TIMESTAMP.tar.gz
```

12. Segurança

12.1 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 \(página 30\)](#)
- [HAProxy \(página 160\)](#)

12.2 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 \(página 30\)](#)
- [Instalação de um certificado de CA \(página 150\)](#)

12.3 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 8.4.



A porta 9094 só é 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 \(página 60\)](#) 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 \(página 44\)](#)

12.4 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.

13. Solução de problemas

13.1 Enviando logs para o suporte técnico

Quando você contata [Suporte técnico \(página 201\)](#), 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.

13.2 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.

13.3 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.

13.4 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:

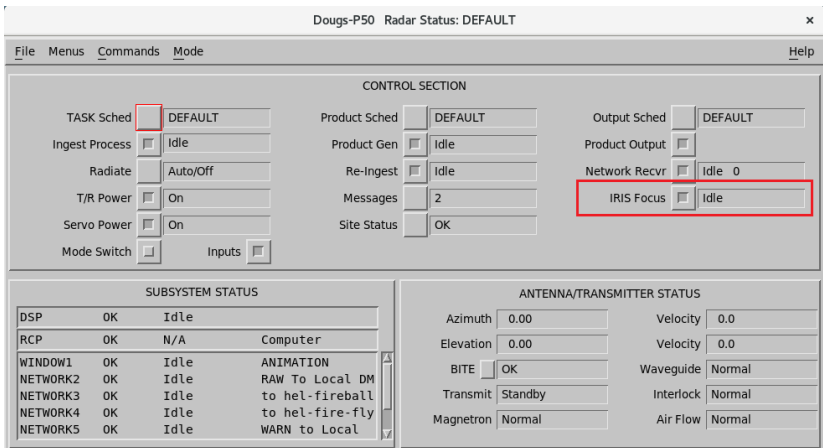
```
service firewall stop
```

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 produtos/hora * 24 horas * 10 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 \(página 54\)](#)

13.5 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.

13.6 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 **Admin > 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 \(página 161\)](#).
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 \(página 14\)](#)

13.7 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:

```
kubectll 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 `t1p-to-kafka` está funcionando:

```
lpstart details t1p-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.

13.8 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.

13.9 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
```

13.10 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`**.

13.11 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 **Admin**.
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:

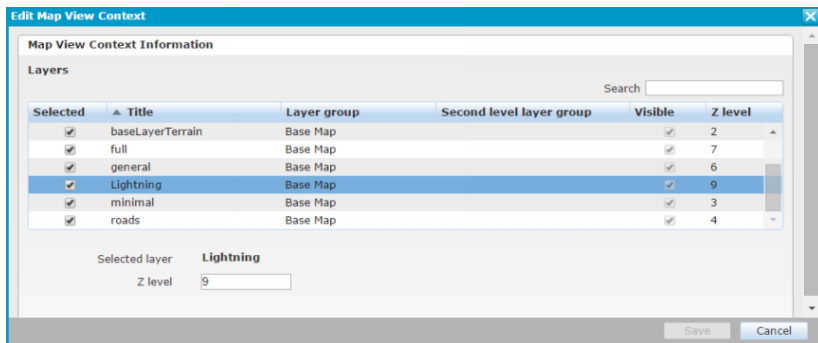
Unit:

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**.

- 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.

13.12 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`.

- Verifique se o log de aplicativos mostra o erro:

```
Login failed for username image-export
```

- Faça login no aplicativo da Web IRIS Focus como **administrador**.
- Verifique se a senha do usuário `image-export` corresponde à senha listada em `vsoweb-override.ini`.

13.13 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 \(página 201\)](#)

13.14 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 \(página 44\)](#)

Apêndice A. Locais dos arquivos


Tabela 23 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 <code>vaisala-radarsw-webapp systemd</code> .
<i>/etc/vaisala/lightning/iris-lightning-ws.kafka.properties</i>	O arquivo de configuração usado pelo serviço <code>vaisala-radarsw-webapp</code> 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 <code>lightning-websocket</code> 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 <code>vaisala-radarsw-webapp</code> 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 <code>vaisala-radarsw-webapp</code> 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 B. Opções de configuração da camada de mapa

Tabela 24 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 consulta de camadas		--
Sistemas de referência 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	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. Os valores suportados vão de 0 a 3600 segundos. Para usar esse parâmetro, configure o sistema para usar sempre o parâmetro de hora com suporte.	
Taxa de atualização	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. Os valores suportados vão de 10 a 86400 segundos. Para usar esse parâmetro, configure o sistema para usar sempre o parâmetro de hora com suporte.	
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 \(página 138\)](#)

Apêndice C. Arquivos de configuração da previsão a curto prazo

C.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
```

C.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
```

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 site de radar de uma direção, altitude e distância conhecidas. O tamanho radial do bin aumenta com a distância. Por isso, bins mais distantes do site de radar cobrem uma área mais ampla do que os bins mais próximos.

composto dinâmico

Um composto de radar de produtos por demanda criado selecionando vários sites 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 em uma imagem.

compostos predefinidos

Um composto de radar 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 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 sob 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 de radar 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

Deteccção 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 deteção 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 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 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 deteção 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 a uma elevação constante à medida que o radar roda 360° em volta do seu eixo. Depois de uma varredura, o radar muda, em geral, a sua elevação e inicia uma nova varredura. Cada varredura contém, tipicamente, o mesmo número de cestas, 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.....	149
banco de dados, tarefas domésticas.....	122
fluxo de dados, configuração.....	145
fluxo de dados, exibir.....	147
técnico.....	147
alerta do fluxo de dados	
configuração.....	145
exibição.....	147
AlmaLinux.....	18
contas de usuários.....	42, 77
instalação.....	33, 68
senha de root.....	41, 76
aplicativo da Web.....	150, 159, 167
certificado SSL.....	30

Á

área de interesse.....	11
------------------------	----

A

Arquitetura do IRIS Focus	
aplicativo da Web.....	30
Camada de raios GLD360.....	29
GeoServer.....	24
mapas.....	24
produtos de radar sob demanda.....	26
arquivos de aplicativos.....	182
arquivos de configuração.....	182
Arquivos WARN.....	59

B

backup	
automático.....	153
configuração do sistema.....	153
manual.....	153
restauração.....	154

C

camada de raios	
adição.....	139
Camada de raios GLD360	
camada ausente.....	178
camada vazia.....	177
Camada de raios GLD 360.....	29
camadas de mapas	
base.....	23
externas.....	143
produtos.....	23
shapefile.....	143
WMS.....	143
certificado SSL.....	170
instalar.....	150
configurações de segurança	
acesso SSH.....	170
HTTPS.....	170
portas.....	170
conta	
bloqueada.....	137
contas de usuários.....	134
criação.....	134

D

dados históricos.....	11
desinstalar.....	181
documentos relacionados.....	9

E

evento.....	11
exportação de imagem	
arquivo .geotiff.....	127
arquivo .png.....	124
arquivo .shp.....	127
programação.....	124, 127

F

fortalecimento do SO.....	46, 83
função	
administrador.....	131
focus.....	131
quiosque.....	131
usuário.....	131
usuário avançado.....	131

G

GeoServer.....	24, 159
gerenciador de dados.....	18, 54, 91, 145
alerta de fluxo de dados, configuração.....	145
alerta do fluxo de dados, exibição.....	147
configurar.....	55, 59, 92, 96, 112, 147
dispositivo de saída.....	55, 92, 112
espaço em disco.....	20, 147
limpar dados.....	148
requisitos.....	20
resolução de problemas.....	148, 174
serviço de arrumação.....	147
servidor IRIS Analysis.....	55, 92, 112
servidor IRIS Focus.....	59, 96
solução de problemas.....	173
Gerenciador de dados	
Conexão SSH.....	59
gerenciamento do servidor.....	155

H

HAProxy.....	160, 170
--------------	----------

I

informações sobre a versão.....	9
instalação	
AlmaLinux.....	33, 68
componentes.....	44, 81
configurações de segurança.....	170
fortalecimento do SO.....	46, 83
gerenciador de dados.....	54, 91
hashes MD5.....	32, 67

licenciamento.....	47, 49, 51, 84, 86, 88
opções.....	79
opções de entrega.....	31, 66
pacotes.....	32, 67
pré-requisitos.....	33, 68
servidor único.....	106
solução de problemas.....	181
verificar.....	62, 65, 98, 102

instalar

USB.....	42, 77
----------	--------

instantâneo

exportação de imagem programada...124, 127	
solução de problemas.....	180

IRIS

família de produtos.....	12
IRIS Analysis.....	18
configurar.....	53, 90, 111
instalar.....	107
modo gráfico.....	116
IRIS Focus.....	11
aplicativo da Web.....	30, 159
funções.....	131
licenciamento.....	14
navegadores compatíveis.....	30
organizações.....	138
usuários.....	131

IRIS Radar

configurar.....	53, 90, 111
-----------------	-------------

K

kafka.....	62, 98, 166, 167
------------	------------------

Kafka

espaço em disco.....	177
----------------------	-----

Kubernetes

configurar serviços.....	163
estado de serviço.....	161
exibição de logs.....	163
reinicialização do serviço.....	161
remoção e instalação.....	163
serviços.....	160

L

licenciamento	
ativação offline.....	49, 86
ativação online.....	47, 84
ativar.....	47, 84
chave de licença USB.....	47, 51, 84, 88
estações.....	14
IRIS Focus.....	14
IRIS Focus Light.....	14
número de radares.....	52, 89
reinicialização do servidor.....	155
upgrade do servidor.....	156
locais dos arquivos.....	182

M

mapas.....	24
camadas.....	138
camadas externas.....	143
configuração da camada.....	184
contexto de exibição.....	142
Contexto TheMap.....	142
geoserver.....	143
gerenciamento.....	138
mapa-múndi.....	138
shapefile.....	143
WMS.....	143
marcas registradas.....	9
migração	
7.0.....	168
monit.....	160, 167

N

notas de segurança.....	45, 82
notificações	
configurar.....	118
notificações de alerta	
configurar.....	122
padrão.....	119

O

organização	
disponibilidade de licença.....	138
eventos.....	138
locais de interesse.....	138
nova.....	134
root.....	134
usuários.....	138

P

previsão a curto prazo.....	11, 103, 166
adveção, configurações.....	188
arquivo de configuração.....	186, 188
configurar.....	118
MVF, configurações.....	188
solução de problemas.....	175
TREC.....	186
produtos de radar.....	11
produtos de radar sob demanda.....	26
produtos de raios.....	11, 13
Produtos do IRIS Analysis.....	27

R

radares	
adição.....	117
remover.....	117
remoção de usuários.....	137
requisitos de hardware	
espaço em disco.....	20
mínimo.....	18
recomendado.....	18
requisitos de rede	
IRIS Analysis.....	20
IRIS Focus.....	20
requisitos de software	
AlmaLinux.....	18
gerenciador de dados.....	18
IRIS Analysis.....	18
resolução de problemas	
gerenciador de dados.....	148, 174

Integridade da rede.....	177
versão do software.....	180
restauração do backup.....	154

S

security

certificado SSL.....	170
navegador.....	170
servidor.....	170

segurança

criptografia.....	170
fortalecimento do SO.....	46, 83
HAProxy.....	170
navegador.....	170
SELinux.....	45, 82
servidor.....	170
Sistema X da janela.....	171
SSL.....	170
TLS.....	170

serviço de limpeza

banco de dados de alertas.....	122
--------------------------------	-----

serviços..... 44, 81, 166, 167

aplicativo da Web.....	167
aplicativo da Web IRIS Focus.....	30, 159
Docker.....	166
GeoServer.....	159
gerenciador de dados.....	145
HAProxy.....	160
iniciar.....	167
Kubernetes.....	160
lista.....	157
monit.....	160, 167
parar.....	167
reiniciar.....	167
systemd.....	159
servidor de soquete	
alterar.....	53, 90
definir.....	53, 90
IRIS Radar.....	54, 91
Menu Status de radar.....	54, 91

solução de problemas.....	173
solicitação de imagem, URL	
solução de problemas.....	180
solução de problemas	
camada de raios GLD360 ausente.....	178
camada de raios vazia GLD360.....	177
falha na instalação.....	181
gerenciador de dados.....	173
histórico.....	172
instalação.....	181
instantâneo.....	180
Kafka.....	177
lentidão.....	172
previsão a curto prazo	175
servidor de soquete.....	173
solicitação de imagem, URL.....	180
som da notificação.....	172
TLP.....	176
som da notificação	
solução de problemas.....	172
systemd.....	159

T

tarefa híbrida

parcial.....	123
visualização.....	123

TLP

conectando.....	60, 97
configuração.....	61, 98
Total Lightning Processor.....	13

U

upgrade)

6.0 ou posterior até 7.0.....	168
upgrade do servidor	
reativação da licença.....	156
usuários.....	44, 81, 157
administrador.....	131, 134, 138
contas.....	131, 134, 138
gerenciamento.....	138

gerenciar.....131
organizações..... 138

V

versão do software..... 180

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

