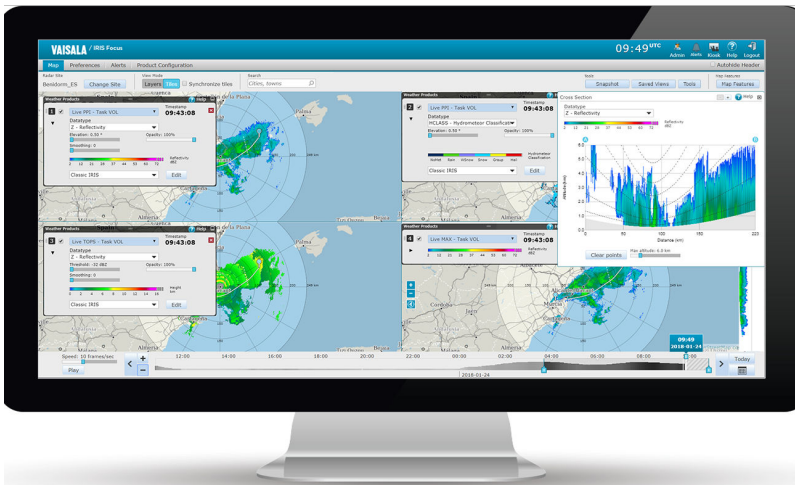


Manual do Administrador

IRIS Focus
Versão 5.1



PUBLICADO POR

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

Acesse as nossas páginas da Web em www.vaisala.com.

© Vaisala Oyj 2019

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.....	7
1.1	Informações de versão.....	7
1.2	Documentos relacionados.....	7
1.3	Marcas comerciais.....	7
1.4	Convenções aplicáveis à documentação.....	8
2.	Descrição geral do IRIS Focus.....	9
2.1	Família de produtos IRIS.....	10
2.2	Licenciamento.....	11
3.	Requisitos.....	13
3.1	Requisitos de hardware do IRIS Focus.....	13
3.2	Requisitos de software.....	13
3.3	Requisitos de rede.....	15
3.4	Requisitos de espaço em disco do Gerenciador de dados.....	15
4.	Arquitetura do IRIS Focus.....	17
4.1	Camadas de mapa.....	17
4.2	GeoServer e mapas.....	19
4.3	Produtos de radar por demanda.....	20
4.4	Produtos de radar do IRIS Analysis.....	21
4.5	Camada de raios.....	23
4.6	Aplicativo da Web.....	23
5.	Instalação.....	25
5.1	Download dos pacotes de instalação.....	25
5.1.1	Verificação de hashes MD5.....	26
5.2	Pré-requisitos de instalação.....	26
5.3	Instalação do CentOS.....	27
5.3.1	Configuração da senha do root.....	35
5.3.2	Criação de contas de usuário do CentOS e conclusão da instalação.....	36
5.4	Instalação do IRIS Focus usando um dispositivo USB.....	36
5.5	Instalação de componentes do IRIS Focus.....	38
5.6	Execução de scripts de fortalecimento do SO.....	40
5.7	Ativação de licença.....	41
5.7.1	Ativação da licença usando uma unidade USB.....	41
5.7.2	Ativação de licença - Online.....	42
5.7.3	Ativação da licença - Offline.....	45
5.8	Configuração do IRIS para o IRIS Focus.....	47
5.8.1	Configuração ou alteração do servidor de soquetes.....	47
5.8.2	Ativação do servidor de soquetes no IRIS Radar.....	48
5.8.3	Configuração do Gerenciador de dados.....	48
5.9	Verificação da instalação do IRIS Focus.....	54

6.	Instalação do IRIS Focus e do IRIS Analysis em um único servidor.....	55
6.1	Configuração do IRIS para o IRIS Focus para instalação em um único servidor.....	56
6.1.1	Configuração do Gerenciador de dados no servidor IRIS Analysis..	56
7.	Configuração.....	60
7.1	Adição/remoção de radares.....	60
7.2	Configuração de compostos.....	60
7.2.1	Configuração de compostos predefinidos.....	61
7.2.2	Edição de compostos predefinidos.....	61
7.2.3	Exclusão de compostos predefinidos.....	62
7.2.4	Métodos compostos do IRIS Focus.....	62
7.2.5	Intervalo de tempo máximo.....	62
7.2.6	Exibição de uma lista de compostos do IRIS Analysis.....	63
7.3	Configuração da previsão de curtíssimo prazo.....	64
7.3.1	Configuração do MVF.....	64
7.3.2	Ativação do Nowcast Server.....	66
7.3.3	Inicialização do Nowcast Server.....	67
7.3.4	Interrupção do Nowcast Server.....	68
7.3.5	Reinicialização do Nowcast Server.....	68
7.4	Programação de exportação de imagens do IRIS Focus.....	68
7.5	Importação de dados históricos para o IRIS Focus.....	71
7.6	Ativação da camada de raios.....	71
8.	Administração do sistema.....	73
8.1	Gerenciamento de usuários.....	73
8.1.1	Gerenciamento de contas de usuário.....	74
8.1.2	Criação de contas de usuário após a primeira instalação.....	74
8.1.3	Remoção de contas de usuário.....	77
8.2	Gerenciamento de organizações.....	77
8.3	Gerenciamento de mapas.....	78
8.3.1	Adição e edição de camadas de mapas.....	78
8.3.2	Contexto de exibição de mapa.....	79
8.3.3	Adição de camadas de mapa externas.....	80
8.4	systemd.....	82
8.5	Monit.....	82
8.6	HAProxy.....	82
8.7	Aplicativo da Web IRIS Focus.....	83
8.8	GeoServer.....	83
8.9	Gerenciador de dados.....	83
8.9.1	Configuração de alertas do fluxo de dados.....	83
8.9.2	Exibição de alertas do fluxo de dados.....	85
8.9.3	Configuração do serviço de arrumação do gerenciador de dados..	85
8.9.4	Execução do script de limpeza de dados do Gerenciador de dados.....	86
8.10	Interrupção, inicialização e reinicialização de serviços.....	87

8.11	Log.....	88
8.11.1	Leitura dos logs de serviço do sistema.....	88
8.11.2	Leitura dos logs do Nowcast Server.....	88
8.12	Instalação de um certificado de CA.....	89
8.13	Backup da configuração do sistema.....	89
8.13.1	Criação de um backup manual.....	90
8.14	Restauração do backup.....	90
8.15	Software de gerenciamento do servidor.....	92
8.16	Licenciamento na reinicialização do servidor.....	92
8.17	Licenciamento em sistemas com discos rígidos espelhados (RAID 1 ou RAID 5).....	93
8.18	Reativação da licença após a atualização do servidor.....	93
9.	Atualização.....	94
9.1	Atualização do IRIS Focus 4.0 ou 5.0 para o IRIS Focus 5.1.....	94
9.2	Preparação para atualização do IRIS Focus 3.0 para o IRIS Focus 4.0...	95
9.3	Atualização do IRIS Focus 3.0 para o IRIS Focus 4.0.....	97
9.4	Atualização do IRIS Focus 2.1 para o IRIS Focus 3.0.....	99
9.5	Atualização do IRIS Focus 2.0 para o IRIS Focus 2.1.....	100
10.	Segurança.....	101
10.1	Criptografia.....	101
10.2	Certificados.....	101
10.3	Configurações de segurança.....	101
11.	Solução de problemas.....	103
11.1	O Gerenciador de dados não funciona como o esperado.....	103
11.2	A arrumação de configuração do Gerenciador de dados não está funcionando como esperado.....	105
11.3	Identificação da versão do software do IRIS Focus.....	105
11.4	Camada de raios vazia.....	106
11.5	Camada de raios ausente.....	106
11.6	Previsão de curtíssimo prazo indisponível.....	108
11.7	A captura de um instantâneo gera um erro no servidor.....	109
11.8	A ajuda online não é exibida corretamente no Internet Explorer.....	110
11.9	Desinstalação do IRIS Focus.....	110
Apêndice A: Localizações dos arquivos.....		112
Apêndice B: Opções de configuração da camada de mapa.....		113
Apêndice C: Arquivos de configuração da previsão de curtíssimo prazo.....		115
C.1.	nowcast.ini.....	115
C.2.	vsoweb-override.ini.....	117
Glossário.....		121
Índice Remissivo.....		125

Garantia.....	129
Suporte técnico.....	129
Reciclagem.....	129

Lista de figuras

Figura 1	Exibição principal do IRIS Focus.....	9
Figura 2	Fluxo de dados do IRIS Focus.....	11
Figura 3	Geração de produtos IRIS por demanda.....	14
Figura 4	Arquitetura do IRIS Focus.....	17
Figura 5	Camadas do produto IRIS Focus.....	18
Figura 6	Mapa base do GeoServer.....	19
Figura 7	Componentes dos produtos por demanda.....	20
Figura 8	Produto de radar visualizado	21
Figura 9	Fluxo de dados de produtos do IRIS Analysis para o IRIS Focus.....	22
Figura 10	Configurações de produtos do IRIS Analysis e por demanda.....	22
Figura 11	Camada de raios e controles.....	23
Figura 12	Opções de entrega do IRIS Focus.....	25
Figura 13	Criação de contas de usuário.....	36
Figura 14	Menu Status de radar do IRIS.....	48
Figura 15	Caminhos de fornecimento de dados de radar.....	49
Figura 16	Configurações de compostos.....	61
Figura 17	10 minutos Intervalo de tempo máximo.....	63
Figura 18	Edição do contexto de mapa.....	80

Lista de tabelas

Tabela 1	Versões do documento (inglês).....	7
Tabela 2	Documentos relacionados.....	7
Tabela 3	Requisitos de hardware.....	13
Tabela 4	Requisitos de rede do IRIS Focus.....	15
Tabela 5	Exemplos de espaço em disco aproximado necessário para um arquivo BRUTO de 0,01 GB do IRIS.....	16
Tabela 6	Particionamento de disco recomendado pela Vaisala.....	27
Tabela 7	Serviços do IRIS Focus.....	38
Tabela 8	Usuários do IRIS Focus.....	39
Tabela 9	Áreas fortalecidas.....	40
Tabela 10	Particionamento de disco recomendado pela Vaisala.....	55
Tabela 11	Funções do usuário do IRIS Focus.....	73
Tabela 12	Serviços do Gerenciador de dados.....	83
Tabela 13	Aplicativo IRIS Focus e arquivos de configuração.....	112
Tabela 14	Opções de configuração da camada de mapa.....	113

1. Sobre este documento

1.1 Informações de 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-G	Abril de 2019	Este documento. Sétima versão deste documento. Para a versão 5.1
M211850EN-F	Agosto de 2018	Sexta versão deste documento.
M211850EN-E	Dezembro de 2017	Quinta versão deste documento.
M211850EN-D	Fevereiro de 2017	Quarta versão deste documento.

1.2 Documentos relacionados

Tabela 2 Documentos relacionados

Código do documento	Nome
M211850EN	<i>IRIS Focus Administrator Guide</i>
M211849EN	<i>IRIS Focus User Guide</i>
M211904EN	<i>IRIS Focus Release Notes</i>
M211315EN	<i>IRIS and RDA Software Installation Guide</i>

1.3 Marcas comerciais

HydroClass™ é marca comercial da Vaisala Oyj.

IRIS™ é marca comercial da Vaisala Oyj.

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 aplicáveis à 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. Descrição geral do IRIS Focus

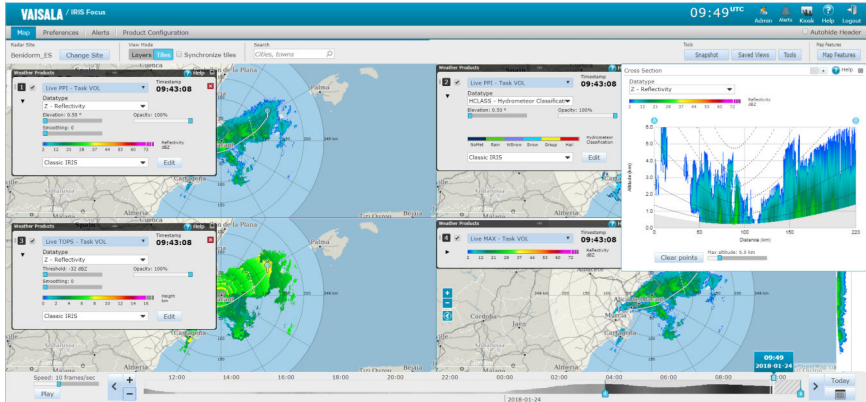


Figura 1 Exibição principal do IRIS Focus

O IRIS Focus fornece ferramentas amigáveis baseadas em navegador para exibição e análise de dados meteorológicos recebidos de radares meteorológicos.

Os dados meteorológicos são sobrepostos a um mapa geográfico centralizado em um site de radar ou em um site de compostos selecionado. Os dados são recolhidos de um único radar meteorológico ou de uma rede de sites de radar.

Com a linha do tempo de animação com recurso de zoom, os usuários podem facilmente visualizar dados atuais, de previsão a curto prazo ou históricos.

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

Eventos meteorológicos significativos, como granizo, fator vento ou chuva pesada são automaticamente detectados ao entrarem em uma área de interesse.

Produtos de radar

Os dados exibidos consistem, geralmente, em produtos 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 medem informações como a refletividade do sinal de radar ou a intensidade da chuva para serem analisadas pelos meteorologistas.

<i>Produtos de radar por demanda</i>	<p>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.</p> <p>Os produtos por demanda fornecem controle sobre a apresentação de dados meteorológicos na interface do usuário do IRIS Focus. Por exemplo, os usuários podem alterar o limite de refletividade de um produto de radar selecionado em tempo real.</p> <p>Os usuários do IRIS Focus podem criar compostos de produtos por 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>

Mais informações

- [Produtos de radar por demanda \(página 20\)](#)
- [Produtos de radar do IRIS Analysis \(página 21\)](#)

2.1 Família de produtos IRIS

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 de radares meteorológicos Vaisala completa formada por 2 estações de radar.

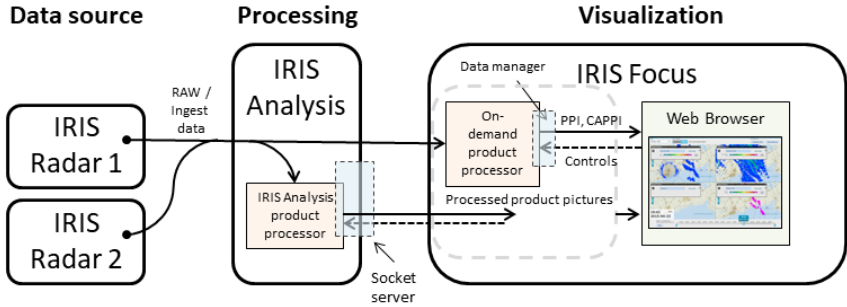


Figura 2 Fluxo de dados do IRIS Focus

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 por demanda a partir de dados RAW.

2.2 Licenciamento

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. Se a configuração do seu hardware sofrer alterações e houver necessidade de reinstalar o IRIS Focus, você deverá solicitar uma licença de substituição ao seu representante da Vaisala, a menos que tenha uma chave de licença para USB.

Se você tem uma chave de licença para USB, o IRIS Focus será executado quando a unidade 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.

Opções de licença

A licença do IRIS Focus inclui o seguinte:

- **IRIS Focus Light**
O IRIS Focus Light possui um número ilimitado de estações e fornece acesso à exibição de mapa.
Se a licença estiver ausente, os usuários não poderão fazer login e os administradores poderão fazer login, mas não terão acesso à exibição de mapa.
- **IRIS Focus**
A licença do IRIS Focus é necessária para utilizar os recursos e os produtos do IRIS Focus. O licenciamento do IRIS Focus é baseado em um conjunto de estações variável.
- **Previsão de curtíssimo prazo**
O recurso de previsão de curto prazo opcional requer uma licença separada, além de uma licença do IRIS Focus.

Licença baseada em estações do IRIS Focus

As licenças do 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. Quando um usuário faz login, ele ocupa uma estação. Quando um usuário faz logout, a estação é liberada e o próximo usuário pode utilizá-la. Se um usuário faz login quando todas as licenças estão reservadas, o IRIS Focus Light será apresentado ao usuário até que uma licença seja liberada.

A previsão de curtíssimo prazo está apenas disponível para usuários com uma estação IRIS Focus e licença de previsão de curtíssimo prazo.

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.

Mais informações

- [Gerenciamento de usuários \(página 73\)](#)

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) • 16 GB de 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) • 32 GB de 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.*

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.

Para o melhor desempenho, a Vaisala recomenda executar o IRIS Focus em servidor de hardware dedicado, e não em ambientes virtualizados.

3.2 Requisitos de software

O IRIS Focus suporta os navegadores Internet Explorer®, Mozilla Firefox® e Google Chrome™ atuais.

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 site de radar.

CentOS 7.x

Imagem de DVD/ISO do CentOS 7.1 ou posterior 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 CentOS 7.4. e 7.6. Esperamos que o IRIS Focus também funcione com outras versões do CentOS 7.x.

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 ativada 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 sites de radar 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 site de 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.

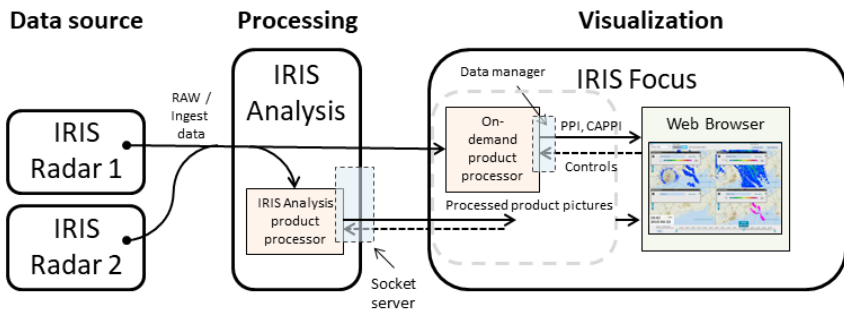


Figura 3 Geração de produtos IRIS por demanda

Mais informações

- [Configuração do Gerenciador de dados \(página 48\)](#)

3.3 Requisitos de rede

Tabela 4 Requisitos de rede do IRIS Focus

Item	Especificação	
Comunicação do IRIS Analysis para o IRIS Focus		
Transferência de dados de rede	>100 Mbit/s (1000 Mbit/s recomendados)	
Comunicação do IRIS Focus para o IRIS Analysis		
Usuário único (1 estação)	Transferência de dados de rede	> 450 kbit/s
	Latência	~150 ms
Múltiplos usuários simultâneos	5 estações	> 2,5 Mbit/s
	10 estações	> 5 Mbit/s
	20 estações	> 10 Mbit/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

Use a fórmula a seguir para calcular o espaço em disco aproximado necessário para que o gerenciador de dados armazene os dados coletados durante um período específico

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

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 \(página 83\)](#)

4. Arquitetura do IRIS Focus

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.

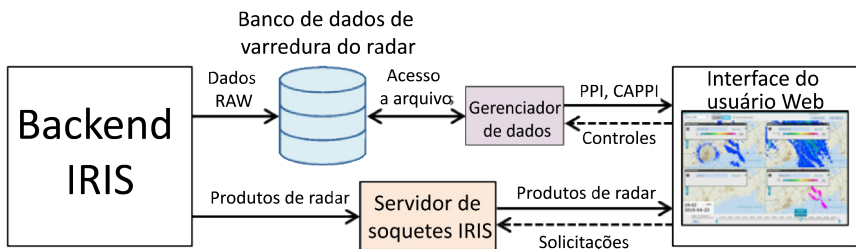


Figura 4 Arquitetura do IRIS Focus

Cada produto de radar 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 de radar são desenhados sobre elas. O usuário pode alterar a ordem das camadas do produto de radar em tempo real.

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

4.1 Camadas de mapa

O mapa de fundo e as exibições dos dados meteorológicos dos produtos de radar são desenhados como camadas individuais e depois combinados para criar uma visão geral das condições atmosféricas atuais ao redor do site de radar.

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

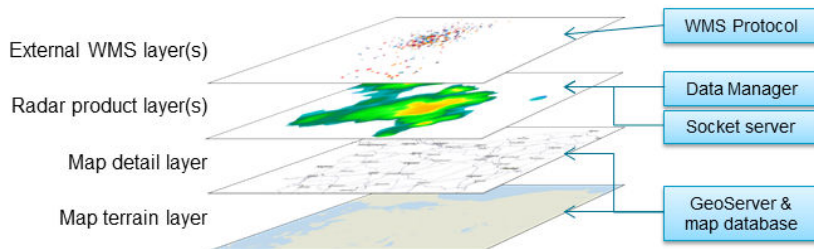


Figura 5 Camadas do produto IRIS Focus

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 de radar

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

Camadas WMS externas

As camadas WMS de fontes externas como imagens de satélite, dados de radar de uma rede de radar externa ou de camadas de raios, podem ser adicionadas ao IRIS Focus e visualizadas no mapa exatamente como outras camadas de produtos de radar. Muitas características das camadas de produtos externos, como a disponibilidade da legenda de cores, dependem dos provedores de camadas.

As camadas WMS externas são imagens e estão disponíveis somente em certas projeções. Para visualizar uma camada WMS na exibição de mapa de um site de radar específico, o site de radar deve ser configurado para usar a mesma projeção da camada WMS.

Por exemplo, se a camada WMS existente estiver disponível somente na projeção do Web Mercador e o site de radar estiver configurado na projeção equidistante azimutal, a camada WMS não será mostrada.

O IRIS Focus é compatível com camadas WMS e WMS-T. As camadas WMS-T são camadas com parâmetros de tempo incluídos na solicitação.

4.2 GeoServer e mapas

O mecanismo do mapa no IRIS Focus utiliza a arquitetura GeoServer. Ao ler os dados de uma única estação 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, a estação de 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 6 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 e os mostra na forma mosaicos PNG de 256 x 256 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 Web de gerenciamento que é executada em `http://localhost:34180/geoserver`. O nome padrão da conta de gerenciamento é `admin` e a senha pode ser encontrada no 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.

4.3 Produtos de radar por demanda

Ao exibir produtos de radar por 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 por demanda.

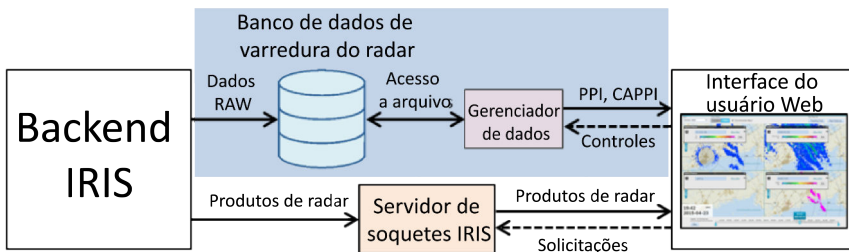


Figura 7 Componentes dos produtos por demanda

Os dados para os produtos por 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 por 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.

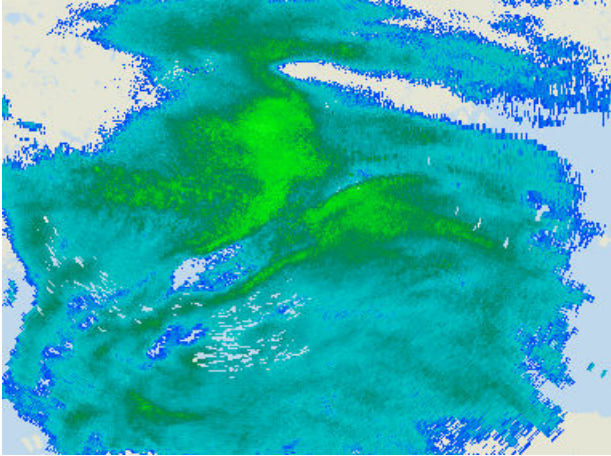


Figura 8 Produto de radar visualizado

Mais informações

- [Gerenciador de dados \(página 83\)](#)

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 uma máquina IRIS Analysis. Os dados podem ser arquivados em fita ou armazenados em uma matriz de discos grande.

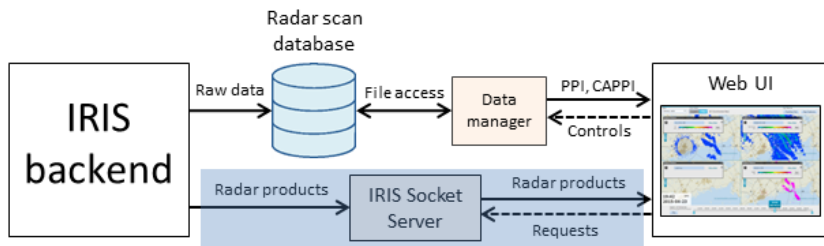


Figura 9 Fluxo de dados de produtos do IRIS Analysis para o IRIS Focus

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 **bins** em qualquer **feixe** a qualquer momento: 4200
- Número máximo de **feixes** em uma varredura: 1024
- Número máximo de **momentos** 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*.

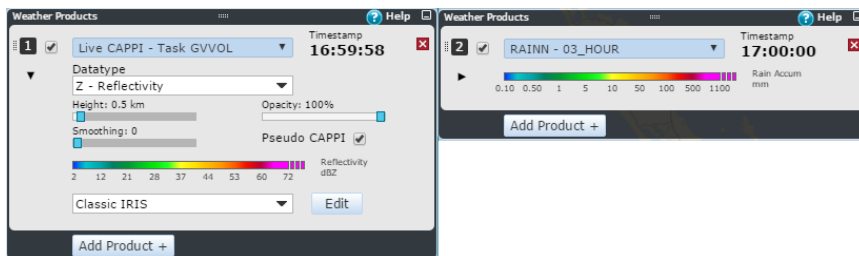


Figura 10 Configurações de produtos do IRIS Analysis e por demanda

4.5 Camada de raios

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.

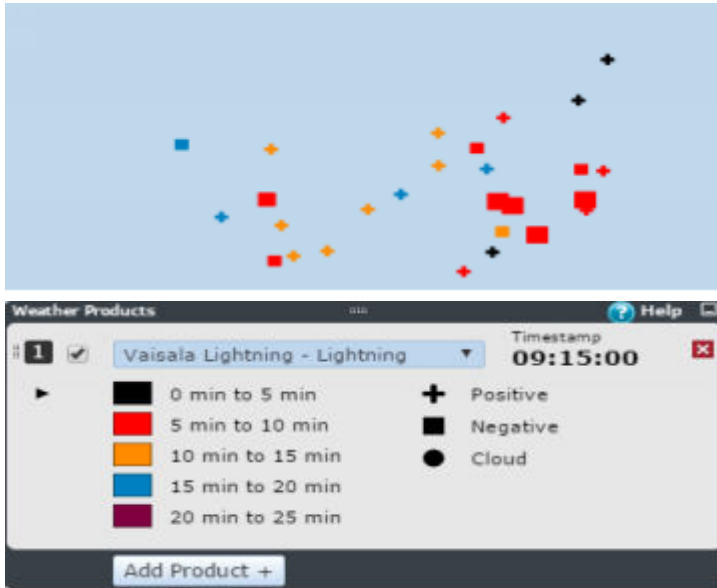


Figura 11 Camada de raios e controles

Para utilizar a camada de raios, o servidor IRIS Focus deve estar online e a sua organização deve 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

- [Ativação da camada de raios \(página 71\)](#)

4.6 Aplicativo da Web

O IRIS Focus suporta os navegadores Internet Explorer®, Mozilla Firefox® e Google Chrome™ atuais.

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.

Os dados do mapa e do terreno são armazenados no mesmo banco de dados.

Mais informações

- [Certificados \(página 101\)](#)
- [Criptografia \(página 101\)](#)
- [Instalação de um certificado de CA \(página 89\)](#)

5. Instalação

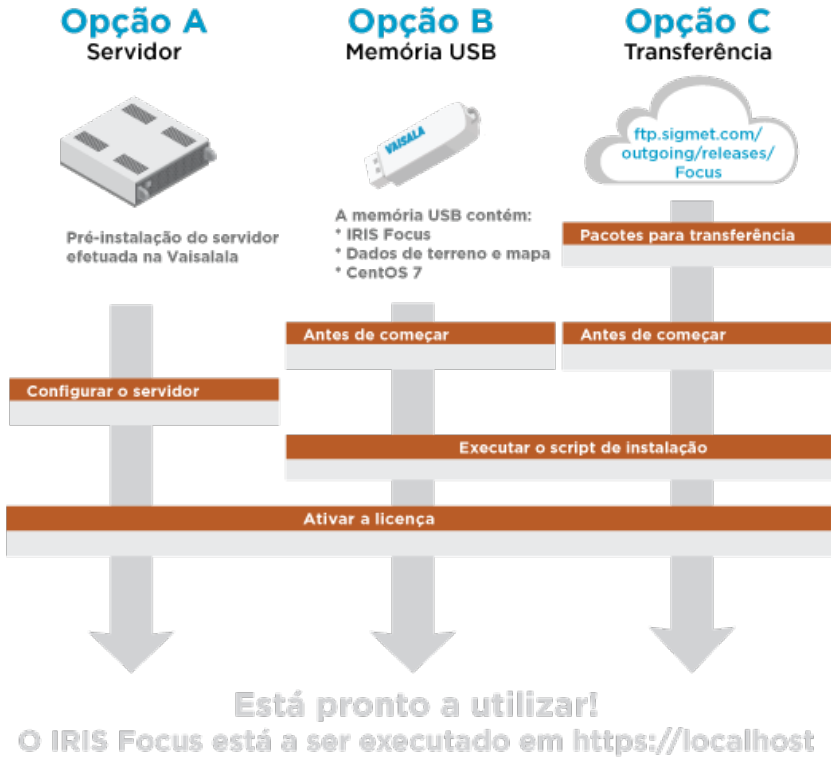


Figura 12 Opções de entrega do IRIS Focus

- Opção A** Entrega do sistema pré-instalado pela Vaisalala. A opção "pronta para usar". Faça o pedido e aguarde a entrega pela Vaisalala.
- Opção B** Pen drive USB pré-configurado com o sistema operacional CentOS 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 ao [servidor Vaisala Sigmet \(ftp://ftp.sigmet.com\)](ftp://ftp.sigmet.com) usando um cliente FTP. O servidor host permite acesso de leitura para conexões FTP anônimas.
- 2. Navegue para `/outgoing/releases/Focus/<latest version>`

3. Baixe os seguintes arquivos:



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

- a. Pacote do aplicativo da Web IRIS Focus: *Vaisala_IRIS_installer-<latest version>.tar*
 - b. Diretório de mapas: *vaisala-iris-maps-v2.zip*
 - c. Diretório de dados do terreno: *vaisala-iris-terrain-v2.zip*
4. Se necessitar da imagem de instalação do CentOS, baixe-a de:
[ftp://ftp.sigmet.com/outgoing/releases/CentOS/7.6/CentOS-7-x86_64-Everything-1708.iso](http://ftp.sigmet.com/outgoing/releases/CentOS/7.6/CentOS-7-x86_64-Everything-1708.iso)



Você poderá ignorar a imagem de instalação do CentOS se já tiver o CentOS 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 site de instalação.

- ▶ 1. Execute uma das seguintes ações:
 - No CentOS, 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.
Se você detectar quaisquer discrepâncias, é provável que o arquivo baixado esteja corrompido.
- 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 \(página 13\)](#)
- [Requisitos de software \(página 13\)](#)

5.3 Instalação do CentOS

O CentOS 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 CentOS 7.4. e 7.6. Esperamos que o IRIS Focus também funcione com outras versões do CentOS 7.x.

Se você não tiver um sistema CentOS em execução, selecione uma imagem de instalação no [Vaisala Sigmet server \(ftp://ftp.sigmet.com/outgoing/releases/centos\)](ftp://ftp.sigmet.com/outgoing/releases/centos) e consulte as instruções em [Tecmint Linux Guides \(https://www.tecmint.com/centos-7-installation/\)](https://www.tecmint.com/centos-7-installation/) sobre como fazer uma instalação do CentOS.

Tabela 6 Particionamento de disco recomendado pela Vaisala

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

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



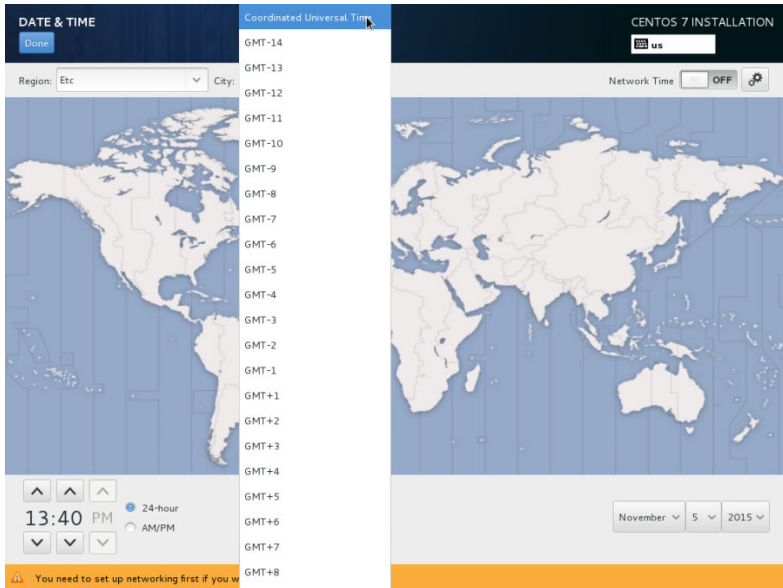
Se você estiver instalando somente o IRIS Focus no servidor (e não o IRIS Analysis), não crie uma partição */usr/iris_data*. Em vez disso, aloque todo o espaço em disco restante na partição */srv*.

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

1. Selecione o idioma de instalação.

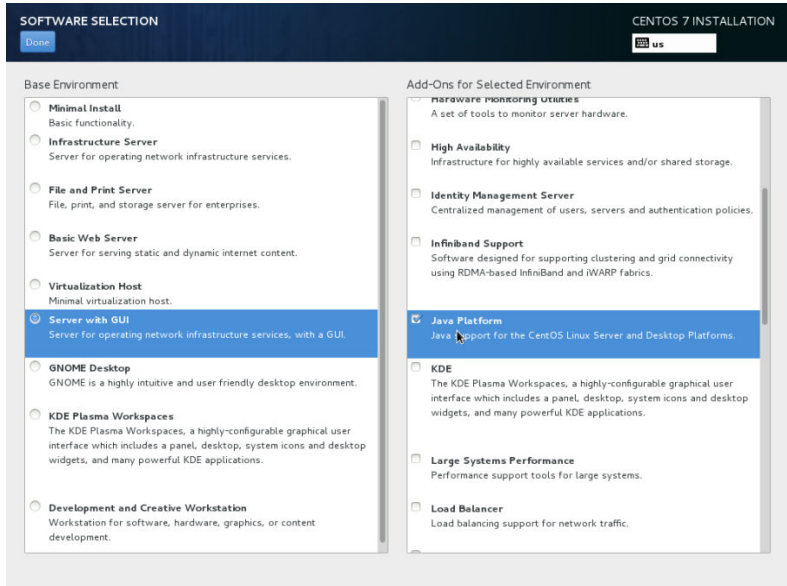
2. Em **DATE & TIME** (Data/hora), ajuste o relógio do sistema para Coordinated Universal Time (UTC) selecionando os seguintes valores:

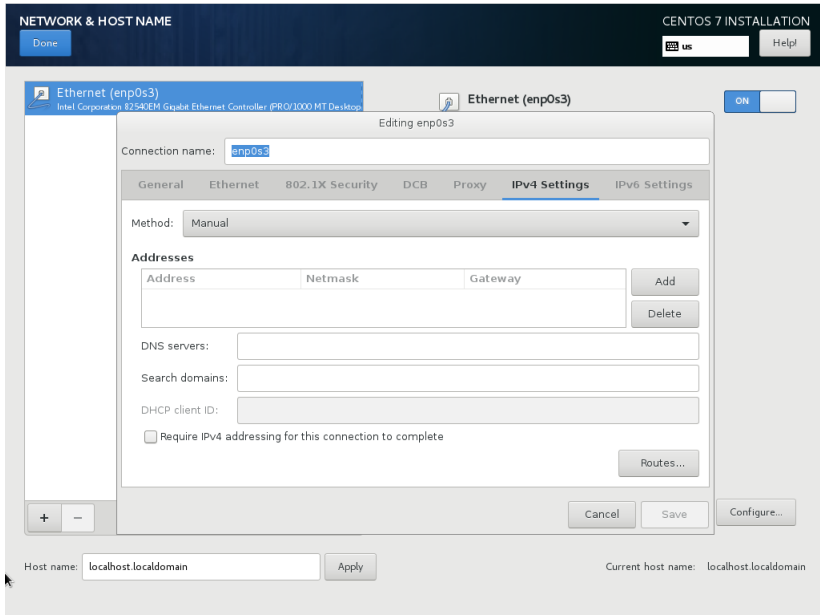
- Region (Região): **Etc**
- City (Cidade): **Coordinated Universal Time**



3. Em **SOFTWARE SELECTION** (Seleção de software), defina o tipo de servidor selecionado as seguintes opções de instalação de software:

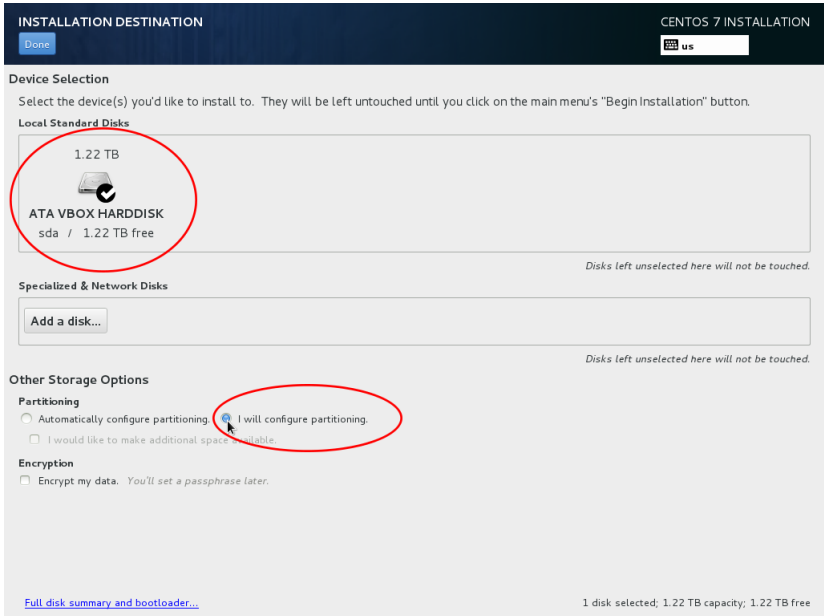
- Base Environment (Ambiente base): **Server with GUI**
- Add-ons (Complementos): **Java Platform**



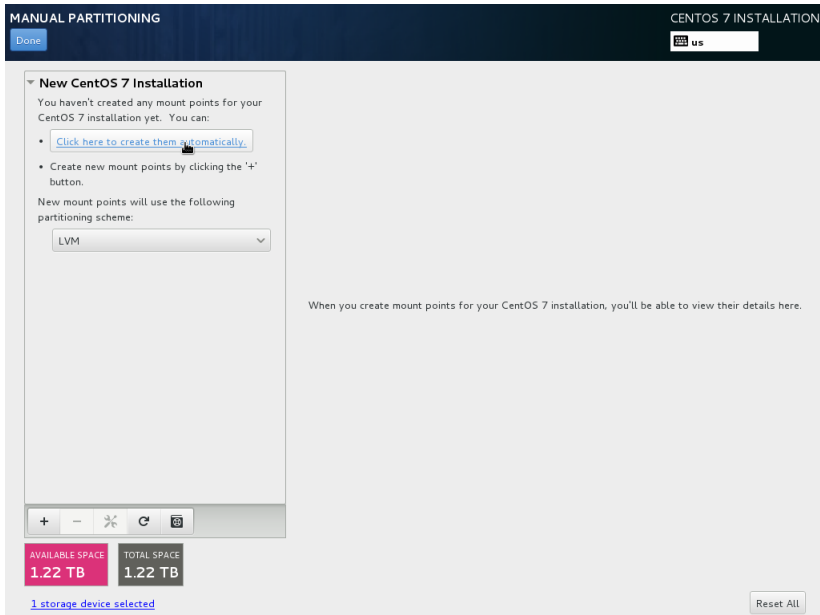
4. Na tela de instalação do CentOS, selecione **REDE E NOME DO HOST**.

- a. **LIGUE** a rede.
- b. Selecione **Configurar**.
- c. Na guia **Geral**, selecione **Conectar-se automaticamente à rede quando ela estiver disponível**.
- d. Na guia **Configurações IPv4**, selecione **Método > Manual**.
- e. Na guia **Configurações IPv4**, selecione **Adicionar** para adicionar seu endereço IP de rede, máscara de rede, gateway e servidores DNS.
- f. Selecione **Salvar**.
- g. No **Nome do host**, digite um nome para este servidor.
- h. Selecione **Aplicar**.

5. Em **INSTALLATION DESTINATION** (Destino da instalação), inicie o particionamento manual:
 - a. Selecione o disco rígido.
 - b. Selecione **I will configure partitioning** (Configurarei o particionamento).
 - c. Selecione **Done** (Concluído).



6. Selecione **Click here to create them automatically** (Clique aqui para criá-los automaticamente).



7. Crie a partição **/home**.
- Selecione o ícone do sinal de adição (+).
A caixa de diálogo **ADD A NEW MOUNT POINT** (Adicionar um novo ponto de montagem) é exibida.
 - Em **Desired Capacity** (Capacidade desejada), defina a partição home (*/home*) digitando **50 GiB**.
 - Selecione **Update Settings** (Atualizar configurações).

8. Crie a partição */var*:
 - a. Selecione o ícone do sinal de adição (+).
A caixa de diálogo **ADD A NEW MOUNT POINT** (Adicionar um novo ponto de montagem) é exibida.

ADD A NEW MOUNT POINT

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

Mount Point:

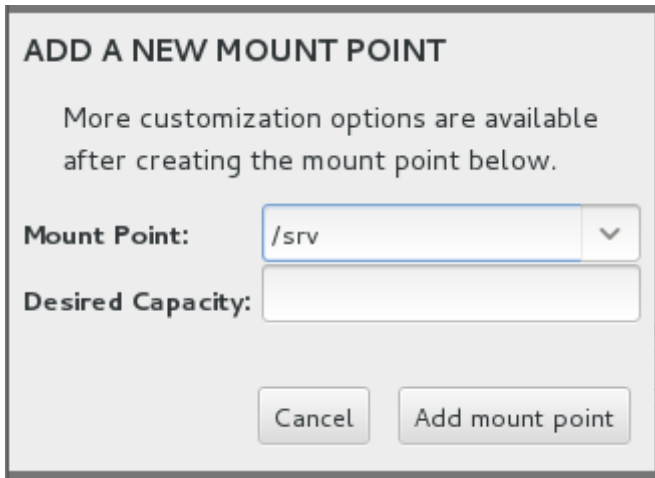
Desired Capacity:

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

12. Crie a partição */srv*:

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

A caixa de diálogo **ADD A NEW MOUNT POINT** (Adicionar um novo ponto de montagem) é exibida.



ADD A NEW MOUNT POINT

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

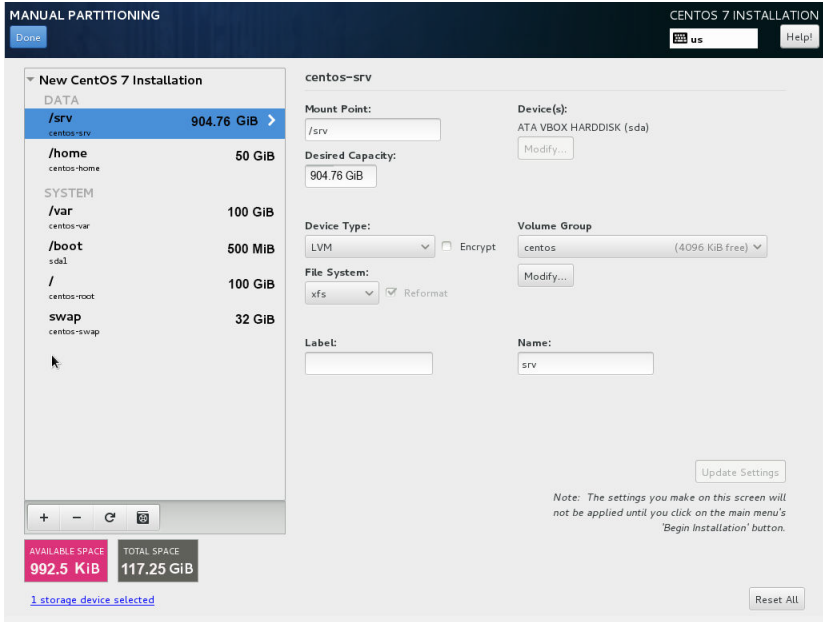
Mount Point: ▼

Desired Capacity:

- b. Em **Mount Point** (Ponto de montagem), digite */srv*
- c. Em **Desired Capacity** (Capacidade desejada), use o restante do espaço do servidor para a partição */srv* ao digitar **9999999**.
A interface do usuário preenche o espaço disponível do servidor.
- d. Selecione **Add mount point** (Adicionar ponto de montagem).

13. Selecione **Done** (Concluído).

14. Verifique se as partições estão definidas como:



15. Selecione **Done (Concluído) > Accept Changes (Aceitar alterações)**.

16. Selecione **Begin Installation** (Iniciar instalação).

5.3.1 Configuração da senha do root

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

Após iniciar a instalação do CentOS, configure uma conta do usuário **root** e uma não **root**.

- ▶ 1. Selecione **ROOT PASSWORD** (Senha de root).
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** (Concluído) uma segunda vez.

5.3.2 Criação de contas de usuário do CentOS e conclusão da instalação

- ▶ 1. Selecione **USER CREATION (CRIAÇÃO DE USUÁRIO)**.
2. Crie uma conta com as seguintes propriedades:
 - User name (Nome de usuário): **radarop**
 - Password (Senha): [**senha escolhida**]

The screenshot shows the 'CREATE USER' window in the CentOS 7 installation environment. The window title is 'CREATE USER' and 'CENTOS 7 INSTALLATION'. In the top left corner, there is a blue 'Done' button. In the top right corner, there is a 'us' button. The form contains the following fields and options:

- Full name:** Radar Operator
- Username:** radarop
- Tip:** Keep your username shorter than 32 characters and do not use spaces.
- Make this user administrator
- Require a password to use this account
- Password:** [masked with dots]
- Strength indicator:** A progress bar showing 'Strong'.
- Confirm password:** [masked with dots]
-

Figura 13 Criação de contas de usuário

3. No canto superior esquerdo, selecione **Done (Concluído)** para voltar à página de configuração principal.
Se a sua senha for fraca, você será avisado para selecionar **Done (Concluído)** uma segunda vez.
A instalação continua por alguns minutos.
4. Quando solicitado, selecione **Reboot (Reiniciar)**.
5. Selecione **LICENSE INFORMATION (INFORMAÇÕES DE LICENÇA)**.
Aceite o contrato de licença.
6. Selecione **Done (Concluído)**.
7. Selecione **FINISH CONFIGURATION (CONCLUIR CONFIGURAÇÃO)**.

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

5.4 Instalação do IRIS Focus usando um dispositivo USB

O USB de instalação do IRIS Focus contém a seguinte estrutura de arquivo:

```
Focus_install
-----vaisala-iris-maps-v2
-----vaisala-iris-terrain-v2
-----Vaisala_IRIS_installer-5.1.tar
-----documentation
```

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

- ▶ 1. Reinicie o sistema.
2. Faça logon 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** (Abrir com arquivos).
5. Clique com o botão direito do mouse em uma área em branco e selecione **Open in Terminal** (Abrir no terminal).
6. No terminal, digite **pwd** e pressione **ENTER**.
Geralmente, o resultado será `/run/media/root/IRIS`.
7. Copie the diretório `Focus_install` para o servidor do CentOS:

```
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-5.1.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-v5.0.0--68/rsw-installer --offline --gis-
db-dump vaisala-iris-maps-v2 --terrain-dir vaisala-iris-terrain-v2 -s
<hostname or IP of IRIS Analysis socket server>
```

5.5 Instalação de componentes do IRIS Focus

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

Tabela 7 Serviços do IRIS Focus

Serviço	Descrição
monit	Ferramenta de monitoramento para processos e sistemas Unix.
HAProxy	Codifica tráfego de saída com criptografia HTTPS.
vaisala-radarsw-webapp	Aplicativo da Web IRIS Focus.
vaisala-radarsw-geoserver	Mecanismo de mapa para armazenar em cache e gerar camadas do mapa base.

Serviço	Descrição
<code>vaisala-radar-sw-nowcast-server</code>	Servidor de previsão de curtíssimo prazo.
<code>vaisala-radar-sw-data-manager-service</code>	Aplicativo Gerenciador de dados.
<code>vaisala-radar-sw-data-manager-input-service</code>	Ouvinte para arquivos RAW do IRIS recebidos.
<code>vaisala-radar-sw-warn-reader</code>	Ouvinte para produtos WARN recebidos do IRIS Analysis.

Tabela 8 Usuários do IRIS Focus

Usuário	Descrição
<code>nowcast</code>	Conta de usuário restrita para executar o serviço nowcast.
<code>radardm</code>	Conta de usuário restrita para executar o aplicativo Gerenciador de dados.
<code>radardminput</code>	Conta de usuário restrita para executar o serviço de entrada do Gerenciador de dados.
<code>radargeo</code>	Conta de usuário restrita para executar o mecanismo de mapa GeoServer.
<code>radarweb</code>	Conta de usuário restrita para executar o aplicativo da Web IRIS Focus.
<code>warnreader</code>	Conta de usuário restrita para executar o serviço de leitura de aviso.

- ▶ 1. Certifique-se de que um sistema de servidor CentOS 7 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 o dispositivo USB ou o DVD do CentOS 7. Embora o CentOS 7 já esteja configurado, o instalador do IRIS Focus baseia-se em alguns pacotes fornecidos pelo repositório do CentOS.
- 4. Faça logon 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:

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

- `--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



Se o computador estiver conectado à Internet, você poderá executar o instalador com o sinalizador `--online`. Isso busca quaisquer pacotes do CentOS 7 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 \(página 101\)](#)
- [Desinstalação do IRIS Focus \(página 110\)](#)

5.6 Execução de scripts de fortalecimento do SO

Quando a instalação do IRIS Focus estiver concluída, execute os scripts de fortalecimento do SO.

Tabela 9 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

Área fortalecida
Fortaleça a configuração do Cron
Bloqueio para tentativas de login com falha
Suficiência da senha
Fortaleça as permissões do arquivo
Ative o banner de emissão de SSH
Desative o IPv6
Remove 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`.

5.7 Ativação de 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 usando uma unidade USB

A chave de licença do IRIS Focus pode ser fornecida em uma unidade USB. Se você estiver usando essa opção, após instalar o IRIS Focus, ative a licença vinculando a unidade USB ao arquivo de licença fornecido pela Vaisala.

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

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

```
rsw-install-license <license.txt>
```

3. Pare e reinicie o serviço do aplicativo da Web IRIS Focus:
 - a. Digite o comando:

```
systemctl stop vaisala-radar-sw-webapp
```

- b. Aguarde até que o processo seja interrompido e o prompt de comando esteja pronto para o próximo comando.
 - c. Digite o comando:

```
systemctl start vaisala-radar-sw-webapp
```

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

A licença acaba de ser ativada no servidor IRIS Focus e permanecerá ativa enquanto a unidade USB estiver no servidor. Se você remover o USB do servidor, o IRIS Focus não funcionará adequadamente. Para executar o IRIS Focus no servidor, insira a unidade USB novamente.

Se precisar substituir o servidor, execute o mesmo procedimento no servidor novo.

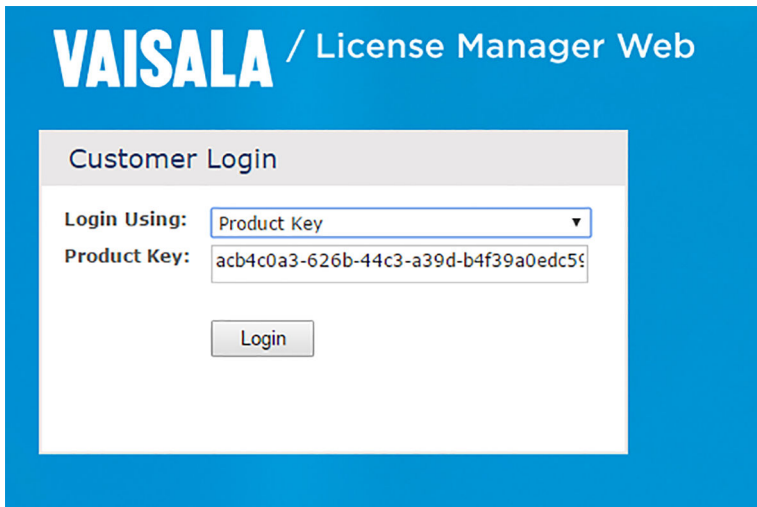
5.7.2 Ativação de licença - Online



Se você estiver usando uma chave de licença USB, primeiro insira a unidade USB no servidor para que a licença funcione. Consulte [Ativação da licença usando uma unidade USB \(página 41\)](#).

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

- Vá para a Vaisala License Manager Web (Web do Gerenciador de Licenças da Vaisala) em <https://licensing.vaisala.com> e seleccione **Product Code** (Código do produto) no campo **Login Using** (Fazer login com).



- Insira seu código de produto e seleccione **Login**.
- Insira o código de bloqueio no campo **Request Code** (Código de solicitação).

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** (Gerar).
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-43ceb6aba62	IRIS 2.0	3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6cb668f90d	1	0

License String

```
'E
WLynnQhM4bu27hvFNEW.3y22kDpWYJWd8R0fWTUhvL0Bh6iAFHDqjmiBnkqz.rLwmmOALF2fnAeoRgS9a0LA.pI0L
Ok5TR79ouP3EAWWt7leoW45kqSkN9of07z2h35Sd3ZjPjWgseRnEz80Gvfo#1RIS_Focus" version "", expires Midnight
of Jan 1, 2011, exclusive##AID=3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6cb668f90d
```

4

Save to File
Append To File
Back to List

7. Selecione **Save to File** (Salvar em arquivo) para salvar a string de licença em um arquivo no disco.
O arquivo é salvo, por padrão, com o nome *lserverc*.



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

8. Instale a licença com o comando **rsync -install-license <location-of-the-license-file>**.
9. Pare e reinicie o serviço do aplicativo da Web IRIS Focus:
 - a. Digite o comando:

```
systemctl stop vaisala-radarsw-webapp
```

- b. Aguarde até que o processo seja interrompido e o prompt de comando esteja pronto para o próximo comando.
 - c. Digite o comando:

```
systemctl start vaisala-radarsw-webapp
```

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

Mais informações

- [Licenciamento \(página 11\)](#)

5.7.3 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 [Ativação da licença usando uma unidade USB \(página 41\)](#).

- ▶ 1. Execute o comando `rsw-show-machine-code > [filename]` no servidor IRIS Focus para obter o código do produto específico para o hardware do servidor. A sequência de caracteres do código 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 (Web do Gerenciador de Licenças da Vaisala) em <https://licensing.vaisala.com> e selecione **Product Code** (Código do produto) no campo **Login Using** (Fazer login com).

4. Insira seu código de produto e selecione **Login**.

5. Insira o código de bloqueio no campo **Request Code** (Código de solicitação).

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** (Gerar).
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
WLYYnCHM4buL27hvFNEW.3y22iDpWYJW69R06WTUvL0Bh6iAFHDqmiBnkgz_rLwdmimOALF2hAeoRgS9a0LA.pIDL
Qk3TR79ouP3EAWW77eoW4kqSIN9c07z2h35Sg32JpJwGseRnE290vfo# "IRIS_Focus" version "", expires Midnight
of Jan 1, 2011, exclusive##AID=3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6cb668f90d
```

Save to File
Append To File
Back to List

7. Selecione **Save to File** (Salvar em arquivo) para salvar a string de licença em um arquivo no disco.
O arquivo é salvo, por padrão, com o nome *lserverc*.



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

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

Mais informações

- [Licenciamento \(página 11\)](#)

5.8 Configuração do IRIS para o IRIS Focus

5.8.1 Configuração ou alteração do servidor de soquetes

Se necessário, defina ou altere o servidor de soquete:

- ▶ 1. Digite o comando:

```
/usr/vaisala/radarsw/configuration/bin/configure-iris-host  
<socket_server_host_name>  
rsw-basemap-site-setup --socket-server <socket_server_host_name>
```

2. Pare e reinicie o serviço do aplicativo da Web IRIS Focus:

- a. Digite o comando:

```
systemctl stop vaisala-radarsw-webapp
```

- b. Aguarde até que o processo seja interrompido e o prompt de comando esteja pronto para o próximo comando.
- c. Digite o comando:

```
systemctl start vaisala-radarsw-webapp
```

5.8.2 Ativação do servidor de soquetes no IRIS Radar

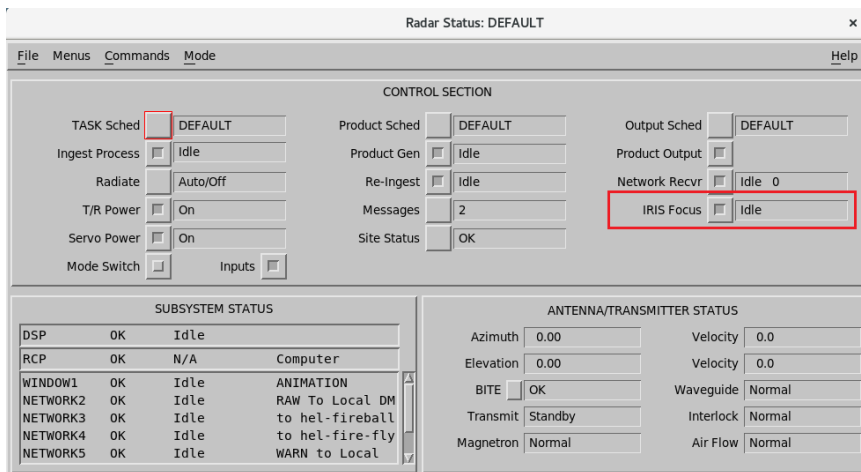


Figura 14 Menu Status de radar do IRIS

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

5.8.3 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 Live 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**.

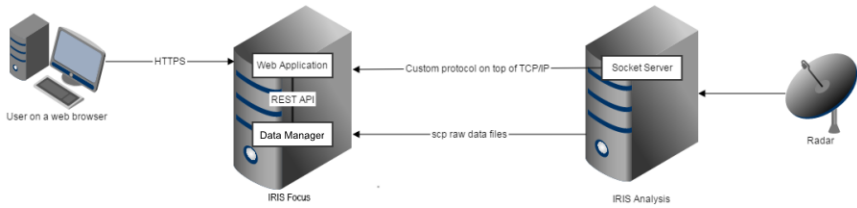


Figura 15 Caminhos de fornecimento de dados de radar

Mais informações

- [Gerenciador de dados \(página 83\)](#)
- [O Gerenciador de dados não funciona como o esperado \(página 103\)](#)

5.8.3.1 Configuração do Gerenciador de dados no servidor IRIS Analysis

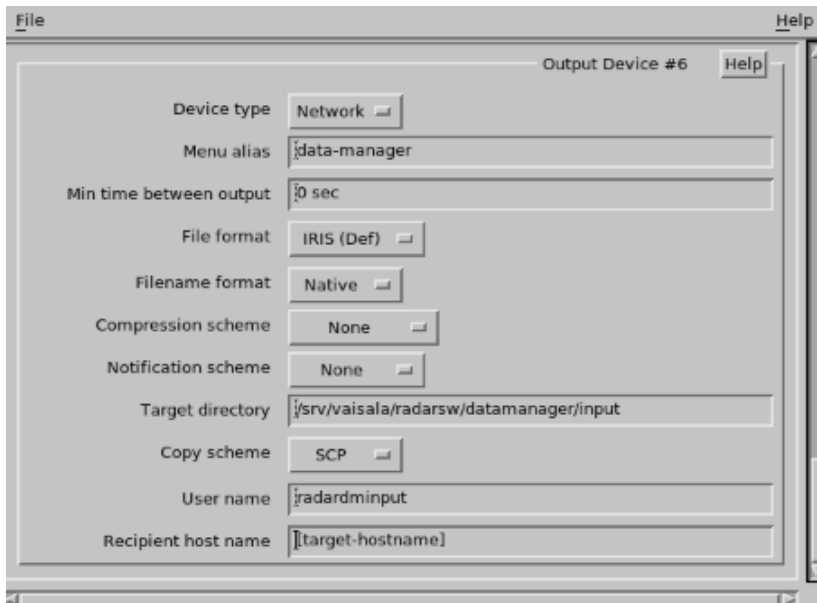
Para configurar o IRIS Analysis para enviar os arquivos **RAW** para o IRIS Focus, você deve configurar o local de destino no servidor IRIS Focus como um dispositivo de saída de rede no IRIS Analysis.

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 login no servidor IRIS Analysis como **radarop**.
2. Na janela de terminal, digite: **setup&**
O utilitário IRIS **Setup** é aberto
3. Selecione **Output** (Saída).
4. Crie um novo dispositivo de saída:
 - a. Em **Number of output devices** (Número de dispositivos de saída), 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** (Dispositivo de saída).

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 (Arquivo) > Close (Fechar)**.
- g. Selecione **File (Arquivo) > Save (Salvar)**.
- h. Selecione **File (Arquivo) > Exit (Sair)**.

6. Reinicie o IRIS:

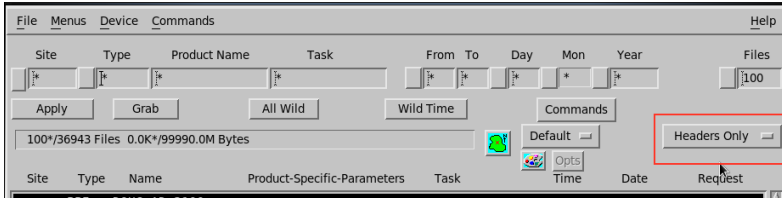
- a. Faça logon como `root`.

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

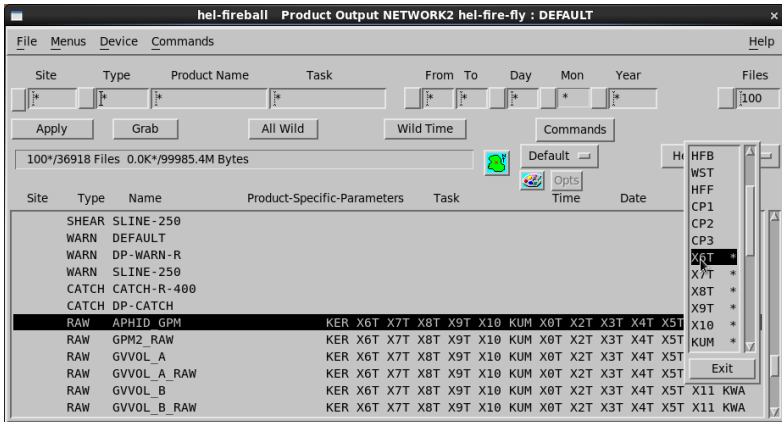
- b.

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

7. Na janela de terminal, digite: **iris &**
 - a. Selecione **Menus > Product Output (Saída do produto) > Device (Dispositivo)**.
 - b. Selecione o dispositivo configurado no utilitário **Setup**.
 - c. Na caixa suspensa na extremidade direita da janela, selecione **Headers Only** (Somente cabeçalhos).



- 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 site de radar. Se necessário, desmarque quaisquer sites de radar que você não deseja incluir na configuração de dispositivo.



- f. Selecione **Apply** (Aplicar).
- g. Selecione **File (Arquivo) > Save As (Salvar como)**. Defina um nome para a nova **Product Output** (Saída de produto) ou use a opção **DEFAULT** (Padrão).
- h. Selecione **OK**.
- i. Selecione **Close** (Fechar).

8. Copie o conteúdo de `/root/.ssh/id_rsa.pub` para a sua área de transferência.
9. Faça login na conta `root` com o comando `su`.
Quando solicitado, digite a senha de `root`.
10. 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.

5.8.3.2 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` não existe ainda, digite:

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

Cole a chave copiada anteriormente na sua área de transferência.

- c. Se o arquivo `authorized_keys` já existe, digite:

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

Anexe a chave copiada anteriormente ao arquivo.

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.

5.9 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 usuário padrão foram criadas no IRIS Focus, durante a instalação:
 - Nome de usuário: **admin** / senha: **admin123**
 - Nome de usuário: **user** / senha: **user123**
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 ativos.
6. Ative 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 confirma que 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 consegue ver os dados meteorológicos do período selecionado na tela.

6. 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 CentOS seja instalado no servidor. Para instalar no mesmo servidor, instale o CentOS de acordo com as instruções do *IRIS and RDA Software Installation Guide*, capítulo *Installing CentOS 7 Manually (Interactive)*. Use o seguinte particionamento de disco:

Tabela 10 Particionamento de disco recomendado pela Vaisala

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

Partições */srv* e */usr/iris_data* são partições de dados. Se você estiver instalando o IRIS Analysis e o IRIS Focus no mesmo servidor, divida o espaço em disco restante entre essas duas partições.

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

- 2. Instale o IRIS Analysis de acordo com as instruções do *IRIS and RDA Software Installation Guide*.

3. Instale o IRIS Focus:
 - a. Se necessário, faça o download dos pacotes de instalação e verifique as hashes MD5. Consulte a seção [Download dos pacotes de instalação \(página 25\)](#).
 - b. Instale o IRIS Focus. Consulte [Instalação do IRIS Focus usando um dispositivo USB \(página 36\)](#).
 - c. Instale os componentes do IRIS Focus. Consulte [Instalação de componentes do IRIS Focus \(página 38\)](#).



CUIDADO Ao contrário da instalação do IRIS Focus em seu próprio servidor, não execute scripts de fortalecimento do SO em um servidor que também tem o IRIS Analysis instalado.

4. Configure o Analysis IRIS para o IRIS Focus. Consulte a seção [Configuração do IRIS para o IRIS Focus para instalação em um único servidor \(página 56\)](#).
5. Verifique a instalação do IRIS Focus. Consulte [Verificação da instalação do IRIS Focus \(página 54\)](#).
6. Ative a licença do IRIS Focus. Consulte [Ativação de licença – Online \(página 42\)](#), [Ativação da licença – Offline \(página 45\)](#) ou [Ativação da licença usando uma unidade USB \(página 41\)](#).

6.1 Configuração do IRIS para o IRIS Focus para instalação em um único servidor

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 usuário necessários para processar dados. Recursos do IRIS Focus como produtos Live e compostos dinâmicos exigem arquivos RAW.

6.1.1 Configuração do Gerenciador de dados no servidor IRIS Analysis

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

O local de destino no servidor IRIS Focus é o diretório a seguir, que pertence ao usuário `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** (Saída).
4. Crie um novo dispositivo de saída:
 - a. Em **Number of output devices** (Número de dispositivos de saída), 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** (Dispositivo de saída).
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

- a. **Device type: Network**
- b. **Filename format: Native**
- c. **Target directory: /srv/vaisala/radarsw/datamanager/input**
- d. **User name: radardmininput**
- e. Nome do host: 127.0.0.1
- f. Selecione **File (Arquivo) > Close (Fechar)**.
- g. Selecione **File (Arquivo) > Save (Salvar)**.
- h. Selecione **File (Arquivo) > Exit (Sair)**.

6. Reinicie o IRIS:

- a. Faça logon como `root`.

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

- b. Tipo:

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

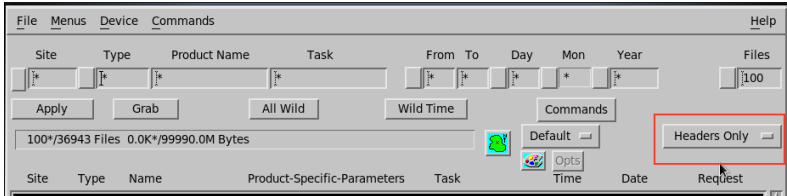
7. Permita acesso ao diretório de entrada do gerenciador de dados:

- a. Faça logon como `root`.

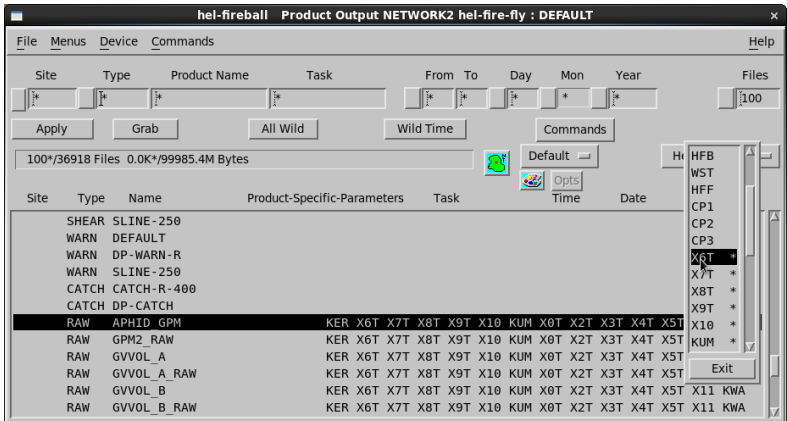
- b. Tipo:

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

8. Na janela de terminal, digite: **iris &**
 - a. Selecione **Menus > Product Output (Saída do produto) > Device (Dispositivo)**.
 - b. Selecione o dispositivo configurado no utilitário **Setup**.
 - c. Na caixa suspensa na extremidade direita da janela, selecione **Headers Only** (Somente cabeçalhos).



- 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 site de radar.
Se necessário, desmarque quaisquer sites de radar que você não deseja incluir na configuração de dispositivo.



- f. Selecione **Apply** (Aplicar).
- g. Selecione **File(Arquivo) > Save As (Salvar como)**.
Defina um nome para a nova **Product Output** (Saída de produto) ou use a opção **DEFAULT** (Padrão).
- h. Selecione **OK**.
- i. Selecione **Close** (Fechar).

7. Configuração

7.1 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 da estação de radar:

```
rsw-basemap-site-setup --socket-server [socket_server_host_name]
```

2. Pare e reinicie o serviço do aplicativo da Web IRIS Focus:

- a. Digite o comando:

```
systemctl stop vaisala-radarsw-webapp
```

- b. Aguarde até que o processo seja interrompido e o prompt de comando esteja pronto para o próximo comando.

- c. Digite o comando:

```
systemctl start vaisala-radarsw-webapp
```

7.2 Configuração de compostos

Há três tipos de compostos: compostos dinâmicos (criados em tempo real), compostos predefinidos (criados na tela de admin do IRIS Focus) e Compostos do IRIS Analysis (criados no IRIS Analysis).

Os usuários avançados do IRIS Focus podem configurar e gerenciar compostos predefinidos.

Os compostos predefinidos proporcionam maior controle que os compostos dinâmicos sobre configurações como o algoritmo de combinação e **Intervalo de tempo máximo**.

Os compostos do IRIS Analysis são configurados no IRIS Analysis como produtos IRIS **COMP** e enviados para o IRIS Focus de forma semelhante a outros produtos pré-configurados.

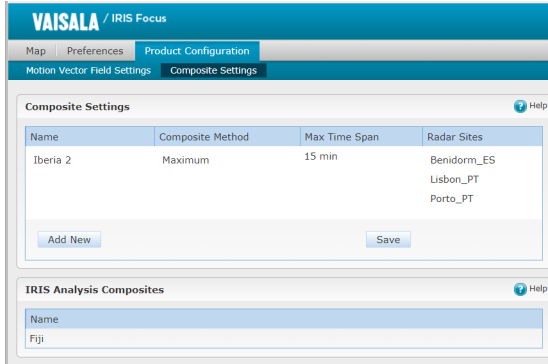


Figura 16 Configurações de compostos

7.2.1 Configuração de compostos predefinidos

- ▶ 1. Faça login no IRIS Focus como **adm̃n**.
2. Selecione **Configuração do produto > Configurações de compostos**.
3. Selecione **Adicionar novo**.
4. Atribua um nome ao site do composto.
5. Em **Método composto**, selecione o algoritmo aplicado aos dados sobrepostos. Consulte [Métodos compostos do IRIS Focus \(página 62\)](#).
6. Defina o **Intervalo de tempo máximo** para o composto. Consulte [Intervalo de tempo máximo \(página 62\)](#).
7. Em **Sites de radar**, selecione os sites que deseja incluir no composto.
8. Selecione **Salvar**.

7.2.2 Edição de compostos predefinidos

- ▶ 1. Faça login no IRIS Focus como **adm̃n**.
2. Selecione **Configuração do produto > Configurações de compostos**.
3. Selecione um composto na lista.
4. Ajuste o método do composto ou o intervalo de tempo conforme necessário.
5. Em **Sites de radar**, selecione os sites que deseja incluir no composto.
6. Para remover um site do composto, selecione o **X** próximo ao site que deseja remover.
7. Selecione **Salvar**.

7.2.3 Exclusão de compostos predefinidos

- ▶ 1. Faça logon no IRIS Focus como **admin**.
2. Selecione **Configuração do produto > Configurações de compostos**.
3. Selecione um composto na lista e, em seguida, selecione **Excluir**.
4. Selecione **Salvar**.

7.2.4 Métodos compostos do IRIS Focus

Para regiões com sobreposições de radares, você pode selecionar um ou mais métodos para combinar dados de radar:

- **Máximo**
Máximo usa o valor máximo para combinar os dados. Essa é a configuração mais comum.
- **Média**
Média usa a média dos dados disponíveis. Essa não é uma boa escolha se você está tentando cobrir regiões bloqueadas.



O IRIS Analysis oferece suporte a um conjunto expandido de métodos compostos. Para obter mais informações, consulte o *IRIS Product and Display Guide*.

7.2.5 Intervalo de tempo máximo

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.

O exemplo a seguir mostra **Intervalo de tempo máximo** para dados de radar compostos:

- Cada radar possui um agendamento de tarefa diferente com tarefas com 5, 7 e 10 minutos de afastamento.
- **Intervalo de tempo máximo** os cálculos compostos são definidos como 10 minutos.
- Ao longo do tempo, o cálculo composto usa o valor **Intervalo de tempo máximo** ao considerar quais tarefas estão disponíveis na janela de período.

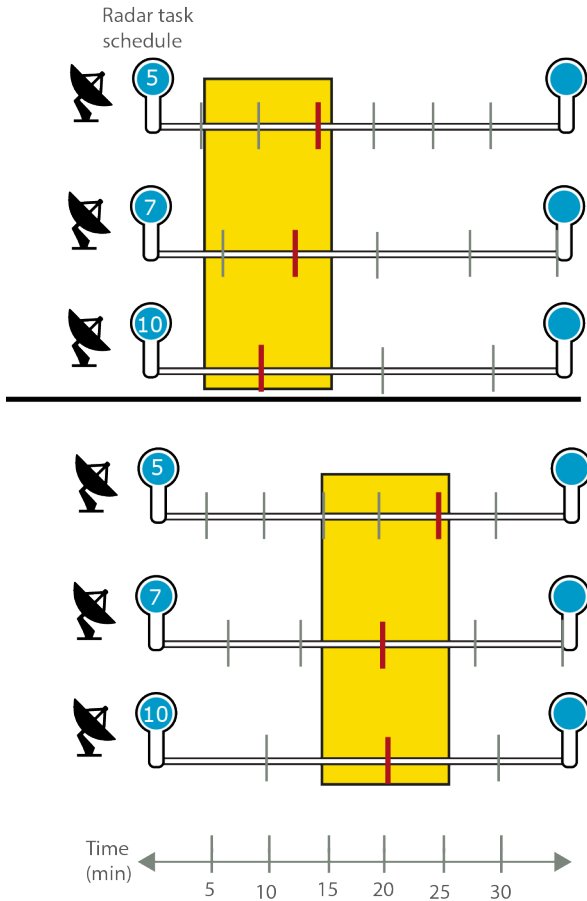


Figura 17 10 minutos Intervalo de tempo máximo

7.2.6 Exibição de uma lista de compostos do IRIS Analysis

Os compostos do IRIS Analysis são configurados no IRIS Analysis como produtos IRIS **COMP** e enviados para o IRIS Focus de forma semelhante a outros produtos pré-configurados.

- ▶ 1. Faça logon no IRIS Focus como **admin**.
- 2. Selecione **Configuração do produto > Configurações de compostos**.
- 3. Role para baixo para o painel **Compostos do IRIS Analysis**.

7.3 Configuração da previsão de curtíssimo prazo

A previsão de curtíssimo prazo é ativada por padrão. No entanto, durante a instalação ou após, você poderá ajustar a configuração da previsão de curtíssimo prazo.

A configuração do IRIS Focus para previsão de curtíssimo prazo inclui:

- Ativação da previsão de curtíssimo prazo no aplicativo da Web IRIS Focus e no Nowcast Server.
- Configuração do MVF e critérios de previsão de curtíssimo prazo.
- Ajuste dos algoritmos.
A maioria dos usuários não precisa ajustar os algoritmos de previsão de curtíssimo prazo.

Mais informações

- [Configuração do MVF \(página 64\)](#)
- [nowcast.ini \(página 115\)](#)

7.3.1 Configuração do MVF

Para usar a previsão de curtíssimo prazo, para cada site de radar, você deverá ativar a geração de campo de vetores de movimento (**MVF**) e pré-configurar o produto **MVF** para definir um tipo e um nome de produto.



O IRIS Focus gera um produto **MVF** por site. Se as condições meteorológicas variarem ao longo de seus sites de radar, você poderá usar diferentes produtos para cada um deles.

Para obter informações sobre produtos de radar e códigos de produtos, consulte *IRIS Focus User Guide*.

VAISALA / IRIS Focus

Map | Preferences | **Product Configuration**

Motion Vector Field Settings ? Help

Motion vector calculations are the first step in nowcasting calculations.

Site	Reference Product	MVF Generation
KER (Kerava, radar)	CAPPI - 1KM_REFLECT_ADV	<input checked="" type="checkbox"/> On
PLA (Philippines_A)	PPI - SURVEILLANCE	<input checked="" type="checkbox"/> On
PLB (Philippines_B)		<input type="checkbox"/> Off
PLC (Philippines_C)		<input type="checkbox"/> Off
X2T (X2_Argentina)		<input type="checkbox"/> Off
PHP (Philippines)	PPI - SURVEILLANCE	<input type="checkbox"/> Off

- ▶ 1. Faça login no IRIS Focus como **admin**.
2. Selecione **Configuração do produto > Configuração do campo de vetores de movimento**.
3. Para cada site de radar, selecione se a geração de **MVF** está ativada para esse site. Para maximizar o desempenho do servidor, não ative a geração de **MVF** para sites que não precisam do recurso de previsão de curtíssimo prazo.

4. Para sites com geração de **MVF** ativada, selecione o produto usado para criar produtos de **MVF**.

O produto poderá ser de qualquer tipo de dados, exceto **V** e **PHIDP**.



Para maximizar o desempenho do servidor, evite:

- Produtos que gerem muitos dados, por exemplo, dados com grandes resoluções.
A Vaisala recomenda usar um **CAPPI** a 2 km de altura e com resolução de 480 x 480.
- Geração muito frequente do produto **MVF**.
A Vaisala recomenda usar produtos configurados para criação com pelo menos 10 minutos de intervalo.

Para obter mais informações sobre a pré-configuração de produtos, consulte *IRIS Radar User Guide* e *IRIS Product and Display Guide*.

5. Selecione **Salvar**.

Mais informações

- [Configuração da previsão de curtíssimo prazo \(página 64\)](#)
- [Localizações dos arquivos \(página 112\)](#)
- [vsoweb-override.ini \(página 117\)](#)

7.3.2 Ativação do Nowcast Server



Você deve ter uma licença de previsão de curtíssimo prazo para usar a previsão de curtíssimo prazo no IRIS Focus.
Consulte [Licenciamento \(página 11\)](#).

Após uma instalação padrão, o Nowcast Server está em execução por padrão.

Ao solucionar problemas de previsão de curtíssimo prazo, verifique se a previsão de curtíssimo prazo está ativada e se o Nowcast Server está em execução.

Se você alterar a configuração, o Nowcast Server deverá ser reiniciado.

1. Faça login como **root**.
2. Vá para `/etc/vaisala/radarsw/configuration/vsoweb-override.ini`.
3. Na seção `[NOWCAST]` do arquivo `vsoweb-override.ini`, verifique se o `nowcast server` está ativado:

```
nowcast.mvf.run: verdadeiro
```

4. Verifique o URL do Nowcast Server:

```
nowcast.http.server.url = http://localhost:34480/api/v1/mvf/
```



Se você não tiver alterado `vsoweb-override.ini`, não será necessário reiniciar o `vaisala-radar-sw-webapp` Server. O Nowcast Server está em execução por padrão. Se você não tiver alterado `nowcast.ini`, não será necessário reiniciar o Nowcast Server.

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

```
service vaisala-radar-sw-webapp restart
```

6. Inicie o nowcast server ao digitar:

```
service vaisala-radar-sw-nowcast-server start
```

- a. Para verificar se o servidor é iniciado, digite:

```
systemctl status vaisala-radar-sw-nowcast-server.service
```

- b. Verifique o status:

```
Active: active (running)
```

7.3.3 Inicialização do Nowcast Server

- ▶ 1. Faça logon como `root`.
2. Inicie o nowcast server ao digitar:

```
service vaisala-radar-sw-nowcast-server start
```

- a. Para verificar se o servidor é iniciado, digite:

```
systemctl status vaisala-radar-sw-nowcast-server.service
```

- b. Verifique o status:

```
Active: active (running)
```

7.3.4 Interrupção do Nowcast Server

- ▶ 1. Faça logon como **root**.
2. Interrompa o nowcast server ao digitar:

```
service vaisala-radarsw-nowcast-server stop
```

7.3.5 Reinicialização do Nowcast Server

- ▶ 1. Faça logon como **root**.
2. Reinicie o nowcast server ao digitar:

```
service vaisala-radarsw-nowcast-server restart
```

7.4 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.

- ▶ 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>/imageExport/getImage  
@Produces: "image/png"
```

5. Configure os seguintes parâmetros:

Parâmetro	Descrição
username	Um nome de usuário válido do IRIS Focus. <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;">  Por motivos de segurança, a Vaisala recomenda que você configure um usuário específico para exportar as imagens. </div>
password	Senha do IRIS Focus do usuário.
time	Hora, no formato ISO-8601: 2019-01-18T17:55:23.000Z
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 = "/imageExport/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.

7.5 Importação de dados históricos para o IRIS Focus

Você pode importar dados históricos para o IRIS Focus para usar a mesma visualização e ferramentas analíticas do IRIS Focus disponíveis para dados atuais.

Para importar os dados, use um dos seguintes métodos de importação:

- Transfira dados de produtos **RAW** do IRIS Analysis no back-end do IRIS para a máquina do IRIS Focus.
Consulte [Arquitetura do IRIS Focus \(página 17\)](#).
- Importe um arquivo de dados enviando uma coleção de produtos **RAW** do IRIS via rede usando um comando de SCP. Consulte as etapas a seguir.

- ▶ 1. Configure a autenticação com chave pública para a máquina da qual você está copiando: Na máquina `_my.iris.focus.server`, adicione a chave da máquina de origem ao arquivo `~/.ssh/authorized_keys` do usuário `radardminput`.
2. Use SCP para copiar todos os arquivos de `/storage/raw/archive/` para o servidor IRIS Focus. Por exemplo:

```
find "/storage/raw/archive" -type f -exec scp {}
radardminput@my.iris.focus.server:/srv/vaisala/radarsw/datamanager/input;
```



O serviço de entrada do Gerenciador de dados espera somente arquivos **RAW** do IRIS. Certifique-se de não copiar um diretório ou arquivo zip.

3. Para monitorar a importação de dados, ou solucionar problemas se os dados não aparecerem na interface da Web do IRIS Focus, verifique o logo do serviço de entrada do Gerenciador de dados:

```
journalctl -u vaisala-radarsw-data-manager-input-service -f
```

O serviço de entrada do gerenciador de dados importa os arquivos para o gerenciador de dados para uso no IRIS Focus.

7.6 Ativação da camada de raios

Para utilizar a camada de raios, o servidor IRIS Focus deve estar online e a sua organização deve 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 servidor IRIS Focus como usuário `root`.

2. Digite o comando:
**rsw-lightning-configure -r [admin username] -p [admin password]
-s https://storm.vaisala.com/geolegends/ltg_combined_25.sld**
3. Edite o arquivo de configuração *vsoweb-override.ini:nano /etc/vaisala/radarsw/configuration/vsoweb-override.ini* para que ele contenha uma referência para o Vaisala GLD360 URL que você recebeu:

```
lightning.wms.url = [URL from GLD360]
```

4. Pare e reinicie o serviço do aplicativo da Web IRIS Focus:

- a. Digite o comando:

```
systemctl stop vaisala-radarsw-webapp
```

- b. Aguarde até que o processo seja interrompido e o prompt de comando esteja pronto para o próximo comando.

- c. Digite o comando:

```
systemctl start vaisala-radarsw-webapp
```

Mais informações

- [Camada de raios \(página 23\)](#)

8. Administração do sistema

8.1 Gerenciamento de usuários

O acesso aos recursos do IRIS Focus depende das funções ativadas para cada conta de usuário. Cada conta de usuário pertence a uma ou mais organizações.

Por exemplo, as funcionalidades de administração estão disponíveis para as contas de usuários com a função de **administrator**.

Tabela 11 Funções do usuário do IRIS Focus

Função	Descrição
administrator	Pode acessar às funcionalidades de administração. Usuários com uma função administrator devem pertencer à organização root .
focus	Pode acessar o conjunto completo de recursos do IRIS Focus.
poweruser	Pode acessar o conjunto completo de recursos do IRIS Focus. Pode criar critério de evento em nível de organização e locais de interesse visíveis a todos os usuários em uma organização.
user	Pode acessar o conjunto limitado de recursos disponível no IRIS Focus Light.
kiosk	Pode acessar somente ao modo Quiosque em tela cheia não interativo.



Para ativar todos os recursos do IRIS Focus para uma conta, defina as funções **user** e **focus** para essa conta.

Alocação de estações e restrições

Cada conta de usuário conectada com a função **focus** reserva uma estação do IRIS Focus do conjunto de licenças. Quando o usuário faz logout, a estação é liberada.

Uma conta de usuário que tem **user** ou **administrator**, ou outra função sem uma função **focus**, acessa o IRIS Focus Light, que tem uma exibição de mapa com recursos limitados e não fornece acesso a recursos como seção transversal ou produtos de radar por demanda.

Se um usuário com a função **focus** fizer login e não houver estações do IRIS Focus disponíveis, o usuário entrará no IRIS Focus Light. Quando uma estação torna-se disponível, o usuário recebe uma oportunidade de alternar para o IRIS Focus.



Para evitar reservar uma licença do IRIS Focus, ao executar tarefas de administração, a conta de administrador padrão não terá a função **focus**.

Mais informações

- [Licenciamento \(página 11\)](#)

8.1.1 Gerenciamento de contas de usuário

- ▶ 1. Faça login com uma conta de **administrator**.
- 2. Selecione **Admin** no canto superior direito.
- 3. Selecione **Usuários** para adicionar, editar ou excluir usuários.

8.1.2 Criação de contas de usuário após a primeira instalação

Após uma instalação nova, crie as contas de usuário

- ▶ 1. Faça logon no IRIS Focus como **admin**.
- 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 **administrator** devem pertencer à organização **root**.

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

The image shows a dialog box titled "Add Application Subscription". It contains the following fields and values:

Field	Value
Code	IRIS Focus
Description	Subscription to IRIS Focus
Organization	Example Inc.
Application	radarsw
Start date	2015-10-21
End date	2016-10-21
Max number of users	5

Buttons: 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**.

8.1.3 Remoção de contas de usuário

- ▶ 1. Faça logon como **admin**.
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.

8.2 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**.

8.3 Gerenciamento de mapas

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 mapa 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**.

8.3.1 Adição e edição de camadas de mapas

- ▶ 1. Faça logon como **admin**.
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** – Ative 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** – Ative 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 no 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 \(página 113\)](#)

8.3.2 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.

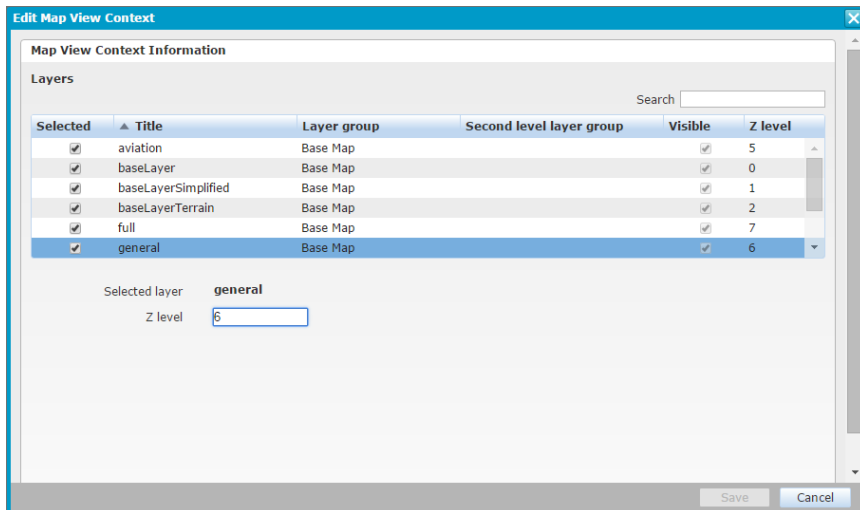


Figura 18 Edição do contexto de mapa

8.3.3 Adição de camadas de mapa externas

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 de mapas \(página 78\)](#).

- ▶ 1. Certifique-se de que tem um shapefile (*.shp*) disponível.
Para obter um exemplo de recurso com shapefiles disponível para download, consulte os exemplos de projeção de WGS84 em: <http://openstreetmapdata.com/data/coastlines>
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 **Store**:
 - a. Selecione **Stores > Add New Store** (Adicionar nova loja).
 - b. Escolha a fonte de dados: **Shapefile - ESRI(tm) Shapefiles (*.shp)**
 - c. Selecione o seguinte (a lista abaixo mostra exemplos de valores):
 - **Workspace:** *Vaisala*
 - **Data Source Name:** *coastlines*
 - **Description:** deixe em branco
 - **Shapefile location:** navegue até o shapefile
 Por exemplo: *\files\lines.shp*
 - d. Deixe os outros campos como padrão.
 - e. Selecione **Save** (Salvar).
8. Publique a camada:
 - a. Verifique se o menu **New Layer** (Nova camada) abre.
 - b. Se o menu **New Layer** (Nova camada) não abrir automaticamente, selecione **Layers (Camadas) > Add New Layer (Adicionar nova camada)**.
 - c. Na lista **Add layer from** (Adicionar camada a partir de), encontre a camada nova.
 - d. Selecione **Publish** (Publicar).

O menu **Edit Layer** (Editar camada) mostra o nome da nova camada. Por exemplo, *vaisala:coastlines*.
9. No menu **Edit Layer** (Editar camada):
 - a. Deixe todas as entradas como estão, exceto:
 - **Name:** *coastlines*
 - **Title:** *coastlines*
 - **Coordinate Reference Systems > Declared SRS**
 - Selecione **Find** (Encontrar) e pesquise por *4326 (WSG 84)*.
 - b. Para preencher as caixas vinculadas, selecione **Compute from data** (Calcular a partir dos dados) e **Compute from native bounds** (Calcular a partir de limites nativos).
 - c. Selecione **Save** (Salvar).

10. Selecione **Layer Groups** (Grupos de camadas).
 - a. Selecione um grupo de camadas existente (por exemplo, `vai_full_en`) e depois selecione **Add Layer** (Adicionar camada).
 - b. Encontre a nova camada e adicione-a.
A camada agora está lista na tabela **Layers** (Camadas).
 - c. Selecione **Save** (Salvar).
11. Faça logon no IRIS Focus como um usuário.
12. Para confirmar se a nova camada será visível, selecione **Recursos do mapa > Detalhes do mapa > Detalhes completos**.

8.4 systemd

`systemd` e o seu daemon de log `journald` são componentes do CentOS 7 que gerenciam os serviços do sistema.

O `systemd` gerencia mais funcionalidades do que os seus antecessores, e alguns dos mecanismos, como o acesso a determinados arquivos de log, sofreram alterações.

No CentOS 7, os registros do sistema não estão diretamente acessíveis como arquivos. Em vez disso, eles são lidos com o comando `journalctl`.

8.5 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`.

8.6 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 \(página 101\)](#)

8.7 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`.

8.8 GeoServer

O GeoServer é usado para fins de cache e para gerar as camadas do mapa base.

Na linha de comando, o serviço GeoServer chama-se `vaisala-radar-sw-geoserver`.

8.9 Gerenciador de dados

O gerenciador de dados é a interface HTTP/REST que fornece dados brutos para os produtos de radar por demanda (em tempo real).

Tabela 12 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 \(página 15\)](#)
- [Configuração do Gerenciador de dados \(página 48\)](#)
- [Configuração de alertas do fluxo de dados \(página 83\)](#)
- [Exibição de alertas do fluxo de dados \(página 85\)](#)
- [Produtos de radar por demanda \(página 20\)](#)

8.9.1 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.

The screenshot shows the 'Dataflow Alerts' interface. At the top, there are navigation tabs: 'User', 'Map', 'System', and 'Data Manager'. Below this is a header 'Dataflow Alerts' with a 'Help' icon. The main content area has a 'Filter' section with a 'Show' dropdown set to 'Enabled Alerts'. Below the filter is a table with the following data:

Task	Enabled Alerts	Task Duration	Alert Trigger Time
All	<input checked="" type="checkbox"/> 2 tasks	<input type="button" value="Refresh"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="Apply all"/>
▼ Benidorm_ES	<input checked="" type="checkbox"/> 1 task		
VOL	<input checked="" type="checkbox"/>	5 min (2018-08-21 02:14)	<input type="text" value="5"/> min
▼ FMI_Korpo	<input checked="" type="checkbox"/> 1 task		
PP11	<input checked="" type="checkbox"/>	15 min (2018-08-21 02:10)	<input type="text" value="15"/> min

At the bottom right of the table area is a 'Save' button. To the right of the table is a tip: '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 ativados

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 ativados**, 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 tudo**:
 - 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 \(página 83\)](#)

8.9.2 Exibição de alertas do fluxo de dados

Se houver uma interrupção no fluxo de dados de produtos do radar, o IRIS Focus envia 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.

Mais informações

- [Gerenciador de dados \(página 83\)](#)

8.9.3 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 logon como **root**.
- 2. Vá para `/etc/vaisala/radarsw/data-manager/data-manager-override.properties`.

3. 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
```

4. 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.

5. 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
```

6. Reiniciar o Gerenciador de dados:

```
systemctl restart vaisala-radarsw-data-manager
```

8.9.4 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.

8.10 Interrupção, inicialização e reinicialização de serviços

Você precisará iniciar ou parar um serviço somente durante a solução de problemas. Os serviços estão sempre em execução em circunstâncias normais.

No CentOS 7, os serviços são interrompidos, inicializados e reinicializados com o comando **service [servicename] stop / start / restart**.

Para utilizar o comando **service**, 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

- **service monit stop**
- **service vaisala-radarsw-webapp stop**

Inicialização do serviço

- **service vaisala-radarsw-webapp start**
- **service monit start**

Reinicialização do serviço

- **service vaisala-radarsw-webapp restart**

8.11 Log

Todos os arquivos de log do IRIS Focus são armazenados no diretório `/var/log/vaisala/radarsw/webapp`, que contém:

- Log de erros do aplicativo: `webapp.log`
- Informações sobre o desempenho do aplicativo: `webapp-metrics.log`

Os logs mais antigos são divididos em arquivos separados e compactados automaticamente em arquivos `.gz`. Nenhum arquivo de log é excluído automaticamente.

O arquivo de configuração do log encontra-se em `/etc/vaisala/radarsw/configuration/logback.xml`.

8.11.1 Leitura dos logs de serviço do sistema

Se você diagnosticar problemas com o servidor IRIS Focus, talvez precise acessar os arquivos de log dos serviços do sistema utilizando a ferramenta Journal do CentOS 7:

```
journalctl -u [service-name] -l -f --no-pager
```

Algumas opções úteis para o `journalctl` são:

- `-u` para mostrar as entradas de log de um determinado serviço.
- `-n` para mostrar apenas um determinado número de linhas de log recentes.
- `-f` para acompanhar as novas entradas do log que estão sendo registradas.
- `--no-pager` para não utilizar um programa de paginação, por exemplo, `less`, para formatar a saída.
- `-l` para imprimir as linhas de log completas sem suprimir nada (encurtando-as).

Para obter mais informações, digite `man journalctl` no CentOS 7 ou consulte *Using the Journal* no [RHEL System Administrators Guide](https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/7/html/System_Administrators_Guide/s1-Using_the_Journal.html) (https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/7/html/System_Administrators_Guide/s1-Using_the_Journal.html)

8.11.2 Leitura dos logs do Nowcast Server

Os logs do Nowcast Server são úteis para diagnosticar problemas com o Nowcast Server.

1. Verifique o status do Nowcast Server digitando:

```
service vaisala-radarsw-nowcast-server status
```

2. Verifique os logs digitando:

```
journalctl -f
```

8.12 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. Adquirir 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 externa (CA).
- 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. Vá para a pasta de certificados padrão:
`/etc/vaisala/radarsw/webapp-proxy/certificates/cert.pem`
 - a. Faça backup do arquivo localmente executando:

```
cp /etc/vaisala/radarsw/webapp-proxy/certificates/cert.pem /etc/vaisala/radarsw/webapp-proxy/certificates/cert.pem.bkp
```

- b. Substitua o certificado no arquivo pelo novo certificado assinado.

Mais informações

- [Aplicativo da Web \(página 23\)](#)
- [Certificados \(página 101\)](#)

8.13 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.

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`.

O script de backup armazena o banco dados de configuração do servidor e do aplicativo. 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 são descartados. Cada arquivo de backup inclui uma marca de hora no formato:

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

8.13.1 Criação de um backup manual

- ▶ 1. Faça logon 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 hora no formato:

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

8.14 Restauração do backup

- ▶ 1. Faça logon 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`
 - a. Copie os arquivos de configuração atuais para um host remoto:
 - b. Copie o arquivo de configuração resultante para sua máquina: **`/srv/vaisala/radarsw/backup/configuration/radarsw-configuration-2019-10-12T09-42-18.tar.gz`**

5. Copie as senhas do banco de dados atual de `/etc/vaisala/radarsw/configuration/vsoweb-override.ini`.
Salve-as em um arquivo de texto para a [etapa 12](#).

```
[DATASOURCE]
datasource.password = xsGzN3ZK6kMqvaH6dzJQqAg1KwTMLnJL

[VSP_DATASOURCE]
datasource.password = AgbBWtR0XqDh64Dgk1kK6XqLXsnQP08U
```

6. Copie a senha do gerenciador de dados atual de `/etc/vaisala/radarsw/data-manager/data-manager-override.properties`.

```
/etc/vaisala/radarsw/data-manager/data-manager-override.properties
spring.datasource.password = bFKNUQ5fvFMfmsU3vWP3CEYJHVTu0J2Z
```

Salve-a em um arquivo de texto para a [etapa 12](#).

7. Descarte o banco de dados atual com o utilitário `rsw-db-tool`:

```
rsw-db-tool drop-db
```

8. Recrie um banco de dados vazio:

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

9. Mude para a conta de usuário de banco de dados `postgres`:

```
su - postgres
```

10. Copie seus arquivos de backup 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. Saia da shell do usuário `postgres`:

```
exit
```

12. Usando as senhas armazenadas em [etapa 5](#) e [etapa 6](#), substitua as senhas do banco de dados nos seguintes arquivos:

```
/etc/vaisala/radarsw/configuration/vsoweb-override.ini  
/etc/vaisala/radarsw/data-manager/data-manager-override.properties
```

13. Inicie o aplicativo da Web IRIS Focus:

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

14. Inicie o serviço Monit:

```
systemctl start monit.service
```

8.15 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.

8.16 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 \(página 11\)](#)

8.17 Licenciamento em sistemas com discos rígidos espelhados (RAID 1 ou RAID 5)

As licenças do IRIS Focus são mapeadas, entre outros parâmetros, nas IDs dos discos rígidos. A remoção ou a substituição de um disco rígido em uma matriz RAID pode causar comportamentos inesperados. Ao fazê-lo, renove sua licença. Contate o seu representante de atendimento ao cliente Vaisala para obter mais instruções.

Mais informações

- [Licenciamento \(página 11\)](#)

8.18 Reativação da licença após a atualização do servidor

A chave do produto na licença do IRIS Focus é específica do servidor. Se você atualizar o 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. Para configurar o novo servidor, execute os passos descritos nas seguintes seções:
 - a. [Instalação do CentOS \(página 27\)](#).
 - b. [Instalação de componentes do IRIS Focus \(página 38\)](#).
 - c. [Configuração do Gerenciador de dados \(página 48\)](#).
 - d. [Verificação da instalação do IRIS Focus \(página 54\)](#).
3. Reative a licença.

Dependendo se o servidor está ou não conectado à Internet, consulte:

 - [Ativação de licença – Online \(página 42\)](#)
 - [Ativação da licença – Offline \(página 45\)](#)

9. Atualização

9.1 Atualização do IRIS Focus 4.0 ou 5.0 para o IRIS Focus 5.1

As instruções a seguir supõem que você esteja fazendo a atualização do IRIS Focus 4.0 ou de uma versão posterior para o IRIS Focus 5.1.



Você pode fazer a atualização para o IRIS Focus 5.1, do IRIS Focus 4.0 ou de uma versão posterior. Se você possui uma versão anterior do IRIS Focus, será necessário atualizar para cada uma das versões anteriores até o IRIS Focus 4.0, antes de poder atualizar para o IRIS Focus 5.1.



CUIDADO Este procedimento exclui o conteúdo do banco de dados do Gerenciador de dados. Certifique-se de fazer backup do banco de dados antes de começar. O banco de dados será preenchido novamente quando você começar a executar dados após a atualização.

1. Faça logon como **root**.
2. Faça backup da configuração do sistema.
Consulte [Criação de um backup manual \(página 90\)](#).
3. Insira a unidade USB de atualização.
4. Copie o arquivo *Vaisala_IRIS_installer-5.1.tar* da unidade USB para o disco rígido do servidor, por exemplo, para o diretório */root*.
5. Mude para o diretório */root* e extraia o arquivo *.tar*:

```
#tar -xvf Vaisala_IRIS_installer-5.1.tar
```

6. Mude para o diretório criado na etapa anterior:

```
Vaisala-IRIS-Focus-v5.1-RC1--69
```

7. Execute o script de atualização.

Atualização online:

```
./rsw-upgrade --online
```

Atualização offline:

```
./rsw-upgrade --offline
```



Para exibir as opções de linha de comando de instalação, execute: **./rsw-upgrade -h**

8. Para verificar a atualização, execute: **rpm -qa | grep vaisala**
Verifique se o nome do **rpm** corresponde à versão 5.1.

9.2 Preparação para atualização do IRIS Focus 3.0 para o IRIS Focus 4.0

- ▶ 1. Verifique o tamanho das partições **/srv** e **/var**:

```
df -h | grep /srv
df -h | grep /var
```



Anote os tamanhos de disco exibidos.
Por exemplo **/srv = 900G**, **/var = 30G**

2. Backup de **/srv**
- Faça login como **root**.
 - Mude para o diretório:

```
cd /home
```

- Verifique se há espaço suficiente em **/home** para o conteúdo de **/srv**.
- Se necessário, libere espaço em uma partição ou monte um disco rígido separado para fazer o backup.
- Compacte o diretório **/srv** em um arquivo **tar.c**

```
tar -zcvf srv.tar /srv
```

3. Pare os serviços:

```
systemctl stop monit; systemctl stop vaisala-radarsw-*
```

Os seguintes serviços serão interrompidos:

```
{webapp, warn-reader, scan-http-service, scan-updater-service, nowcast-server, geoserver}
```

4. Desmonte o sistema de arquivos na partição `/srv`:

```
umount <srv-mount-point>
```

Execute o comando **lvdisplay | grep /srv** para mostrar o ponto de montagem de `/srv`. Por exemplo, `/dev/centos/srv`.

5. Remova o volume lógico `/srv`:

```
lvremove <srv-mount-point>
```

6. Crie um novo volume lógico `/srv`:

```
lvcreate -L 830G -n srv <volume group name>
```

Substitua 830 G por uma quantia 75 GB menor que o valor `/srv` original.

O `<volume group name>` é, por exemplo `centos` em `/dev/centos/srv <srv-mount-point>`.

- a. Selecione `y` para limpar a assinatura `xf`s.

7. Crie o sistema de arquivos `xf`s no volume recém-criado:

```
mkfs.xfs <srv-mount-point>
```

8. Monte o sistema de arquivos:

```
mount <srv-mount-point> /srv
```

9. Coloque os arquivos de volta em `/srv`:

```
tar -xf srv.tar -C /
```

10. Aumente o volume de `/var`:

```
lvextend -L100G <srv-mount-point-of-var>
```

Por exemplo: `/dev/centos/var`

11. Aumente o sistema de arquivos em `/var`:

```
xfs_growfs /var
```

Isso aumenta o sistema de arquivos para o espaço máximo disponível no volume.

12. Verifique se as partições têm os tamanhos desejados:

```
df -h
```

13. Reinicie os seguintes serviços:

```
systemctl start monit
systemctl start vaisala-radarsw-*
```

9.3 Atualização do IRIS Focus 3.0 para o IRIS Focus 4.0

As instruções a seguir supõem que você esteja instalando do IRIS Focus 3.0 para o IRIS Focus 4.0.



Se você possui versões anteriores do IRIS Focus, será necessário atualizar para cada uma das versões anteriores antes de atualizar para o IRIS Focus 4.0.



O IRIS Focus 4.0 requer uma nova licença. Se você ainda não tem uma licença, entre em contato com seu representante de vendas Vaisala.

- ▶ 1. Faça login como **root**.
- 2. Faça backup da configuração do sistema.
Consulte [Criação de um backup manual \(página 90\)](#).

3. Baixe os seguintes arquivos:



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

- a. Pacote do aplicativo da Web IRIS Focus: *Vaisala_IRIS_installer-<latest version>.tar*
 - b. Diretório de mapas: *vaisala-iris-maps-v2.zip*
 - c. Diretório de dados do terreno: *vaisala-iris-terrain-v2.zip*
4. Insira a unidade USB de atualização.
 5. Copie o arquivo *Vaisala_IRIS_installer-4.0.tar* da unidade USB para o disco rígido do servidor, por exemplo, para o diretório */root*.
 6. Extraia os seguintes arquivos:

```
tar -xvf Vaisala_IRIS_installer-4.0.tar
unzip vaisala-iris-maps-v2.zip
unzip vaisala-iris-terrain-v2.zip
```

7. Mude para o diretório criado na etapa anterior:

```
cd Vaisala-IRIS-Focus-v4.0.0--xx
```

8. Execute o script de atualização.

Atualização online:

```
./rsw-upgrade --gis-db-dump [maps directory] --terrain-dir [terrain
directory] --online
```

Atualização offline:

```
./rsw-upgrade --gis-db-dump [maps directory] --terrain-dir [terrain
directory] --offline
```

Ao executar o script de atualização, substitua *[maps directory]* e *[terrain directory]* pelos caminhos corretos.



Para exibir as opções de linha de comando de instalação, execute: **./rsw-upgrade -h**

9. Para verificar a atualização, execute: **rpm -qa | grep vaisala**
Verifique se o nome do **rpm** corresponde à versão 4.0.

10. Ative a licença do IRIS Focus.

Dependendo se o servidor está ou não conectado à Internet, consulte:

- [Ativação de licença – Online \(página 42\)](#)
- [Ativação da licença – Offline \(página 45\)](#)

9.4 Atualização do IRIS Focus 2.1 para o IRIS Focus 3.0

As instruções a seguir supõem que você esteja instalando do IRIS Focus 2.1 para o IRIS Focus 3.0.



Se você tem o IRIS Focus 2.0, é necessário atualizar para o IRIS Focus 2.1 antes de atualizar para o IRIS Focus 3.0.



O IRIS Focus 3.0 requer uma nova licença. Se você ainda não tem uma licença, entre em contato com seu representante de vendas Vaisala.

1. Faça login como **root**.
2. Faça backup da configuração do sistema.
Consulte [Criação de um backup manual \(página 90\)](#).
3. Insira a unidade USB de atualização.
4. Copie o arquivo *Vaisala_IRIS_installer-3.0.tar* da unidade USB para o disco rígido do servidor, por exemplo, para o diretório */root*.
5. Extraia o arquivo: `tar -xvf Vaisala_IRIS_installer-3.0.tar`
6. Mude para o diretório criado na etapa anterior:
`cd Vaisala-IRIS-Focus-v3.0.0--xx`
7. Dependendo se você está executando uma atualização on-line ou off-line, execute uma das seguintes opções:Execute: **./rsw-upgrade**

```
./rsw-upgrade --online
```

```
./rsw-upgrade --offline
```



Para exibir as opções de linha de comando de instalação, execute: **./rsw-upgrade -h**

8. Para verificar a atualização, execute: **rpm -qa | grep vaisala**
Verifique se o nome do rpm corresponde à versão 3.0.
9. Ative a licença do IRIS Focus.
Dependendo se o servidor está ou não conectado à Internet, consulte:
 - [Ativação de licença – Online \(página 42\)](#)
 - [Ativação da licença – Offline \(página 45\)](#)

9.5 Atualização do IRIS Focus 2.0 para o IRIS Focus 2.1

As instruções a seguir supõem que você esteja instalando do IRIS Focus 2.0 para o IRIS Focus 2.1.



O IRIS Focus 2.1.0 requer uma nova licença. Se você ainda não tem uma licença, entre em contato com seu representante de vendas Vaisala.

- ▶ 1. Faça login como **root**.
2. Faça backup da configuração do sistema.
Consulte [Criação de um backup manual \(página 90\)](#).
3. Insira a unidade USB de atualização.
4. Copie o arquivo *Vaisala_IRIS_installer-2.1.tar* da unidade USB para o disco rígido do servidor, por exemplo, para o diretório */root*.
5. Extraia o arquivo: **tar -xvf Vaisala_IRIS_installer-2.1.tar**
6. Mude para o diretório criado na etapa anterior:
cd Vaisala-IRIS-Focus-v2.1.0--55
7. Execute: **./rsw-upgrade**



Para exibir as opções de linha de comando de instalação, execute: **./rsw-upgrade -h**

8. Para verificar a atualização, execute: **rpm -qa | grep vaisala**
Verifique se o nome do rpm corresponde à versão 2.1.
9. Ative a licença do IRIS Focus.
Dependendo se o servidor está ou não conectado à Internet, consulte:
 - [Ativação de licença – Online \(página 42\)](#)
 - [Ativação da licença – Offline \(página 45\)](#)

10. Segurança

10.1 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 \(página 23\)](#)
- [HAProxy \(página 82\)](#)

10.2 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 \(página 23\)](#)
- [Instalação de um certificado de CA \(página 89\)](#)

10.3 Configurações de segurança

O servidor IRIS Focus possui um firewall pré-configurado.

As portas para acesso SSH (22), HTTP (80) e HTTPS (443) estão 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 CentOS. Consulte https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/7/html/Security_Guide/sec-Using_Firewalls.html.

Mais informações

- [Instalação de componentes do IRIS Focus \(página 38\)](#)

11. Solução de problemas

11.1 O Gerenciador de dados não funciona como o esperado

Quando estão funcionando corretamente, o Gerenciador de dados e o servidor de soquete são executados continuamente.

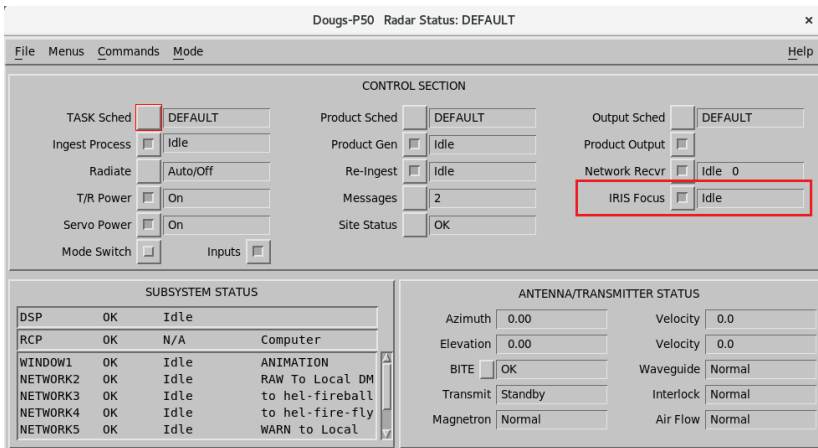
Em alguns casos, o IRIS Focus pode não ser capaz de solicitar produtos IRIS Analysis da máquina IRIS Analysis através do servidor de soquete ou o IRIS Analysis pode não ser capaz de enviar produtos **RAW** para o IRIS Focus. Em tais casos, tente as soluções a seguir.

- ▶ 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 site 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** (Status do radar) do IRIS Analysis, verifique se o **IRIS Focus** está ativado.
O botão ativa/desativa 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:
- Na máquina IRIS Analysis, faça login como **root**.
 - Tipo: **-- ssh radardmininput@the-focus-machine-hostname.com date**
 - Certifique-se de que a data e a hora sejam retornadas da máquina do IRIS Focus sem ter que digitar uma senha.
 - Verifique as chaves e permissões de segurança:
 - `/var/lib/radardmininput/.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 \(página 48\)](#)

11.2 A arrumação de configuração do Gerenciador de dados não está funcionando como esperado

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.

Se os dados estiverem corrompidos, o aplicativo não funcionará.



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.

11.3 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 \(página 129\)](#)

11.4 Camada de raios vazia

Se a camada de raios existir na sua aplicação IRIS Focus, mas você não conseguir ver nenhum raio, verifique os seguintes requisitos:

1. Verifique se ocorreram raios 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 AviCast 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`**.

11.5 Camada de raios ausente

Se você assinou o serviço de detecção de trovoadas Vaisala AviCast 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**.

- Em **Informações de camadas do mapa**, insira os seguintes valores nas propriedades da camada:

Edit Map Layer

Map Layer Information

Title:

URL:

Layer:

Base layer:

Transparent:

MIME type:

Layer Style

Append SLD to request:

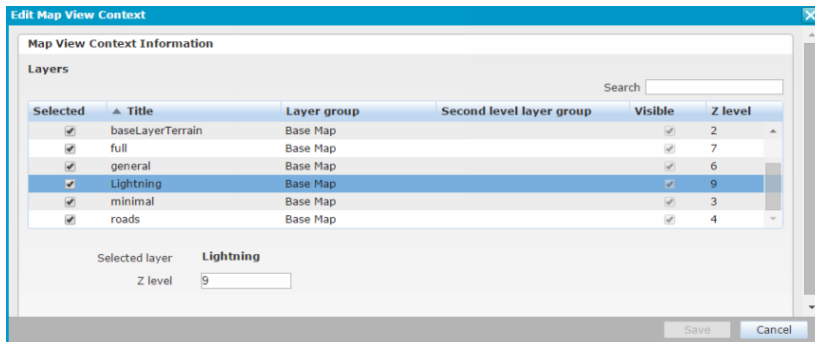
SLD URL:

Name:

Save Cancel

- URL:** /lightning
 - Camada:** lightning:ltg_combined_25
 - Transparente:** Caixa de seleção marcada
 - URL do SLD:** https://storm.vaisala.com/geolegends/ltg_combined_25.sld
 - Nome:** ltg_combined_25.ltg_type
- Selecione **Salvar**.
 - Selecione **Mapa > Contextos de exibição de mapas**
 - Edite o contexto do mapa padrão **TheMap**.

8. Selecione a camada de raios criada recentemente e defina seu **Nível Z** para um valor superior a todas as camadas do mapa no contexto do mapa.
O **Nível Z** define a ordem de desenho das camadas no mapa. Valores superiores são sempre desenhados na parte superior.



No aplicativo da Web, a nova camada é apresentada na parte inferior da lista de seleção de produtos de radar.

11.6 Previsão de curtíssimo prazo indisponível

Se você não estiver conseguindo ver os recursos de previsão de curtíssimo prazo na tela, provavelmente você não possui uma licença ou a previsão de curtíssimo prazo está desativada.

- ▶ 1. Verifique se você possui uma licença de previsão de curtíssimo prazo.
 - a. Você deve ter uma estação do IRIS Focus para usar a previsão de curtíssimo prazo. Se não houver estações disponíveis, aguarde até que uma estação do IRIS Focus esteja disponível e tente novamente.
 - b. Faça login no IRIS Focus como administrador.
 - c. Selecione **Admin > Licensing Management** (Gerenciamento de licenças).
2. Verifique se o MVF está configurado para seu site.
3. Faça logon 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 ativada no IRIS Focus:

```
[NOWCAST]
nowcast.mvf.run = true
```



Por padrão, a geração de MVF está ativada (`true`).

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

```
service vaisala-radarsw-webapp restart
```

7. Inicie o nowcast server ao digitar:

```
service vaisala-radarsw-nowcast-server start
```

- 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

- ▶ [Configuração do MVF \(página 64\)](#)
- ▶ [Licenciamento \(página 11\)](#)

11.7 A captura de um instantâneo gera um erro no servidor

Se, ao capturar um instantâneo ou solicitar uma imagem via URL, o tempo limite do servidor for excedido ou um erro do servidor ocorrer, talvez haja um problema com a conta de usuário `image-export`.

- ▶ 1. Verifique se o log de aplicativos mostra o erro:

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

2. Faça logon como **admin**.
3. Verifique se a senha do usuário `image-export` corresponde à senha listada em `vsoweb-override.ini`.

11.8 A ajuda online não é exibida corretamente no Internet Explorer

Se você executar o software no Internet Explorer com a exibição de compatibilidade ativada, a ajuda online poderá não ser exibida corretamente.

Para corrigir o problema, desative a configuração **Exibir sites da intranet na exibição Compatibilidade**.

- ▶ 1. Para exibir o menu do Internet Explorer, pressione **ALT**.
2. Selecione **Ferramentas > Configurações de exibição de compatibilidade**.
3. Desmarque **Exibir sites da intranet na exibição Compatibilidade**.
4. Talvez você precise gerenciar a lista em **Sites adicionados à exibição Compatibilidade**:
 - a. Realce o endereço do site da Web que deseja remover.
 - b. Selecione **Remover**.

11.9 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 \(página 38\)](#)


Apêndice A. Localizações dos arquivos

Tabela 13 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> Configurações do banco de dados do GeoServer. • <i>logback.xml</i> Configurações do nível de log. • <i>radar_centers.properties</i> Lista de pontos centrais do site de radar armazenados. 	<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;">  <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>/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 uma máquina 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 14 Opções de configuração da camada de mapa

Opção	Descrição	Somente camada WMS
Informações de camadas do mapa	Define configurações de mapa básicas, 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 de mapas \(página 78\)](#)

Apêndice C. Arquivos de configuração da previsão de curtíssimo 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 ( $\text{mgt} * \text{mean\_motion}$ ) 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
```

Mais informações

- [Configuração da previsão de curtíssimo prazo \(página 64\)](#)

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 momentos 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 site.

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 ativada no IRIS Focus. Por padrão, a geração de MVF está ativada (**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:34480/api/v1/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 site) 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 elevar o período de tempo 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
```

Mais informações

- [Configuração do MVF \(página 64\)](#)

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 que tem eventos meteorológicos específicos monitorados. Se o sistema detecta um evento meteorológico em 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

Um evento é um registro de uma alteração de estado momentânea ou de uma ocorrência produzida por uma origem ou alguma outra entidade. Um evento pode indicar um erro ou alerta ou pode ser apenas informativo.

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 por demanda em tempo real.

hidrometeoro

Uma partícula de vapor de água condensada na atmosfera. A chuva, a neve e o granizo são exemplos de hidrometeoros.

Intervalo de tempo máximo

O intervalo de tempo máximo é o tempo máximo (em minutos) permitido entre os pontos de dados mais novo e mais antigo. Quando novos dados são processados, pontos mais antigos que o intervalo de tempo especificado são removidos. Usado em, por exemplo, compostos de dados de radar.

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](#).

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

Pulse Repetition Frequency (Frequência de Repetição de Pulsos) medida em Hz (pulsos 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*. Os valores de PRF normais para radares Doppler vão até 1000 Hz. Os radares Vaisala trabalham, geralmente, na faixa de 400 – 700 Hz. Nos produtos Vaisala IRIS, a PRF limita a área apresentada nas imagens de radar e a velocidade máxima mensurável do vento.

processador de sinais

Um dispositivo programável para digitalização e processamento de sinais de vídeo do receptor de radar.

produto de radar

Consulte [produtos](#).

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

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** and **RHI**.

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](#).

sobreposição de alcance

Deteção de ecos do 2º trajeto, que são ecos de sinal do radar provenientes de fora do alcance máximo do radar. A sobreposição de alcance faz com que eles sejam apresentados incorretamente na área de medição do radar. Também chamada de distorção de alcance.

sobreposição de velocidade

Leituras incorretas causadas por partículas na área de medição que excedem o limiar de 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.

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.

Índice Remissivo

A

alerta.....	9
fluxo de dados, configuração.....	83
fluxo de dados, exibir.....	85
técnico.....	85
alerta do fluxo de dados	
configuração.....	83
exibição.....	85
aplicativo da Web.....	83, 87, 89
certificado SSL.....	23

Á

área de interesse.....	9
------------------------	---

A

Arquitetura do IRIS Focus	
aplicativo da Web.....	23
camada de raios.....	23
GeoServer.....	19
mapas.....	19
produtos de radar por demanda.....	20
arquivos de aplicativos.....	112
arquivos de configuração.....	112
atualização	
2.0 para 2.1.....	100
2.1 para 3.0.....	99
3.0 para 4.0.....	97
4.0 para 5.1.....	94
5.0 para 5.1.....	94
atualização do servidor	
reativação da licença.....	93

B

backup	
automático.....	89
configuração do sistema.....	89, 90
manual.....	90
restauração.....	90

C

camada de raios.....	23
ativar.....	71
camada ausente.....	106
camada vazia.....	106
camadas de mapa	
base.....	17
externas.....	80
produtos.....	17
shapefile.....	80
WMS.....	80
CentOS.....	13
contas de usuário.....	36
instalação.....	27
senha de root.....	35
certificado SSL.....	101
instalação.....	89
compostos	
algoritmo.....	62
configuração.....	62
intervalo de tempo máximo.....	62
IRIS Analysis.....	63
métodos.....	62
predefinidos, configuração.....	61
predefinidos, edição.....	61
predefinidos, exclusão.....	62
compostos, IRIS Analysis.....	60
compostos predefinidos	
configurar.....	60
configurações de segurança	
acesso SSH.....	101
HTTPS.....	101
portas.....	101
contas de usuário.....	74
CentOS.....	36
criação.....	74

D

dados de radar, importação.....	71
dados históricos.....	9, 71
desinstalar.....	110
documentos relacionados.....	7

E

eventos.....	9
exibição da ajuda online.....	110
exportação de imagem programação.....	68

F

fortalecimento do SO.....	40
função administrador.....	73
focus.....	73
quiosque.....	73
usuário.....	73
usuário avançado.....	73

G

GeoServer.....	19, 83
gerenciador de dados.....	13, 48, 83
alerta de fluxo de dados, configuração.....	83
alerta do fluxo de dados, exibição.....	85
configuração.....	85
configurar.....	49, 53, 56, 85
dispositivo de saída.....	49, 56
espaço em disco.....	15, 85
limpar dados.....	86
requisitos.....	15
serviço de arrumação.....	85
servidor IRIS Analysis.....	49, 56
servidor IRIS Focus.....	53
solução de problemas.....	86, 103, 105
gerenciamento do servidor.....	92

H

HAProxy.....	82, 101
--------------	---------

I

informações de versão.....	7
início do Nowcast Server.....	67, 68
instalação CentOS.....	27
componentes.....	38
configurações de segurança.....	101
fortalecimento do SO.....	40
gerenciador de dados.....	48
hashes MD5.....	26
licenciamento.....	41, 42, 45
opções de entrega.....	25
pacotes.....	25
pré-requisitos.....	26
servidor único.....	55
solução de problemas.....	110
USB.....	36
verificar.....	54
instantâneo exportação de imagem programada.....	68
solução de problemas.....	109
Internet Explorer.....	110
interrupção do Nowcast Server.....	68
intervalo de tempo máximo.....	62
IRIS família de produtos.....	10
IRIS Analysis.....	13
configuração.....	47
configurar.....	56
IRIS Focus.....	9
aplicativo da Web.....	23, 83
funções.....	73
licenciamento.....	11
navegadores compatíveis.....	23
organizações.....	77
usuários.....	73
IRIS Radar configuração.....	47

configurar.....	56	marcas comerciais.....	7
J		monit.....	82, 87
journald.....	82	múltiplos radares.....	63
L		O	
licenciamento		organização	
ativação offline.....	45	disponibilidade de licença.....	77
ativação offline, USB.....	41	eventos.....	77
ativação online.....	42	locais de interesse.....	77
ativar.....	41	nova.....	74
atualização do servidor.....	93	root.....	74
Chave de Licença USB.....	41	usuários.....	73, 77
estações.....	11	P	
IRIS Focus.....	11	palavra-chave do índice.....	41
IRIS Focus Light.....	11	previsão a curto prazo	
previsão de curtíssimo prazo.....	11	arquivo de configuração.....	115
reinicialização do servidor.....	92	TREC.....	115
sistemas com discos rígidos espelhados.....	93	previsão de curtíssimo prazo.....	9
localizações dos arquivos.....	112	adveção, configurações.....	117
log		arquivo de configuração.....	117
arquivo de configuração do log.....	88	ativar.....	64, 66
log de erros do aplicativo.....	88	configuração do MVF.....	64
métrica do aplicativo da Web.....	88	configurar.....	64
logs de serviço do sistema.....	88	MVF, configurações.....	117
logs do		servidor.....	66
Nowcast Server.....	88	solução de problemas.....	108
M		produtos de radar.....	9
mapas.....	19	produtos de radar por demanda.....	20
camadas.....	78	Produtos do IRIS Analysis.....	21
camadas externas.....	80	R	
configuração da camada.....	113	radares	
contexto de exibição.....	79	adição.....	60
Contexto TheMap.....	79	remoção.....	60
geoserver.....	80	remoção de usuários.....	77
gerenciamento.....	78	requisitos de hardware	
mapa-múndi.....	78	espaço em disco.....	15
shapefile.....	80	mínimos.....	13
WMS.....	80		

recomendados.....	13
requisitos de rede	
IRIS Analysis.....	15
IRIS Focus.....	15
requisitos de software	
CentOS.....	13
gerenciador de dados.....	13
IRIS Analysis.....	13
restauração do backup.....	90

S

segurança

certificado SSL.....	101
criptografia.....	101
fortalecimento do SO.....	40
HAProxy.....	101
navegador.....	101
servidor.....	101
SSL.....	101
TLS.....	101
serviços.....	38
aplicativo da Web.....	87
aplicativo da Web IRIS Focus.....	23, 83
GeoServer.....	83
gerenciador de dados.....	83
HAProxy.....	82
iniciar.....	87
journald.....	82
monit.....	82, 87
parar.....	87
reiniciar.....	87
systemd.....	82
servidor de soquete	
alterar.....	47
definir.....	47
IRIS Radar.....	48
Menu Status de radar.....	48

solução de problemas.....	103
solicitação de imagem, URL	
solução de problemas.....	109
solução de problemas	
camada de raios ausente.....	106
camada de raios vazia.....	106
falha na instalação.....	110
gerenciador de dados.....	86, 103, 105
instalação.....	110
instantâneo.....	109
previsão de curtíssimo prazo	108
servidor de soquete.....	103
solicitação de imagem, URL.....	109
versão do software.....	105
systemd.....	82

U

usuários.....	38
administrador.....	73, 74, 77
contas.....	73, 74, 77
gerenciamento.....	73, 77
organização.....	73
organizações.....	77

V

versão do software.....	105
vetor de movimentos	
configurar.....	64

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



Contate o suporte técnico da Vaisala em helpdesk@vaisala.com. Forneça as seguintes informações de suporte:

- Nome, modelo e número de série do produto
- 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 todos os materiais aplicáveis.



Cumpra as normas legais aplicáveis ao descarte do produto e da embalagem.

VAISALA

www.vaisala.com

