

M211850PT-D

Manual do Administrador

IRIS Focus

Versão 3.0



VAISALA

PUBLICADO POR

Vaisala Oyj

Endereço: Vanha Nurmijärventie 21, FI-01670 Vantaa, Finlândia

Endereço para

correspondência: P.O. Box 26, FI-00421 Helsinque, Finlândia

Telefone: +358 9 8949 1

Fax: +358 9 8949 2227

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

© Vaisala 2017

Nenhuma parte deste manual 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 manuais 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 manual está sujeito a alterações sem aviso prévio.

As normas e os regulamentos locais podem variar e prevalecem em relação às informações contidas neste manual. A Vaisala não apresenta quaisquer garantias referentes à conformidade deste manual 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 manual 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 através de qualquer outro meio aplicável, dependendo de cada produto e dos itens de produtos fornecidos.

Sumário

1. Sobre este documento	5
1.1 Informações de versão.....	5
1.2 Documentos relacionados.....	5
1.3 Marcas comerciais.....	5
1.4 Convenções aplicáveis à documentação.....	6
2. Descrição geral do IRIS Focus	7
2.1 Família de produtos IRIS.....	8
2.2 Licenciamento.....	9
3. Requisitos	11
3.1 Requisitos de hardware.....	11
3.2 Requisitos de software.....	11
4. Instalação	13
4.1 Download dos pacotes de instalação.....	14
4.1.1 Verificação das hashes MD5.....	14
4.2 Pré-requisitos de instalação.....	15
4.3 Instalação do CentOS.....	15
4.3.1 Configuração da senha de root.....	22
4.3.2 Criação de contas de usuário do CentOS e conclusão da instalação.....	23
4.3.3 Configuração de rede para o CentOS.....	23
4.4 Atualização de configurações existentes do CentOS 7.....	24
4.4.1 Atualização online do CentOS 7.....	24
4.4.2 Atualização offline do CentOS 7.....	24
4.5 Instalação de componentes do IRIS Focus.....	25
4.6 Configurações de segurança.....	27
4.7 Configuração do IRIS para o IRIS Focus.....	27
4.7.1 Ativação do servidor de soquetes no IRIS Radar.....	27
4.7.2 Configuração do Scan Service.....	28
4.7.3 Gerenciamento de alertas sobre eventos climáticos significativos.....	32
4.8 Verificação da instalação do IRIS Focus.....	45
4.9 Ativação de licença – Online.....	45
4.10 Ativação da licença – Offline.....	48
5. Atualização	51
5.1 Atualização do IRIS Focus 2.1 para o IRIS Focus 3.0.....	51
5.2 Atualização do IRIS Focus 2.0 para o IRIS Focus 2.1.....	52
6. Administração	53
6.1 Gerenciamento de usuários.....	53
6.1.1 Gerenciamento de contas de usuário.....	54
6.1.2 Criação de contas de usuário após a primeira instalação.....	54
6.1.3 Remoção de contas de usuário.....	55
6.2 Adição/remoção de radares.....	55
6.3 Configuração da previsão a curto prazo.....	56
6.3.1 Configuração do MVF.....	56
6.3.2 Ativação do Nowcast Server.....	58
6.3.3 Inicialização do Nowcast Server.....	59
6.3.4 Interrupção do Nowcast Server.....	59
6.3.5 Reinicialização do Nowcast Server.....	60
6.4 systemd.....	60
6.5 Monit.....	60
6.6 HAProxy.....	60

6.7	Aplicativo da Web IRIS Focus.....	60
6.8	GeoServer.....	61
6.9	Scan Service.....	61
6.10	Interrupção, inicialização e reinicialização de serviços.....	61
6.11	Log.....	61
6.11.1	Leitura dos logs de serviço do sistema.....	62
6.11.2	Leitura dos logs do Nowcast Server.....	62
6.12	Localizações dos arquivos.....	63
6.13	Backup da configuração do sistema.....	63
6.13.1	Backup manual.....	64
6.14	Restauração do backup.....	64
6.15	Software de gerenciamento do servidor.....	65
6.16	Licenciamento na reinicialização do servidor.....	65
6.17	Licenciamento em sistemas com discos rígidos espelhados (RAID 1 ou RAID 5).....	65
6.18	Reativação da licença após a atualização do servidor.....	66
7.	Solução de problemas.....	67
7.1	Produtos de radar Live ausentes ou danificados.....	67
7.2	Camada de raios vazia.....	67
7.3	Camada de raios ausente.....	68
7.4	Previsão a curto prazo indisponível.....	69
7.5	A ajuda online não é exibida corretamente no Internet Explorer.....	70
8.	Arquitetura do IRIS Focus.....	73
8.1	GeoServer e mapas.....	74
8.2	Produtos de radar Live.....	75
8.3	Produtos de radar pré-configurados.....	76
8.4	Camada de raios.....	77
8.5	Aplicativo da Web.....	79
	Apêndice A: Arquivos de configuração da previsão a curto prazo.....	81
A.1	nowcast.ini.....	81
A.2	vsoweb-override.ini.....	83
	Glossário.....	87
	Índice Remissivo.....	89
	Suporte técnico.....	91
	Garantia.....	91
	Reciclagem.....	91

Lista de figuras

Figura 1	Exibição principal do IRIS Focus.....	8
Figura 2	Fluxo de dados do IRIS Focus.....	9
Figura 3	Geração de produtos IRIS Live.....	12
Figura 4	Opções de entrega do IRIS Focus.....	13
Figura 5	Criação de contas de usuário.....	23
Figura 6	Menu Status de radar do IRIS.....	27
Figura 7	Caminhos de fornecimento de dados de radar.....	28
Figura 8	Aviso sobre GRANIZO/Centroide.....	34
Figura 9	Lista de usuários.....	55
Figura 10	Arquitetura do IRIS Focus.....	73
Figura 11	Camadas do IRIS Focus.....	74
Figura 12	Mapa base do GeoServer.....	74
Figura 13	Componentes de produtos Live.....	75
Figura 14	Produto de radar visualizado.....	76
Figura 15	Componentes de produtos de radar pré-configurados.....	77
Figura 16	Configurações de produtos Live e pré-configurados.....	77
Figura 17	Camada de raios e controles.....	78

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

Código do documento	Data	Descrição
M211850EN-D	Fevereiro de 2017	Este documento. Quarta versão deste documento.
M211850EN-C	Junho de 2016	Terceira versão deste documento.
M211850EN-B	Maio de 2016	Segunda versão deste documento.
M211850EN-A	Janeiro de 2016	Primeira versão deste documento.

1.2 Documentos relacionados

Tabela 2 Documentos relacionados

Código do documento	Nome
M211850EN	<i>Manual do administrador do IRIS Focus</i>
M211849EN	<i>Manual do Usuário do IRIS Focus</i>
M211904EN	<i>Notas de Versão do IRIS Focus</i>

1.3 Marcas comerciais

HydroClass™ é marca registrada da Vaisala Oyj.

IRIS™ é marca registrada da Vaisala Oyj.

Todos os demais nomes de produtos ou empresas que podem ser 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 **Nota** 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

O IRIS Focus fornece ferramentas para exibição e análise de dados meteorológicos recebidos de radares meteorológicos via navegador da Web de forma simples e rápida.

Os dados exibidos consistem em produtos de radar, os quais são dados de sinais RAW de um receptor de radar processados para fornecer informações sobre as condições atmosféricas atuais. Os produtos de radar medem informações como a refletividade do sinal de radar ou a intensidade da chuva para serem analisadas pelos meteorologistas.

Os dados meteorológicos são sobrepostos a um mapa geográfico, centrado em um site de radar selecionado. Os dados são recolhidos de um único radar meteorológico ou de uma rede de sites de radar. Todos os dados são armazenados por 48 horas e podem ser animados em uma linha do tempo.

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

O IRIS Focus disponibiliza produtos de radar Live e pré-configurados que diferem na forma como são processados dentro da arquitetura IRIS e como são utilizados pelo usuário final do sistema.

- *Produtos de radar Live*
Dados de sinais de radar que são processados em produtos de radar e apresentados em tempo real.
Os produtos Live permitem um maior controle sobre a apresentação de dados meteorológicos na interface de usuário do IRIS Focus. Por exemplo, você pode alterar o limiar de refletividade de um produto de radar selecionado em tempo real.
- *Produtos de radar pré-configurados*
Produtos de radar predefinidos e produzidos no IRIS Analysis e exibidos pelo IRIS Focus, mediante solicitação.

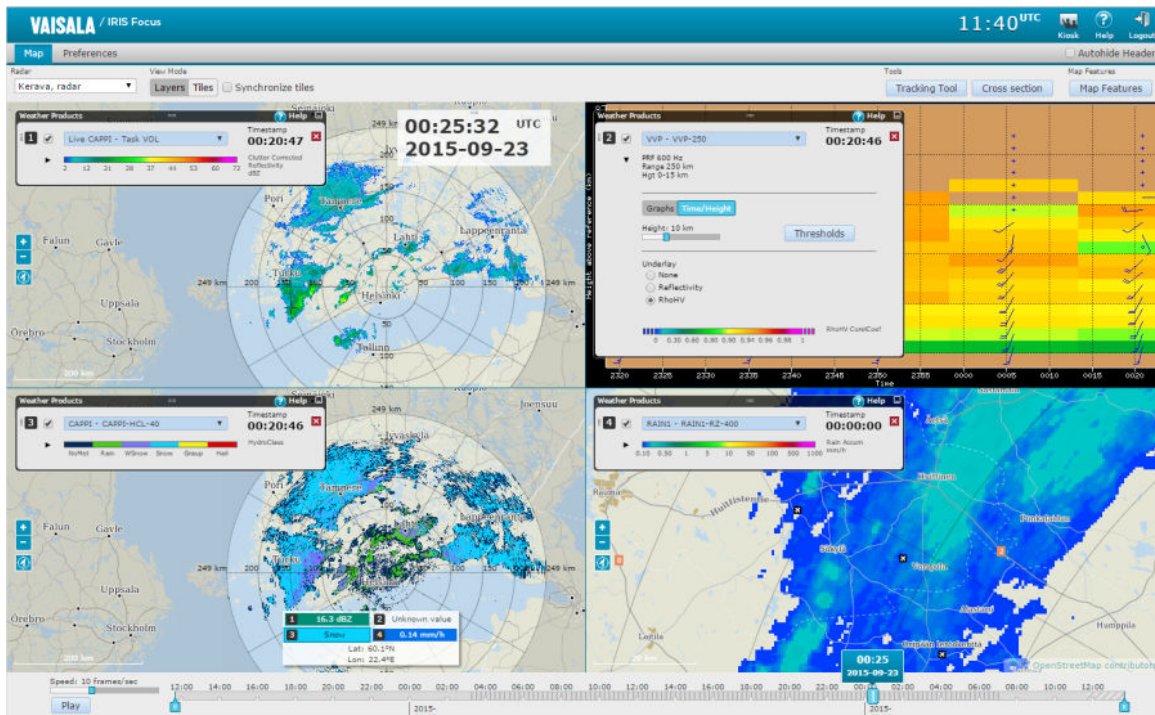


Figura 1 Exibição principal do IRIS Focus

Mais informações

- ▶ Produtos de radar Live (página 75)
- ▶ Produtos de radar pré-configurados (página 76)

2.1 Família de produtos IRIS

O IRIS Focus 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 mantém a comprovada qualidade do software de processamento backend Vaisala IRIS, acrescentando uma moderna interface de usuário.

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 a interface de usuário da Web do 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 aplicativo IRIS Focus procura os dados no servidor e os exibe na tela.

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.

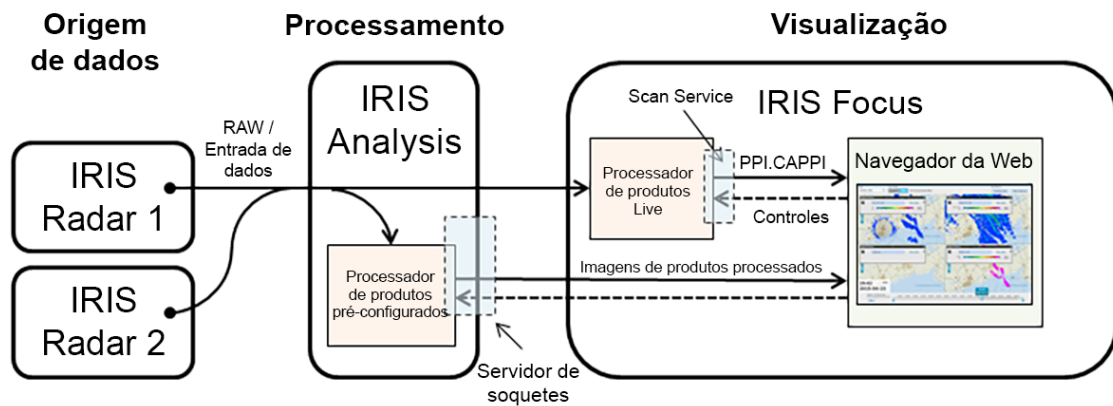


Figura 2 Fluxo de dados do IRIS Focus

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 segura a 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 RAW.
- *IRIS Analysis* - Recebe os dados RAW do IRIS Radar via conexão segura e os processa em produtos de radar apresentáveis.
- *IRIS Focus* - Procura produtos de radar pré-configurados do IRIS Analysis, os apresenta na interface da Web e gera produtos de radar Live 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 de seu representante da Vaisala.

Opções de licença

A licença do IRIS Focus inclui o seguinte:

- **IRIS Vision**
A licença do IRIS Vision inclui um número ilimitado de estações.
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 a curto 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 Vision será apresentado ao usuário até que uma licença seja liberada.

A previsão a curto prazo está apenas disponível para usuários com uma estação IRIS Focus.

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 Firefox[®], quanto desejarem. Se um usuário abrir o IRIS Focus em um navegador diferente, como o Google Chrome[™], ele reservará uma licença para cada navegador.

Mais informações

- [Gerenciamento de usuários \(página 53\)](#)

3. Requisitos

3.1 Requisitos de hardware

Requisitos mínimos de hardware

- CPU moderna com 4 núcleos (Intel Xeon série E5 ou semelhante)
- 16 GB de RAM
- Disco rígido de 1 TB

Requisitos de hardware recomendados

- 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

A opção de entrega pré-instalada do sistema IRIS Focus utiliza a unidade de servidor rack Dell PowerEdge R430, 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

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 7.1

CentOS 7.1 ou imagem ISO/DVD posterior montada em seu servidor. O script de instalação verifica a versão de vários pacotes de sistema básicos durante a instalação e os atualiza a partir das mídias montadas.

IRIS Analysis

A configuração do servidor IRIS Analysis fornece produtos de radar através de uma conexão ao servidor de soquete proprietário. A conexão ao servidor de soquete será ativada se pelo menos um radar estiver conectado ao seu servidor IRIS Analysis e 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.

Em caso de dúvidas sobre a adequabilidade do seu servidor IRIS Analysis, contate a Vaisala.

Para obter informações sobre a configuração do IRIS Analysis, consulte o *Manual de Instalação do Software IRIS e RDA*.



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

Scan Service

Os dados de volume do radar são obtidos da interface proprietária Scan Service e processados em produtos de radar Live no aplicativo IRIS Focus.

O Scan Service não precisa estar ativo durante a instalação.

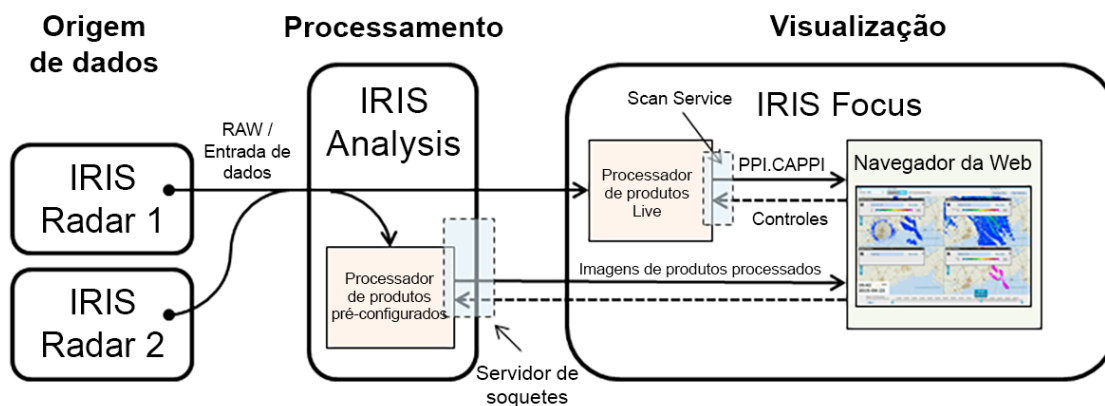


Figura 3 Geração de produtos IRIS Live

Mais informações

- [Configuração do Scan Service \(página 28\)](#)

4. Instalação

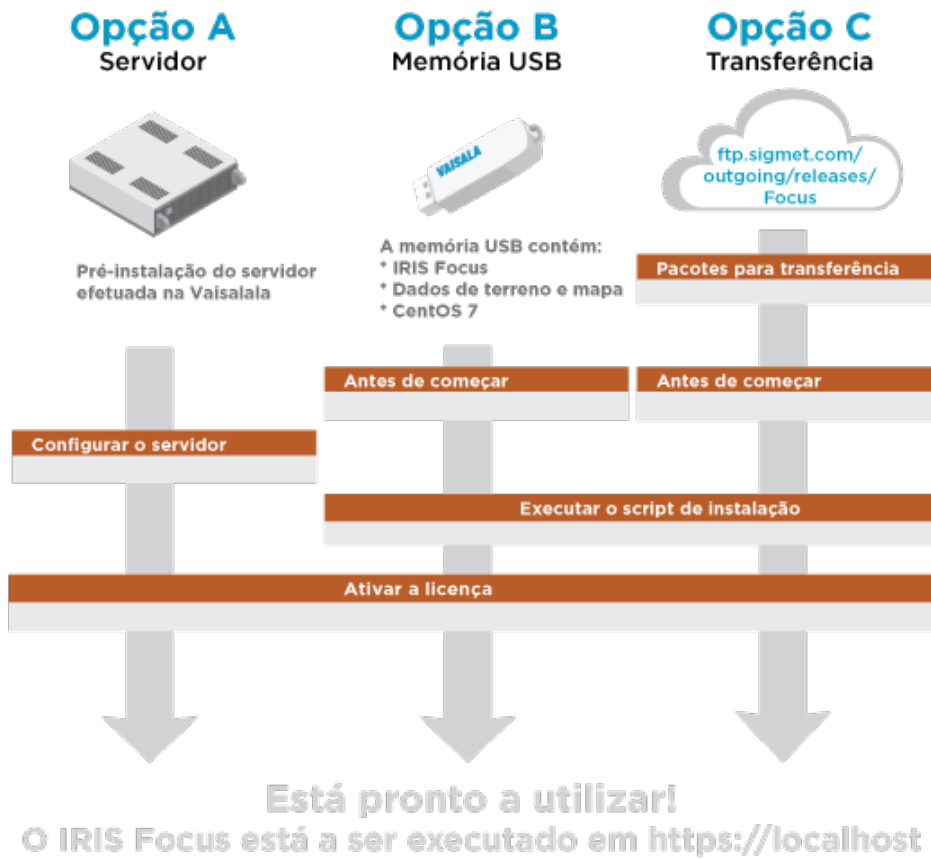


Figura 4 Opções de entrega do IRIS Focus

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

4.1 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/IRIS/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-v1.zip`
 - c. Diretório de dados do terreno: `vaisala-iris-terrain-v1.zip`
4. Se necessitar da imagem de instalação do CentOS, baixe-a de:
FTP://FTP.SIGMET.COM/OUTGOING/RELEASES/CENTOS/7.1/CENTOS-7-X86_64-Everything-1503-01.ISO



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

4.1.1 Verificação das 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.

4.2 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 \(página 11\)](#)
- ▶ [Requisitos de software \(página 11\)](#)

4.3 Instalação do CentOS

O CentOS deverá estar instalado em seu sistema IRIS Focus pretendido para instalar o IRIS Focus.



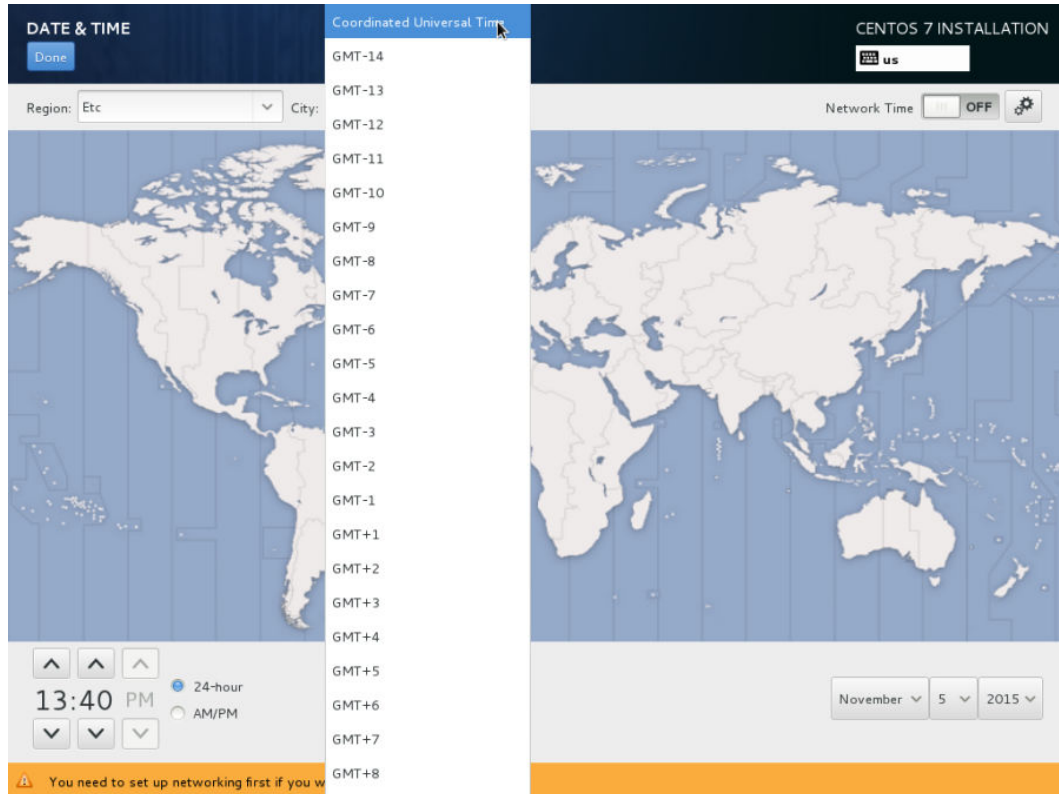
Esta versão do IRIS Focus foi testada com o CentOS 7.2. Espera-se que o IRIS Focus também funcione com versões mais recentes do CentOS 7.x.

Se você não tiver um sistema CentOS em execução, selecione uma imagem de instalação no [servidor Vaisala Sigmet \(ftp://ftp.sigmet.com/outgoing/releases/centos\)](ftp://ftp.sigmet.com/outgoing/releases/centos) e consulte as instruções nos manuais [Tecmint Linux Guides \(http://www.tecmint.com/centos-7-2-installation/\)](http://www.tecmint.com/centos-7-2-installation/) sobre como instalar o CentOS.

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

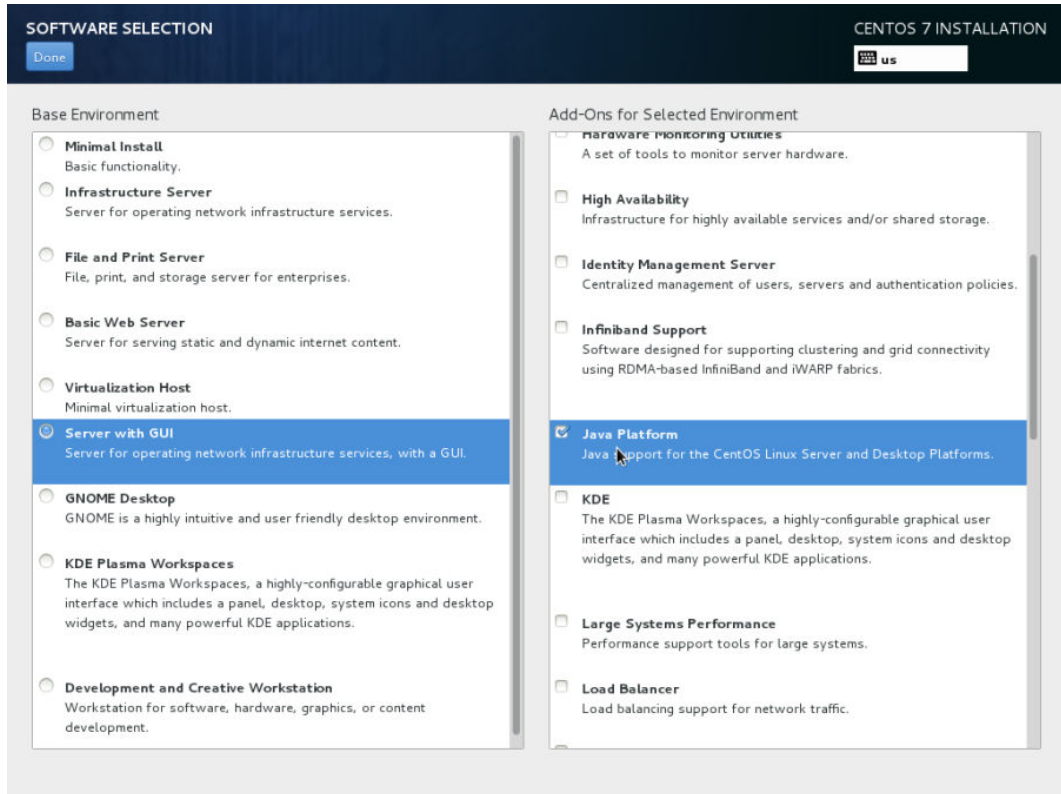
- ▶ 1. Selecione o idioma de instalação.

2. Em **Data e hora**, ajuste o relógio do sistema para Coordinated Universal Time (UTC) escolhendo os seguintes valores:
- Região: **Etc**
 - Cidade: **Coordinated Universal Time**

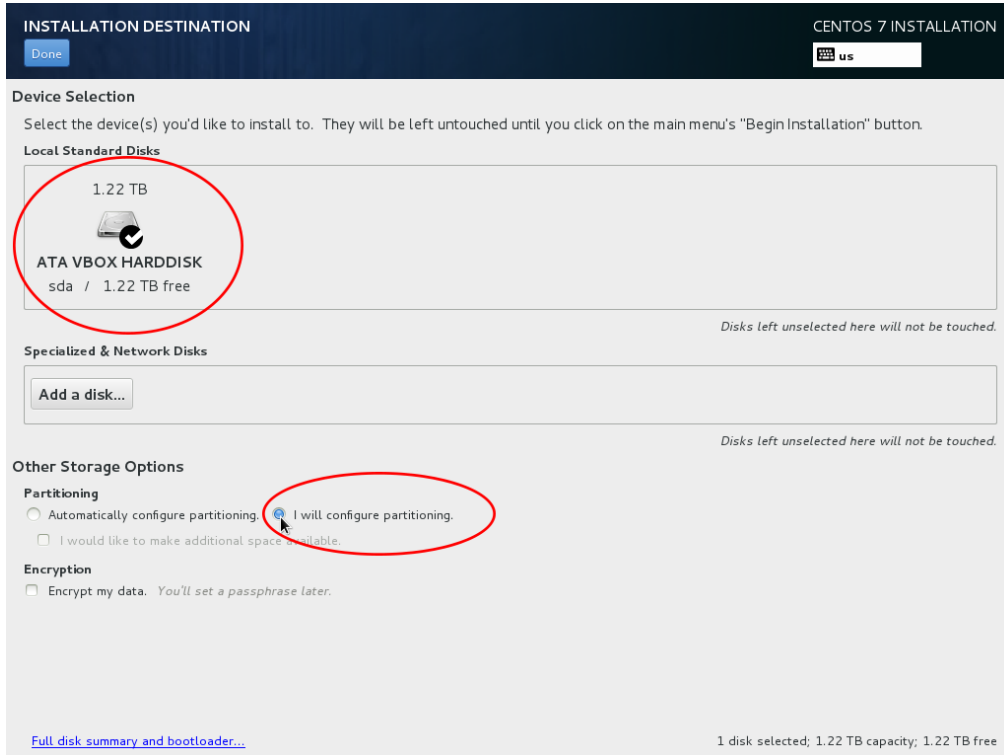


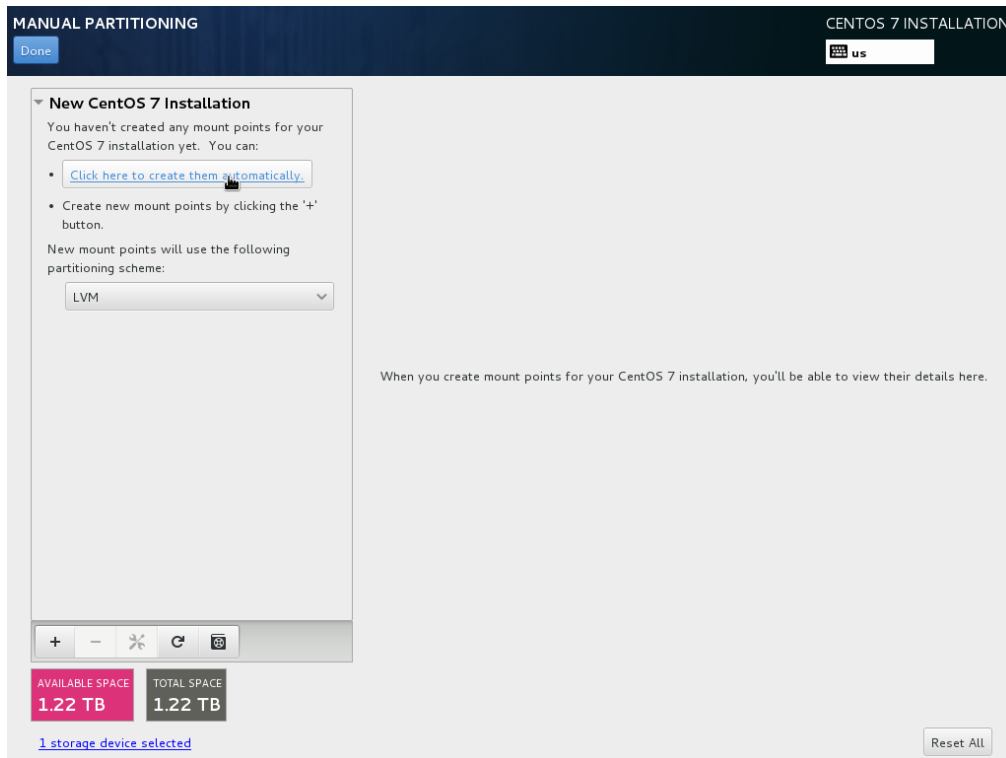
3. Em **Seleção de software**, defina o tipo de servidor selecionando as seguintes opções de instalação de software:

- Tipo do ambiente base: **Server with GUI**
- Complementos: **Java Platform**



4. Em **Destino da instalação**, inicie o particionamento manual:
 - a. Selecione o disco rígido.
 - b. Selecione **Pretendo configurar o particionamento**.
 - c. Selecione **Concluído**.



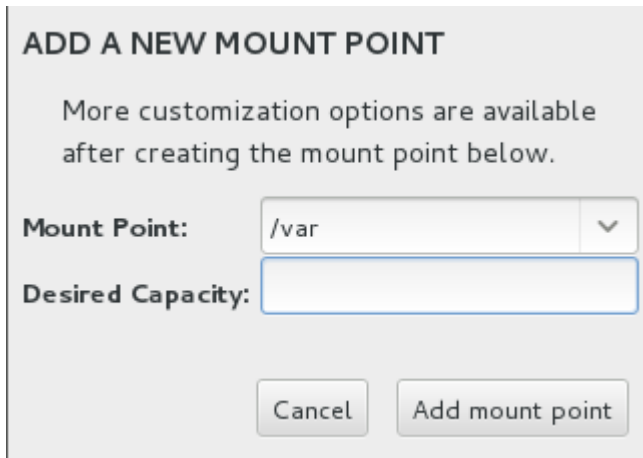
5. Selecione **Clique aqui para criá-los automaticamente.**6. Selecione a partição */home*:

- a. Em **Capacidade desejada**, modifique o tamanho da partição */home* ao digitar **50 GiB**.
- b. Selecione **Atualizar configurações**.

7. Crie a partição */var*:

- a. Selecione o ícone de adição (+).

A caixa de diálogo **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:

Cancel Add mount point

- b. Em **Ponto de montagem**, digite */var*

- c. Em **Capacidade desejada**, defina o tamanho da partição */var* ao digitar **30 GiB**.
A interface do usuário preenche o espaço disponível do servidor.

- d. Selecione **Adicionar ponto de montagem**.

8. Selecione */home*.

- a. Em **Capacidade desejada**, aumente o tamanho da partição inicial (*/home*) ao digitar **50 GiB**.

- b. Selecione **Atualizar configurações**.

9. Selecione */boot*.

- a. Em **Capacidade desejada**, aumente o tamanho da partição */boot* (*/*) ao digitar **500 MiB**.

- b. Selecione **Atualizar configurações**.

10. Selecione */*.

- a. Em **Capacidade desejada**, aumente o tamanho da partição raiz (*/*) ao digitar **100 GiB**.

- b. Selecione **Atualizar configurações**.

11. Selecione *swap*.

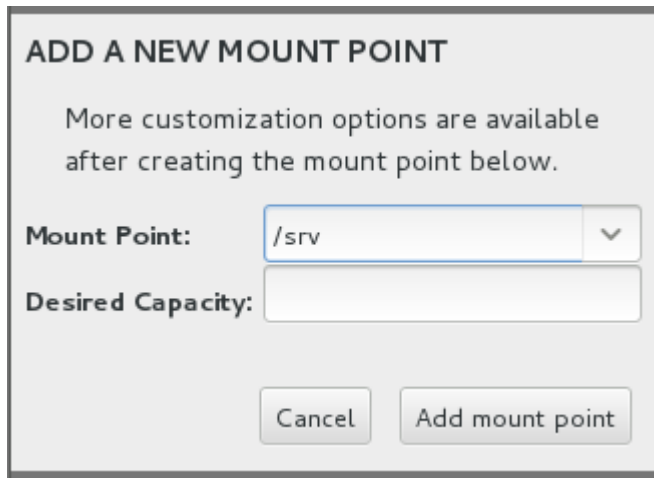
- a. Em **Capacidade desejada**, aumente o tamanho da partição de swap ao digitar **32 GiB**.

- b. Selecione **Atualizar configurações**.

12. Crie a partição */srv*:

a. Selecione o ícone de adição (+).

A caixa de diálogo **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 **Ponto de montagem**, digite */srv*

c. Em **Capacidade desejada**, use o restante do espaço do servidor para a partição */srv* ao digitar **99999**.

A interface do usuário preenche o espaço disponível do servidor.

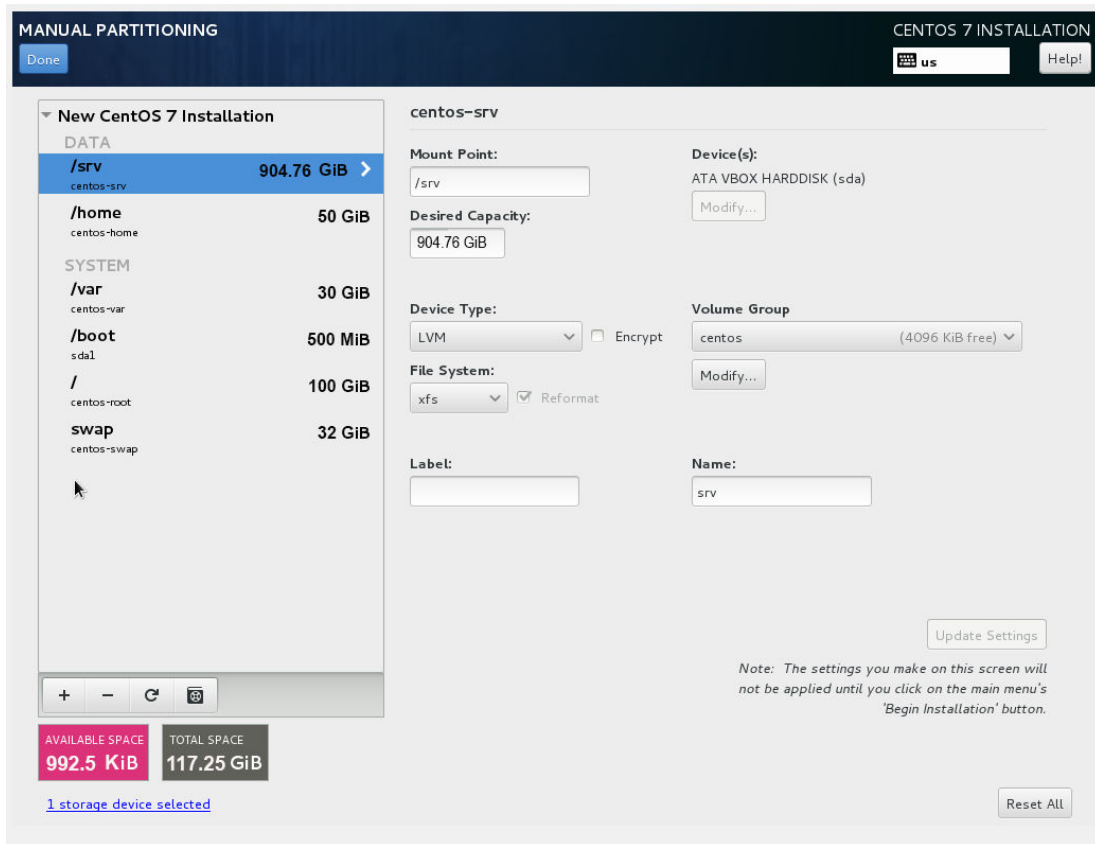
d. Selecione **Adicionar ponto de montagem**.

e. Selecione qualquer outra caixa de diálogo.

O tamanho da partição será alterado para abranger o espaço disponível.

13. Selecione **Concluído**.

14. Verifique se as partições estão definidas como:



15. Selecione **Concluído > Aceitar alterações**.
 16. Selecione **Iniciar instalação**.

4.3.1 Configuração da senha de root

A senha padrão é xxxxxxxx.

- ▶ 1. Selecione **ROOT PASSWORD (SENHA DE ROOT)**.
A janela **Root Password (Senha de root)** é 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 avisado para selecionar **Done (Concluído)** uma segunda vez.

Na página **Installation Summary/Initial Settings (Resumo da instalação/Configurações iniciais)**, o texto abaixo de **Root Password (Senha de root)** indica **Root password is set (Senha de root definida)**.

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

Depois de iniciar a instalação do CentOS, você será avisado para criar uma conta de usuário não root.

- ▶ 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**]

Figura 5 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.

4.3.3 Configuração de rede para o CentOS

- ▶ 1. Na tela de instalação do CentOS, selecione **REDE E NOME DO HOST**.
- 2. Configure a rede de acordo com os requisitos da sua organização.

4.4 Atualização de configurações existentes do CentOS 7

Se você já tiver um sistema CentOS 7 em execução, não será necessário instalar um sistema novo do zero. Atualizar os pacotes necessários para oferecer suporte ao IRIS Focus é suficiente.

Faça um backup do sistema antes de iniciar a atualização para poder restaurá-lo em caso de problemas.

Mais informações

- ▶ [Backup da configuração do sistema \(página 63\)](#)

4.4.1 Atualização online do CentOS 7

Se o servidor estiver online, atualize-o para o nível CentOS 7.1 necessário.

- ▶ 1. Faça login como usuário root.
- 2. Digite os seguintes comandos:
 - a. Para limpar o diretório de cache do gerenciador de pacotes yum: **yum clean all**
 - b. Para listar os pacotes de listas que serão atualizados: **yum check-update**
 - c. Para baixar e instalar os pacotes: **yum update**
Este processo demora algum tempo, dependendo do número de pacotes e da velocidade da rede.
- 3. Reinicie o sistema.

4.4.2 Atualização offline do CentOS 7

Use um pen drive USB contendo o CentOS 7.1 ou um CentOS 7.1 ISO montado para atualizar um sistema offline.

- ▶ 1. Faça login como usuário root.
- 2. Modifique o arquivo `/etc/yum.repos.d/CentOS-Base.repo` e comente todas as linhas no repositório `[base]` inserindo o sinal `#` no início de cada linha.

3. Adicione as seguintes linhas no repositório `[base]`:

```
[base]
name=CentOS- Base-Offline
baseurl=file:///mnt/centos71/
enabled=1
gpgcheck=0
```



Certifique-se de que `file://` esteja à frente do ponto de montagem neste arquivo. O caminho `file:///mnt/centos71/` é o ponto de montagem da imagem ISO do CentOS 7.1. Se estiver usando um pen drive USB de montagem automática, utilize o comando `lsblk` para encontrar o ponto de montagem.

4. Execute os passos de atualização descritos na seção [4.4.1 Atualização online do CentOS 7](#) (página 24).

4.5 Instalação de componentes do IRIS Focus

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.

Todos os componentes do IRIS Focus são instalados ao mesmo tempo. O instalador do aplicativo IRIS Focus, o pacote de dados de mapa e o pacote de dados de terreno deverão estar disponíveis antes do início da instalação.

- ▶ 1. Monte o dispositivo USB ou o DVD do CentOS 7.1.
Embora o CentOS 7 já esteja configurado, o instalador do IRIS Focus baseia-se em alguns pacotes fornecidos pelo repositório do CentOS.
- 2. Faça login como **root**.
- 3. 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.
- 4. Navegue para o diretório onde você baixou os arquivos.

5. 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`.

Quaisquer pacotes do CentOS 7 adicionalmente necessários serão buscados na Internet

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

Observe que o processo de instalação poderá demorar um tempo significativo, especialmente porque o banco de dados do aplicativo é preenchido primeiro com dados do mapa. Não cancele a instalação se você não ver progresso em uma única etapa por até uma hora.

Durante a instalação, os seguintes serviços são criados e iniciados:

- `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
- `vaisala-radarsw-nowcast-server` – Nowcast Server
- `vaisala-radarsw-scan-updater-service` – Ouvinte do Scan Service
- `vaisala-radarsw-scan-http-service` – Servidor HTTP para o Scan Service
- `vaisala-radarsw-warn-reader` – Servidor HTTP para o recebimento de produtos **WARN** do IRIS

Os seguintes usuários são criados:

- `radarweb` – Conta de usuário restrita para executar o aplicativo da Web IRIS Focus
- `radarscan` – Conta de usuário restrita para executar o banco de dados do Scan Service
- `radargeo` – Conta de usuário restrita para executar o mecanismo de mapa GeoServer
- `warnreader` – Conta de usuário restrita para executar o serviço warn

4.6 Configurações de segurança

O servidor do IRIS Focus tem um firewall pré-configurado.

As portas para acesso SSH (22), HTTP (80) e HTTPS (443) estão abertas intencionalmente:

- A porta SSH pode ser utilizada para configuração
- A porta HTTP é utilizada 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 via sistema de firewall do CentOS. Para obter mais informações, consulte https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/7/html/Security_Guide/sec-Using_Firewalls.html.

4.7 Configuração do IRIS para o IRIS Focus

4.7.1 Ativação do servidor de soquetes no IRIS Radar

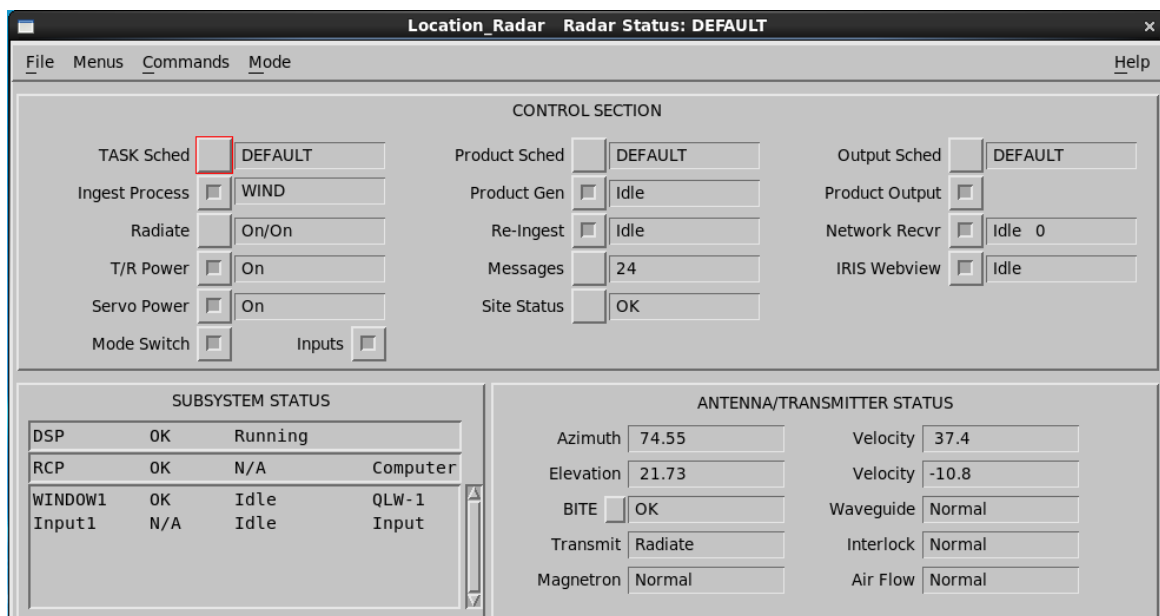


Figura 6 Menu Status de radar do IRIS

Se o seu sistema estiver executando o servidor IRIS Focus, você deverá ativar a opção **Exibição Web do IRIS** no IRIS Radar. Para obter mais informações, consulte o *Manual do Usuário do Radar IRIS*.

- ▶ 1. Certifique-se de que o IRIS tenha sido iniciado.
- 2. No IRIS Radar, selecione **Menus > Status do radar**.
- 3. Ative/Selecione **Exibição Web do IRIS**.
Quando ativado, o campo mostrará o status de processo do servidor como **Ocioso, Em execução** ou **Interrompido**.

4.7.2 Configuração do Scan Service

O Scan Service é um serviço 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 que gera produtos de radar Live a partir dos dados em tempo real. O Scan Service não é necessário para o IRIS Focus funcionar, mas todas as instalações do IRIS Analysis suportam a criação de fluxos de dados de produtos de radar para o Scan Service. Assim, você deverá configurar sempre o Scan Service ao instalar o IRIS Focus.

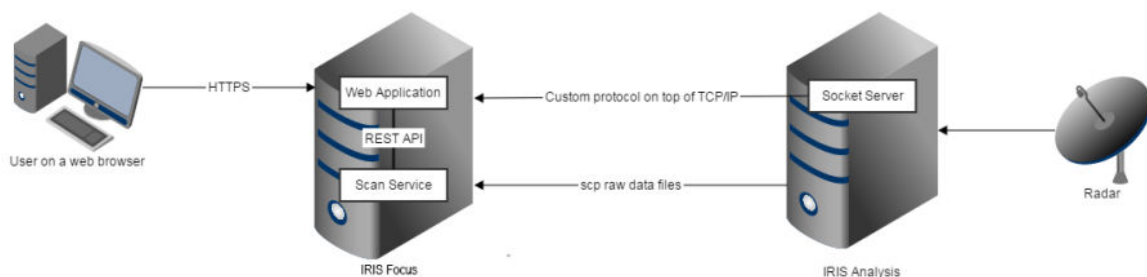


Figura 7 Caminhos de fornecimento de dados de radar

A configuração da conexão do Scan Service requer acesso de root tanto ao servidor IRIS Focus quanto ao servidor IRIS Analysis. Durante a instalação, o IRIS Focus configura todos os serviços, bancos de dados e contas de usuário necessários para o processamento de dados RAW, mas o IRIS Analysis deve ser configurado para enviar os arquivos RAW para a localização correta para o IRIS Focus poder usá-los. Para isso, é necessário definir 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 `/srv/vaisala/radarsw/product_raw`, pertencente ao usuário `radarscan`.

Como os arquivos RAW no servidor IRIS Analysis são tratados pelo usuário `root` local e os arquivos RAW no servidor IRIS Focus pelo usuário `radarscan` local, você deve adicionar a chave SSH pública da conta `root` do IRIS Analysis à lista de chaves aceitas do `radarscan` do IRIS Focus.

4.7.2.1 Configuração do Scan Service no servidor IRIS Analysis

- ▶ 1. Faça login no servidor IRIS Analysis como **root**.

2. Na janela de terminal, digite: **setup&**
O utilitário IRIS **Setup** é aberto
3. Selecione **Saída**.
4. Crie um novo dispositivo de saída:
 - a. Em **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
Dispositivo de saída.

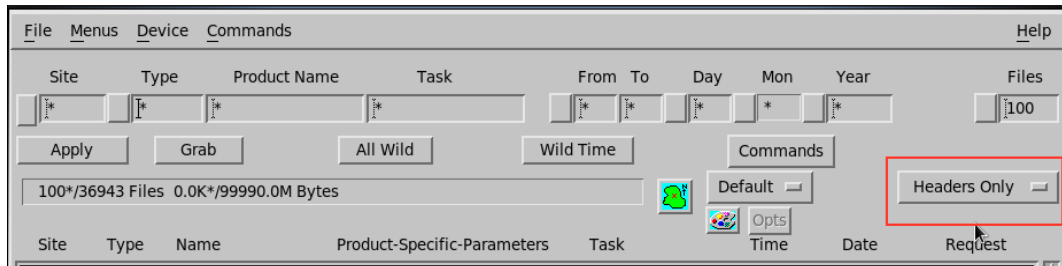
5. No painel de configuração do novo dispositivo de saída, configure-o com as seguintes opções:

The screenshot shows a configuration window for 'Output Device #3'. The fields are as follows:

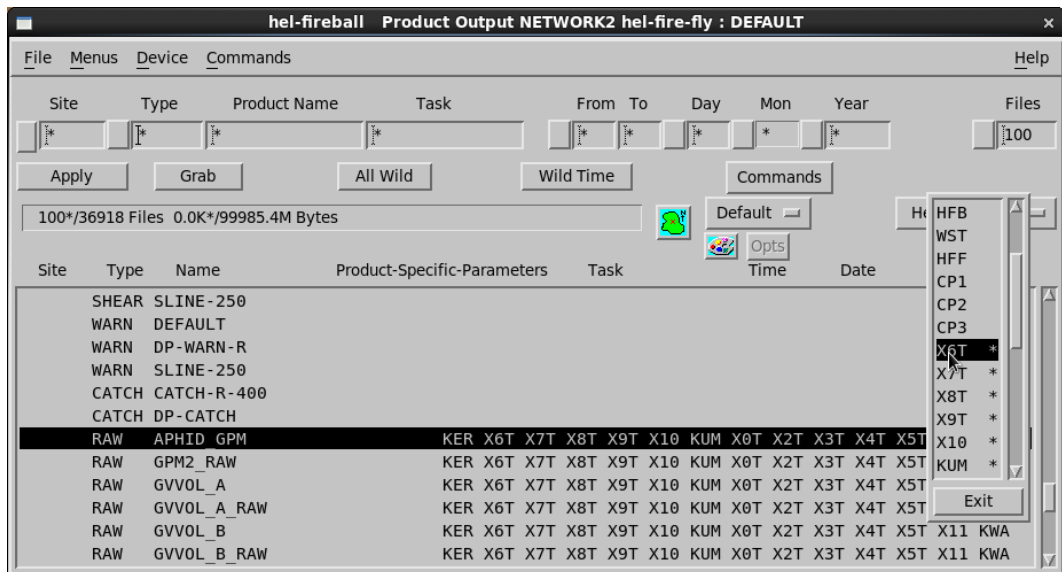
Field	Value
Display Name	1.0
Device type	Network
Menu alias	scan-service
Min time between output	0 sec
File format	IRIS (Def)
Filename format	Native
Compression scheme	None
Notification scheme	None
Target directory	/srv/vaisala/radarsw/product_raw/
Copy scheme	SCP
User name	radarscan
Recipient host name	[target-hostname]

- a. **Tipo de dispositivo:** Rede
- b. **Formato do nome de arquivo:** Nativo
- c. **Diretório de destino:** */srv/vaisala/radarsw/product_raw*
- d. **Nome de usuário:** radarscan
- e. Nome do host: [servidor IRIS Focus]
- f. Selecione **Arquivo > Salvar**.
- g. Selecione **Arquivo > Sair**.

6. Na janela de terminal, digite: **iris &**
As opções de menu do IRIS.
 - a. Selecione **Menus > Saída do produto > Dispositivo**.
 - b. Selecione o dispositivo configurado no utilitário **Setup**.
 - c. Na caixa suspensa na extremidade direita da janela, selecione **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 deseje incluir na configuração de dispositivo.



- f. Selecione **Aplicar**.
- g. Selecione **Arquivo > Salvar como**.
Defina um nome para a nova Saída de produto ou use a opção **DEFAULT**.
- h. Selecione **OK**.
- i. Selecione **Fechar**.

7. Na janela de terminal, reinicie o IRIS:

```
service iris start
service iris stop
```

8. Leia o conteúdo da chave SSH pública da conta **root**: `cat /root/.ssh/id_dsa.pub`
9. Armazene a string da chave impressa em um arquivo ou na área de transferência do computador para utilização posterior.
10. Inicie uma conexão SSH única com o servidor IRIS Focus. Isso salva o nome de host do servidor IRIS Focus no arquivo `known_hosts` do servidor IRIS Analysis. `ssh [IRIS Focus server IP address]`

4.7.2.2 Configuração do Scan Service no servidor IRIS Focus

1. Faça login no servidor IRIS Focus como **root**.
2. Se o diretório `/srv/vaisala/radarsw/product_raw` não existir, crie-o com o comando:
mkdir /srv/vaisala/radarsw/product_raw
3. Defina o proprietário do diretório como `radarscan` no grupo de usuários `radarsw` com o comando:
chown radarscan:radarsw /srv/vaisala/radarsw/product_raw
4. Edite o armazenamento de chaves SSH autorizadas do usuário `radarscan` com o comando:
nano /var/lib/radarscan/.ssh/authorized_keys
5. Anexe o conteúdo que você copiou da chave pública da conta `root` do servidor IRIS Analysis a `authorized_keys`, depois da última entrada. Isso permite transferir arquivos da conta `root` do IRIS Analysis para o usuário `radarscan` do IRIS Focus.
6. Certifique-se de que os arquivos RAW estejam presentes no diretório `/srv/vaisala/radarsw/product_raw` no servidor IRIS Focus. Um serviço de atualização do Scan Service grava metadados dos arquivos em um banco de dados SQLite que, por sua vez, é acessado pela interface de usuário da Web do IRIS Focus quando gera produtos de radar Live a partir dos dados.

4.7.3 Gerenciamento de alertas sobre eventos climáticos significativos

No IRIS Focus, um *evento* meteorológico é uma ocorrência de um produto **WARN** pré-configurado exibido.

Um *evento* meteorológico se torna um *alerta* quando o produto **WARN** pré-configurado entra em uma área protegida na exibição.

Para usar alertas do IRIS Focus, você deve definir produtos **WARN** no IRIS Radar e, em seguida, desenhar áreas protegidas no IRIS Focus.

Execute as etapas nas seções a seguir.

- ▶ 1. Saiba mais sobre os produtos IRIS **WARN**.
Consulte [4.7.3.1 WARN: Aviso/Produto centroide \(página 33\)](#).
- 2. [4.7.3.2 Configuração de autenticação de chave pública \(página 36\)](#).
- 3. [4.7.3.3 Configuração de produtos WARN \(página 37\)](#).
- 4. [4.7.3.4 Agendamento de produtos WARN \(página 40\)](#).
- 5. [4.7.3.5 Configuração de um dispositivo de saída IRIS para produtos WARN \(página 42\)](#).
- 6. [4.7.3.6 Envio de produtos WARN do IRIS para o IRIS Focus \(página 43\)](#).

Quando você tiver configurado os produtos **WARN** exibidos como eventos no IRIS Focus, desenhe áreas protegidas no IRIS Focus de forma que você seja alertado quando um evento entrar nessa área.

Consulte o *Manual do Usuário do IRIS Focus*.

4.7.3.1 WARN: Aviso/Produto centroide

O produto **WARN** usa outros produtos IRIS para detectar eventos climáticos significativos.

Exemplo: Detecção de granizo

A ocorrência de 45 dBZ a 1,5 km acima do nível de congelamento é um bom indicador de granizo em vários locais de latitude intermediária. Assumindo que o nível de congelamento esteja em 4 km e que você execute um produto eco **TOPS** para o contorno de 45 dBZ, seu aviso pré-configurado poderia verificar se:

- O produto **TOPS** mostra tops de 45 dBZ em alturas superiores a 5,5 km. Em caso positivo, haverá uma grande probabilidade de granizo.
- Portanto, você não emite um alarme com base em um único pixel, um parâmetro de "região limiar" verifica se a região da assinatura de granizo é pelo menos 10 km².
- O **VIL** para a mesma região (1 ... 10 km) é superior a 5 mm (ou um valor determinado da climatologia local de granizo).

O produto **WARN** automatiza este procedimento em tempo real ao pesquisar eventos climáticos significativos nos produtos, e alerta o operador quando um evento é detectado. A figura a seguir mostra como o produto **WARN** funciona.

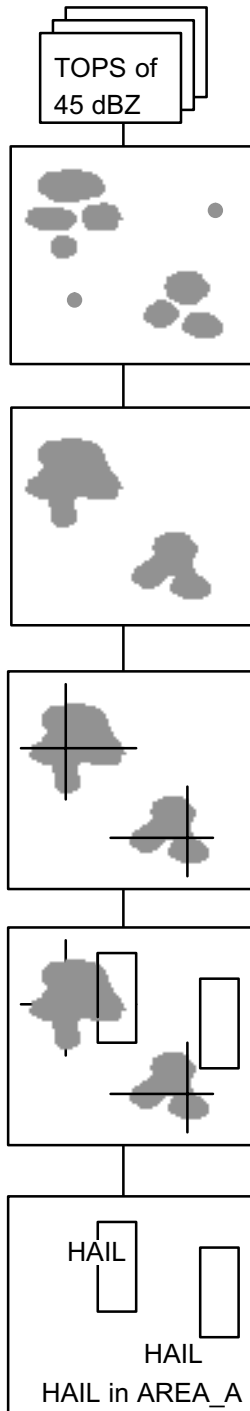


Figura 8 Aviso sobre GRANIZO/Centroide

- 1 Estabeleça um limiar para o produto de entrada (45 dBZ TOPS no exemplo) de forma que somente pontos superiores ao limiar sejam considerados (por exemplo, $>>5,5$ km (3,4 mi)). O resultado será uma matriz binária 2D.
- 2 Suavize e conecte as regiões que estejam quase se tocando e elimine quaisquer cestas isoladas.
- 3 Regiões contínuas são identificadas por um procedimento localizador de região. A localização centroide e a área de cada região são calculados. Regiões abaixo do tamanho do limiar são descartadas.
- 4 Determine se qualquer parte de qualquer região é uma área protegida.
- 5 Exiba o produto **WARN** como um evento fora das áreas protegidas ou como um alerta nas áreas protegidas.

Mensagem de aviso

Você pode definir o conteúdo da mensagem. Por exemplo:

```
2 HAIL Warnings at 11:30:00 in: AREA_A AREA_B
```

Neste caso, **HAIL** é o texto de aviso selecionado pelo usuário e **AREA_A** é o nome selecionado pelo usuário da área protegida.

Os nomes e os locais das áreas protegidas são definidos no utilitário IRIS **Setup**.

As mensagens são adicionadas ao menu **Resumo de mensagens** do IRIS.

Critérios de aviso

O recurso de aviso automático pode fornecer alertas para vários fenômenos climáticos como a aproximação de uma tempestade severa, turbulências, risco de raios ou possibilidade de inundações.

Até 3 critérios podem ser usados. A limitação e suavização são executadas separadamente para cada item. Em seguida, os resultados são combinados com **AND** de forma que a definição de centroide seja executada no campo combinado. Por exemplo, um critério adicional de 1 ... 10 km (0,6 ... 6,2 mi) **VIL** >>5 mm (0,2 pol.) poderia ser adicionado para reduzir uma taxa de alarmes falsos para o aviso de **HAIL**.

A tabela a seguir mostra alguns exemplos de critérios de aviso. Cada critério, circundado por colchetes acima, é uma tarefa. Os resultados de várias tarefas são combinados com **AND**.

Tabela 3 Exemplos de critérios de aviso

Critério	Exemplo
Detecção do fator vento	<pre>[Shear >10 m/s/km at 0.5° EL] AND [... at 0.7° EL]</pre> <p>em uma área de 3 km² (1,2 mi²)</p>
Detecção de turbulência de tempestades	<pre>[Spectrum Width >6 m/s (>19 ft 8 in / s)] AND [Reflectivity >20 dBZ]</pre> <p>em uma área de 10 km² (3,9 mi²)</p>
Detecção de granizo	<pre>[45 dBZ TOPS >1.5 km (>0.9 mi) above freezing level]</pre> <p>em uma área de 10 km² (3,9 mi²)</p>
Detecção de vigilância de precipitação	<pre>[1.5 to 14 km (0.9 to 8.7 mi) VIL >1 mm (>0³/₆₄ in)]</pre> <p>em uma área de 10 km² (3,9 mi²)</p>

Critério	Exemplo
Detecção de tempestades severas ou risco de raios	<pre>[1.5 to 15 km (0.9 to 9.3 mi) VIL >10 mm (>0²⁵/₆₄ in)] AND [10 dBZ TOPS >8 km (>5.0 mi)]</pre> <p>em uma área de 10 km² (3,9 mi²)</p>
Aviso sobre inundações súbitas	<pre>[Hourly Rainfall or N-Hour Rainfall >5 mm (>0¹³/₆₄ in)]</pre> <p>em uma área de 25 km² (9,7 mi²)</p>



Para funcionar de forma eficaz, um produto **WARN** deve ser baseado na climatologia e experiência locais. A Vaisala pode trabalhar com você para desenvolver tal climatologia ou melhor compreender os recursos e as limitações do produto **WARN**.

A Vaisala não garante, expressa ou implicitamente, que o produto **WARN** possa detectar todas as situações climáticas perigosas. Em nenhum caso a Vaisala será responsável por danos de qualquer natureza decorrentes de falhas do produto **WARN** em emitir avisos ou por alarmes falsos que possam ser emitidos pelo produto **WARN**.

4.7.3.2 Configuração de autenticação de chave pública

Para suporte ao envio de produtos **WARN** do IRIS para o IRIS Focus, você deverá adicionar a chave pública do usuário root ao computador do IRIS para a lista de chaves autorizadas no computador do IRIS Focus.

Isso permite que os arquivos possam ser transferidos pela rede de forma segura, automática e sem senhas.

- ▶ 1. No computador do IRIS, copie o conteúdo de: `/root/.ssh/`
`<arquivo_chave_pública>`
 (por exemplo, `id_rsa.pub`)
- 2. No computador do IRIS Focus, copie o arquivo de chave para: `/var/lib/warnreader/authorized_keys`

4.7.3.3 Configuração de produtos WARN

Warning Symbol:

Area in Sq Km:

	Type	Product Name	Time	Threshold
<input type="checkbox"/>	VIL	VIL_130	<input type="text"/>	> 30.00
1	TOPS	45Z_150	00:00:00	> 5.00
2	VIL	VIL_130	00:00:00	> 30.00
3				

PROTECTED AREAS FOR WARNING ALERT

TDWR Style Say/Beep Warning Make Diagnostic

Se você deseja ser alertado sobre eventos em áreas protegidas desenhadas no IRIS Focus, configure um produto **WARN** para cada evento rastreado no IRIS Radar.

Para obter mais informações, consulte o *Manual do Usuário do IRIS Focus*.

Use o menu de configuração do produto **WARN** para especificar a mensagem, a área da região limiar e até 3 produtos a serem usados como critério para o aviso.



O IRIS Focus não inclui um produto **WARN** seu. Você deve configurar produtos **WARN** no IRIS.

- ▶ 1. Na barra de menus principal, selecione **Menus > Configuração do produto**.
2. Na barra de menus principal, selecione **Tipo > WARN**.
O menu **Configuração do produto WARN** é aberto.

3. Em **Símbolo de aviso**, especifique o texto usado nas mensagens de aviso. Por exemplo, o texto deve ser **HAIL**, **MBW**, **S++** ou **TRW+**. Se você definir o **Símbolo de aviso** com um **Símbolo de aviso** predefinido do IRIS Focus, o IRIS Focus exibirá o clima como um ícone. Se você usar um **Símbolo de aviso** diferente, o IRIS Focus exibirá o clima com o ícone **UNKNOWN**.

Tabela 4 Símbolos de avisos do IRIS Focus

Rótulo do símbolo de aviso do IRIS Focus	Ícone de evento do IRIS Focus	Ícone de alerta do IRIS Focus
DOWNBURST		
HAIL		
THUNDERSTORM		
WINDSHEAR		
Outro valor de Símbolo de aviso		

4. Insira o tamanho mínimo de uma região limiar no campo **Área em quilômetros quadrados**. Áreas que não atenderem ou excederem este tamanho serão descartadas. Insira o valor desejado em quilômetros quadrados. Por exemplo, para uma área de 3 km x 3 km (1,9 x 1,9 mi), insira **9**.

5. Selecione o botão próximo a **Tipo do produto** e **Nome do produto**, selecione até 3 produtos a serem examinados pelo produto **WARN**.



- Os produtos devem possuir o mesmo intervalo de produtos máximo que os respectivos menus de configuração de produto.
- Os produtos devem possuir a mesma resolução que os respectivos menus de configuração de produto.
- Os produtos devem pertencer a um tipo de dados compatível: **dBt**, **dBZ**, **dBZc**, **Height**, **Kdp**, **LDRH**, **LDRV**, **R**, **Rain**, **RhoH**, **RhoV**, **RhoHV**, **Shear**, **SQI**, **Time**, **VIL**, **Width** e **ZDR**.

Erros são relatados em tempo de execução no menu **Status do radar**.

- Selecione o tipo de produto.
A informação **Nome do produto** é preenchida automaticamente. Você pode editar o nome se desejar
- Selecione o nome do produto.



A lista de nomes de produtos mostra os produtos atualmente em seu sistema. Se o produto desejado não for exibido, execute seu sistema até que ele mostre. Alternativamente, escolha um produto diferente do tipo desejado e substitua o nome do produto.

- Para cada produto, use valores de **Tempo** para usar produtos de diferentes tarefas ou diferentes execuções da mesma tarefa.
Use os botões de adição e subtração para aumentar ou diminuir as horas, os minutos ou os segundos ou digite um valor de tempo na janela.
Este campo será aplicável somente quando houver mais de um critério. Por exemplo, se o segundo critério possuir um tempo de 00:10:00, quando o primeiro produto for disponibilizado, o algoritmo de agendamento pesquisará até 10 minutos no passado para encontrar uma versão do segundo produto.
Você deve saber seu agendamento de tarefas. Se você usar produtos com base em diferentes tarefas, defina o campo **Tempo** com algum número diferente de zero ou o produto não será executado. Em geral, se todos os seus critérios de produto forem baseados na mesma tarefa, defina todos os tempos como 00:00:00 de forma que apenas dados da mesma execução sejam usados.
- Para cada produto, insira o limiar de aviso em **Limiar**.
O produto **WARN** considera apenas os valores que atendem ou excedem o limiar. As unidades de medida dependem do produto selecionado. Por exemplo
 - Os limiares de **TOPS** são especificados em km
 - Os limiares de **VIL** são especificados em mm.



Verifique o menu **Configuração do produto** apropriado se você não tiver certeza sobre as unidades de medida.

Para o produto **VVP**, o limiar refere-se à divergência em unidades de m/s por km (10^{-3} s^{-1}). Quando o produto **WARN** for executado para **VVP**, um aviso será gerado se a divergência exceder este valor a qualquer altura no **VVP**. Uma forte divergência de baixo nível no radar poderia ser um indicador de uma microerupção. Para definir corretamente alertas sobre microerupções, você deverá saber as características locais do fenômeno.

6. Não configure **Áreas protegidas para alerta de aviso**. Você fará isso posteriormente na exibição do IRIS Focus.
7. No IRIS Radar, agende o produto **WARN**.
 - a. Selecione **Menus > Agendador de produtos**.
 - b. Em **Adicionar para**, selecione o site de radar para o qual você deseja agendar o produto **WARN**.
 - c. Na lista, clique com o botão direito do mouse no cabeçalho do produto **WARN**. Uma lista com todas as configurações de produtos **WARN** disponíveis é exibida.
 - d. Na lista de configurações do produto **WARN**, selecione o produto **WARN** recém-configurado.
O novo produto será exibido na lista em um estado interrompido.
 - e. Para agendar o produto **WARN** indefinitivamente, clique com o botão direito do mouse na coluna **Status** para essa linha e selecione **Todos**.

Para obter mais informações, consulte o *Manual do Usuário do Radar IRIS*.

4.7.3.4 Agendamento de produtos **WARN**



Você deve configurar produtos **WARN** antes de agendá-los.

Se você desejar usar alertas e áreas protegidas no IRIS Focus, agende um produto **WARN** no IRIS Radar.

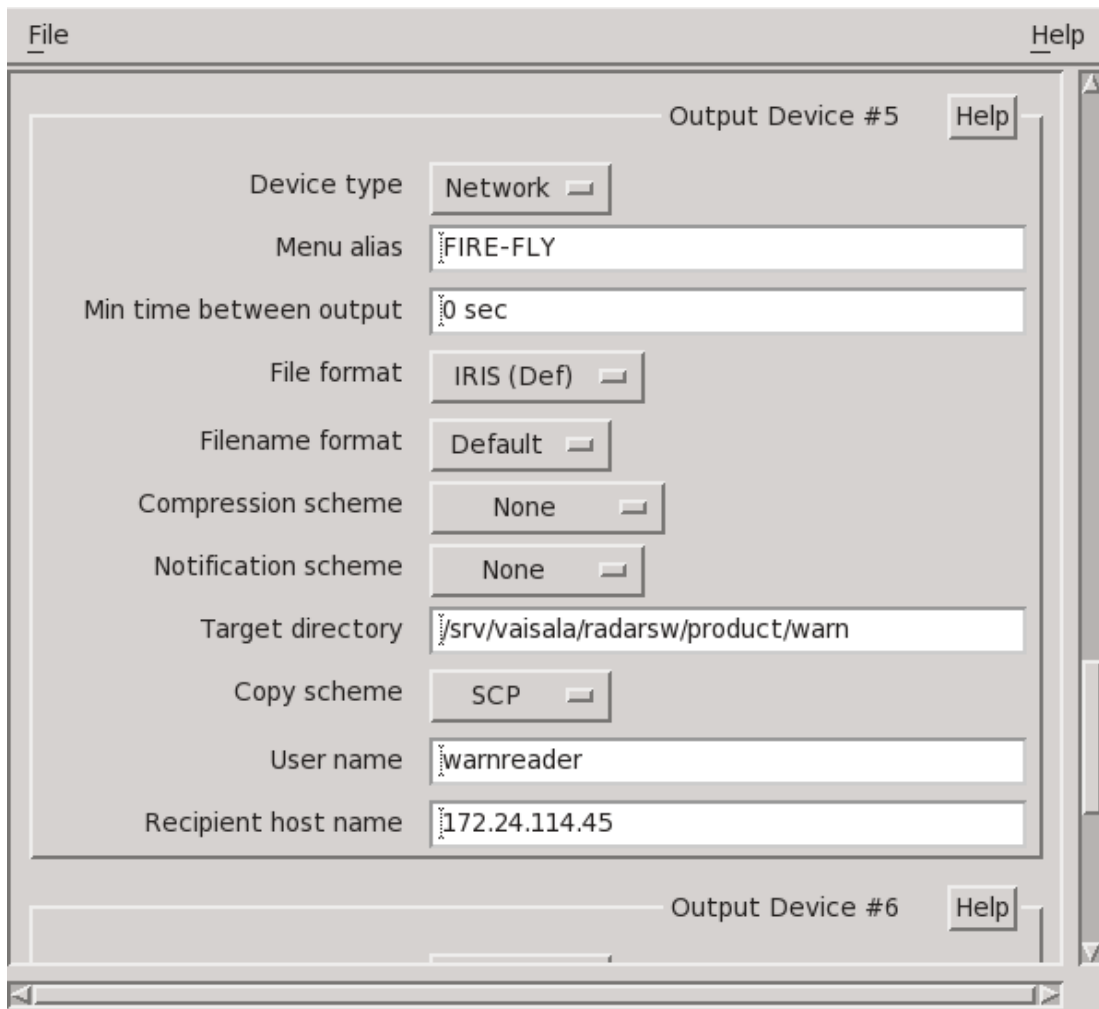
- ▶ 1. Selecione **Menu > Agendador de produtos**.
Uma lista com os tipos de produtos disponíveis é mostrada.
2. Na primeira linha do menu, selecione o botão próximo a **Adicionar para** e selecione o código do seu radar local.

4.7.3.5 Configuração de um dispositivo de saída IRIS para produtos WARN

No IRIS, você deve configurar o servidor do IRIS Focus como um dispositivo de saída para o qual o IRIS copia arquivos do produto **WARN**. A configuração do dispositivo de saída se pareceria como a seguir, exceto os campos *Alias de menu* e *Nome de host do destinatário* que seriam preenchidos com um nome para o dispositivo de saída e endereço de rede do servidor FIRE (não esqueça de salvar e reiniciar o IRIS após fazer alterações às configurações do dispositivo de saída):

- ▶ 1. Na janela de terminal do IRIS, digite: **setup&**
O utilitário IRIS **Setup** é iniciado.
2. No utilitário IRIS **Setup**, selecione **Saída**.
3. Em **Número de dispositivos de saída**, aumente o número de dispositivos em 1.

4. Role para baixo até o primeiro dispositivo de saída não configurado e comece a configurar o dispositivo para produtos IRIS Focus **WARN**.



- a. Em **Tipo de dispositivo**, selecione **Rede**.
 - b. Em **Alias do menu**, digite o nome do dispositivo de saída.
A imagem mostra um exemplo.
 - c. **Nome de host do destinatário**: digite o endereço de rede do IRIS Focus Server.
A imagem mostra um exemplo.
5. Salve suas alterações e reinicie o IRIS para que as alterações entrem em vigor.

4.7.3.6 Envio de produtos WARN do IRIS para o IRIS Focus

Após configurar e agendar o produto **WARN**, inicie o envio de produtos **WARN** pela rede para o IRIS Focus.

- ▶ 1. Na janela de terminal do IRIS, digite: **iris&**
O aplicativo IRIS Radar será iniciado.
- 2. Selecione **Menus > Saída do produto**.

- No menu **Dispositivo**, selecione o dispositivo IRIS Focus para o qual você deseja enviar produtos.



Este é o dispositivo configurado em [4.7.3.5 Configuração de um dispositivo de saída IRIS para produtos WARN \(página 42\)](#).

- Filtre a lista de produtos de saída:

Malatya Product Output NETWORK6 MARKO : DEFAULT

File Menus Device Commands Help

Site Type Product Name Task From To Day Mon Year Files

X6T WARN * * * * * 100

Apply Grab All Wild Wild Time Commands

56/16001 Files 363.0K/39994.0M Bytes

Site	Type	Name	Product-Specific-Parameters	Task	Time	Date
WARN	R	01_04_155				
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	13:23:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	13:11:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:59:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:47:21	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:35:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:23:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:11:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:59:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:47:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:35:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:23:21	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:11:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqkm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	10:59:20	15 DEC 2016
WARN	THUNDERSTRM					
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	13:34:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	13:22:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	13:10:19	15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	12:58:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	12:46:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	12:34:21	15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqkm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	12:22:20	15 DEC 2016

Default Opts Time Date

All XXX ANK MAL KER KWA A-M X6T * X7T X8T X9T X10

Exit

- No campo **Site**, selecione o site de radar correto.
- No campo **Tipo**, selecione **WARN**.
- Selecione **Aplicar**.

Os produtos **WARN** gerados para este site de radar são exibidos.

- Clique com o botão direito do mouse na coluna **Solicitação** e selecione o site para onde desejar começar a enviar o produto.

No exemplo acima, o produto **THUNDERSTRM WARN** será enviado para o site **X6T**.

4.8 Verificação da instalação do IRIS Focus

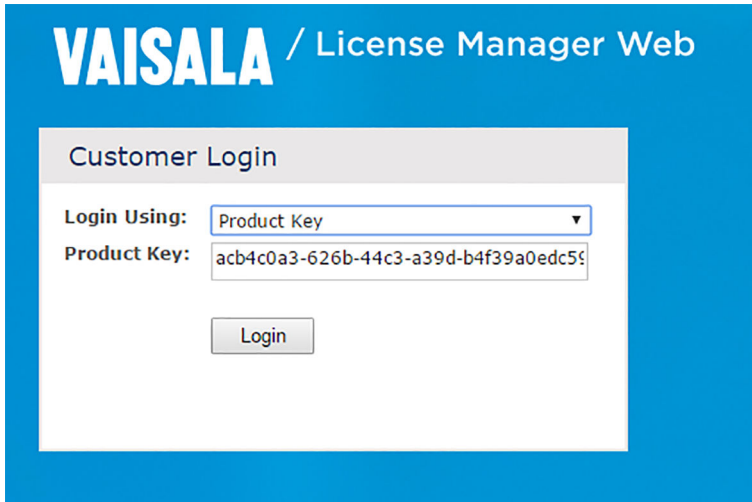
Após a conclusão das etapas de instalação, verifique a instalação.

- ▶ 1. Reinicie o servidor.
O aplicativo da Web IRIS Focus é configurado para iniciar automaticamente na inicialização do servidor. A interface de usuário da Web é executada na porta HTTPS padrão, e 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 os botões **Ferramenta de rastreamento** e **Seção transversal** estão visíveis na interface de usuário do aplicativo.
Isso verifica se os recursos do IRIS Focus estão ativos.
- 5. Ative as linhas de grade de **Funcionalidades 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.
- 6. (Opcional) Se você também tiver configurado o Scan Service, selecione **Adicionar produto** e adicione um novo produto Live PPI ou Live CAPPI.
Você verá dados meteorológicos do período selecionado na tela.

4.9 Ativação de licença – Online

- ▶ 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 selecione **Código do produto** no campo **Fazer login com**.



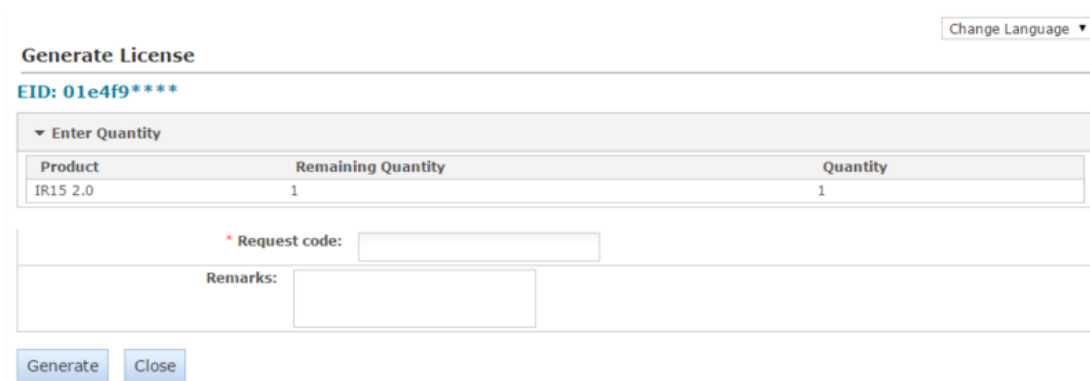
VAISALA / License Manager Web

Customer Login

Login Using:

Product Key:

- Insira o código do produto e selecione **Login**.
- Insira o código de bloqueio no campo **Solicitar código**.



Change Language ▾

Generate License

EID: 01e4f9****

▼ Enter Quantity

Product	Remaining Quantity	Quantity
IR15 2.0	1	1

* Request code:

Remarks:

6. Selecione **Gerar**.

Uma janela com a sequência de caracteres da licença é aberta.

The screenshot shows a window titled "License Certificate". It contains the following information:

- Contact:** Customer: Vaisala Oyj - 327799
- List of Activations:** A table with the following data:

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

```
*E
WL YnnQhM4bu27hvFNEW.3y22kDpWYJWd8R0f6WTUhvL0Bh6tAFHDqjmiBnkgz_rLwdmimOALF2fhAeoRgS9a0LA_pi0L
Ol5STR79ouP3EAWWf.7leoW45kqSkN9ofQ7z2H35Sd3ZrJpJwGseRnEz80Gvfo# "IRIS_Focus" version "", expires Midnight
of Jan 1, 2011, exclusive##AID=3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6cb668f90d
```

At the bottom of the window, there are three buttons: "Save to File", "Append To File", and "Back to List".

7. Selecione **Salvar em arquivo** para salvar a sequência da licença em um arquivo no disco.

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

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

9. Reinicie os serviços do IRIS Focus com o seguinte comando:

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

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

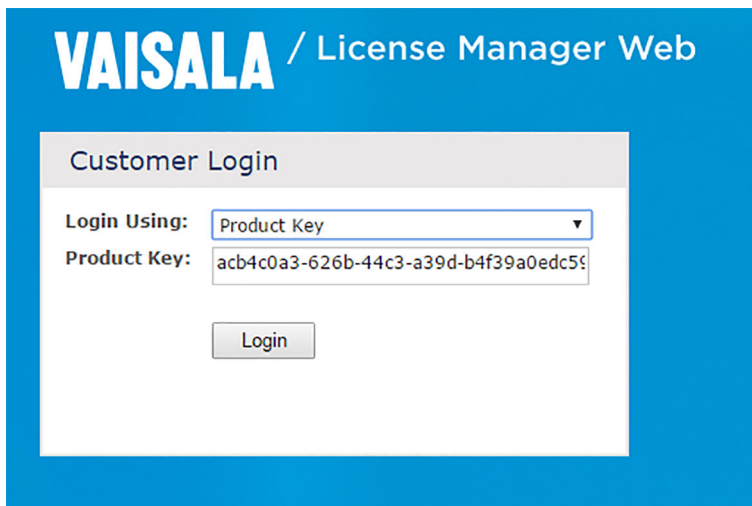
11. Selecione **Admin > Sistema > Gerenciamento de licenças** para ver informações sobre a licença (estações, datas de início e de fim).**Mais informações**

- [Licenciamento \(página 9\)](#)

4.10 Ativação da licença – Offline

Se o servidor em que o IRIS Focus é executado não estiver conectado à Internet, você deverá ativar a licença inserindo o código de bloqueio do servidor IRIS Focus na **Vaisala License Manager Web (Web do Gerenciador de Licenças da Vaisala)** em um outro computador online e, depois, transferir o arquivo de licença para o servidor IRIS Focus.

- ▶ 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 e transfira-o para o computador online.
3. Vá para a Vaisala License Manager Web (Web do Gerenciador de Licenças da Vaisala) em <https://licensing.vaisala.com> e selecione **Código do produto** no campo **Fazer login com**.



4. Insira o código do produto e selecione **Login**.
5. Insira o código de bloqueio no campo **Solicitar código**.

Change Language ▼

Generate License

EID: 01e4f9****

▼ Enter Quantity

Product	Remaining Quantity	Quantity
IR15 2.0	1	1

* Request code:

Remarks:

Generate Close

6. Selecione **Gerar**.

Uma janela com a sequência de caracteres da licença é aberta.

License Certificate

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

List of Activations

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

License String

```
*E
WLYnnQhM4bu27hvFNEW.3y22kDpWYJWd8R0f6WTUhvL0Bh6tAFHDqjmlBnkgzrLwdmimOALF2fhAeoRgS9a0LA.p0L
Ol5STR79ouP3EAWWf.7leoW45kqSkN9ofQ7z2H35Sd3ZrJpJwGseRnEz80Gvfo# "IRIS_Focus" version "", expires Midnight
of Jan 1, 2011, exclusive##AID=3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6cb668f90d
```

/

7. Selecione **Salvar em arquivo** para salvar a sequência da licença em um arquivo no disco.

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

8. Copie o arquivo de licença para uma mídia removível, como um pen drive USB, e transfira o arquivo para o servidor IRIS Focus.

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

10. Reinicie os serviços do IRIS Focus com o seguinte comando:

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

Mais informações

- ▶ [Licenciamento \(página 9\)](#)

5. Atualização

5.1 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 [6.13.1 Backup manual \(página 64\)](#).
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. 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 3.0.
9. Ative a licença do IRIS Focus.
Dependendo se o servidor está ou não conectado à Internet, consulte:
 - [4.9 Ativação de licença – Online \(página 45\)](#)
 - [4.10 Ativação da licença – Offline \(página 48\)](#)

5.2 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 [6.13.1 Backup manual \(página 64\)](#).
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:
 - [4.9 Ativação de licença – Online \(página 45\)](#)
 - [4.10 Ativação da licença – Offline \(página 48\)](#)

6. Administração

6.1 Gerenciamento de usuários

O acesso às diferentes funcionalidades do IRIS Focus depende das funções habilitadas para uma determinada conta de usuário. Por exemplo, as funcionalidades de administração estão disponíveis para as contas de usuários com a função de administrador.

O IRIS Focus utiliza as seguintes funções:

- *administrador* – Pode acessar às funcionalidades de administração
- *focus* – Pode acessar o conjunto completo de funcionalidades do IRIS Focus
- *quiosque* – Pode acessar somente ao modo Quiosque em tela cheia não interativo
- *usuário avançado* – Não usado
- *usuário* – Pode acessar recursos limitados do aplicativo



Para ativar todas as funcionalidades do IRIS Focus para uma determinada conta, defina as funções de *usuário* e *focus* para essa conta.

O IRIS Focus baseia-se no antigo software IRIS da Vaisala. A versão anterior ao IRIS Focus é a IRIS Vision, a qual está incluída no IRIS Focus como um ambiente limitado que os usuários sem uma função *focus* ou sem uma licença do IRIS Focus válida podem utilizar. Uma conta de usuário que possui a função de *usuário* ou de *administrador* sem a função *focus* definida pode acessar o modo IRIS Vision. O IRIS Vision não inclui funcionalidades como seções transversais ou produtos de radar Live.

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. Se um usuário com a função *focus* fizer login e não houver estações do IRIS Focus disponíveis, o usuário entrará no modo do IRIS Vision restrito. Quando uma estação é disponibilizada novamente, o usuário recebe uma mensagem pop-up oferecendo a opção de mudar para o IRIS Focus.

Cada conta de usuário pertence a uma ou mais organizações. Cada organização pode ter uma assinatura de um software selecionado para um número selecionado de usuários. No entanto, você pode usar organizações para criar subgrupos com conjuntos de licenças separados e gerenciar a disponibilidade das licenças dessa forma.



Por padrão, uma conta de *administrador* não possui a função *focus* definida para evitar a reserva de uma licença do IRIS Focus durante a execução de tarefas de administração.

Mais informações

- [Licenciamento \(página 9\)](#)

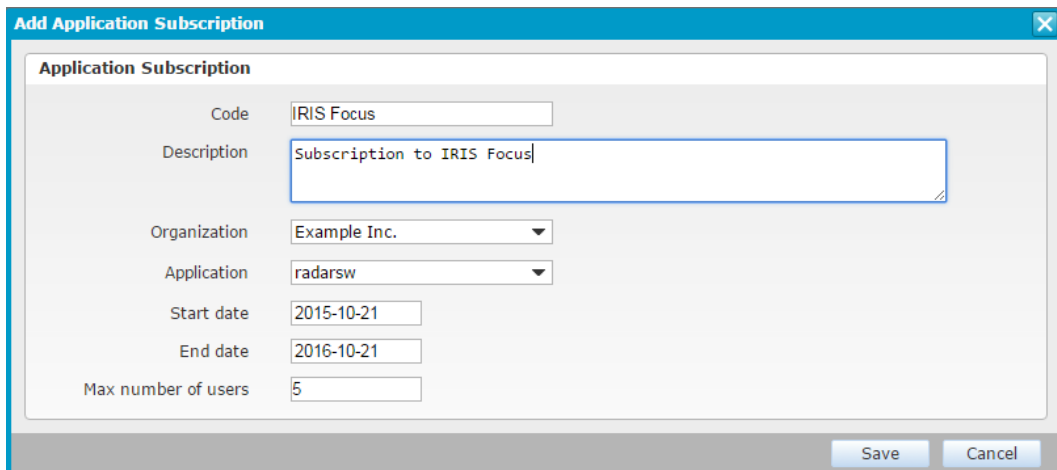
6.1.1 Gerenciamento de contas de usuário

- ▶ 1. Faça login com uma conta de *administrador*.
2. Selecione **Admin** no canto superior direito.
A janela **Usuários**, que disponibiliza ferramentas para adicionar, editar e excluir usuários, é mostrada.

6.1.2 Criação de contas de usuário após a primeira instalação

Após uma instalação nova, comece a criar contas de usuário.

- ▶ 1. Escolha a organização na qual pretende criar os usuários:
 - Use a organização **root** padrão.
 - Para um maior controle da atribuição de estações de licença, crie uma nova organização na guia **Organizações**.
2. Inscreva a organização em um conjunto de licenças na guia **Assinaturas de aplicativos**:
 - a. Selecione a organização *radarsw*.
 - b. Insira o período de validade.
 - c. Insira o máximo de usuários alocados (licenças).



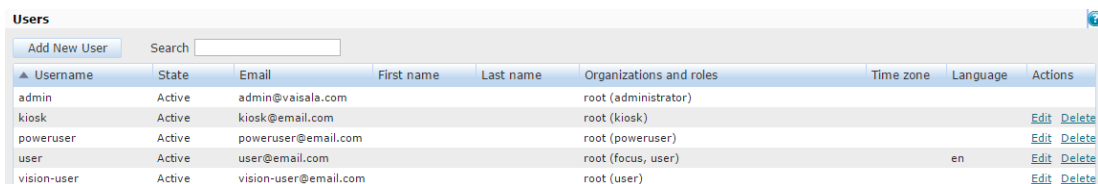
The screenshot shows a dialog box titled "Add Application Subscription". The dialog contains the following fields and values:

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

At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "Save" and "Cancel".

3. Adicione usuários à organização na guia **Usuários**:
 - a. Adicione os detalhes do usuário.
 - b. Selecione uma organização para o usuário.
 - c. Adicione funções ao usuário.
 - d. Adicione as funções focus e de usuário para disponibilizar os recursos do IRIS Focus.
 - e. Para selecionar várias funções, pressione **CTRL**.

A conta de administrador padrão não possui a função focus definida. Isso é feito para evitar reserva de uma licença do IRIS Focus durante a execução de tarefas de administração.



Username	State	Email	First name	Last name	Organizations and roles	Time zone	Language	Actions
admin	Active	admin@vaisala.com			root (administrator)			
kiosk	Active	kiosk@email.com			root (kiosk)			Edit Delete
poweruser	Active	poweruser@email.com			root (poweruser)			Edit Delete
user	Active	user@email.com			root (focus, user)		en	Edit Delete
vision-user	Active	vision-user@email.com			root (user)			Edit Delete

Figura 9 Lista de usuários

6.1.3 Remoção de contas de usuário

Quando as contas de usuário do IRIS Focus são removidas do banco de dados do sistema com as funções de gerenciamento de usuários de **Admin**, o nome de usuário da conta excluída permanece no 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 um nome de usuário semelhante a um existente. Isso se aplica mesmo que a conta tenha sido removida anteriormente.

6.2 Adição/remoção de radares

Quando novas estações de radar são adicionadas ou removidas como origens de dados no servidor IRIS Analysis, as configurações do radar no servidor IRIS Focus devem ser resincronizadas. As configurações que necessitam de atualizações incluem o local da estação de radar no GeoServer e o cálculo de novas projeções do mapa.

- ▶ 1. Execute o script de configuração da estação de radar: **rsw-basemap-site-setup --socket-server [socket_server_host_name]**
- 2. Reinicie o serviço do aplicativo da Web IRIS Focus: **service vaisala-radarsw-webapp restart**

6.3 Configuração da previsão a curto prazo

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

Para obter informações sobre o uso da previsão a curto prazo, consulte *Manual do Usuário do IRIS Focus*.

A configuração do IRIS Focus para previsão a curto prazo inclui

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

Mais informações

- ▶ [Configuração do MVF \(página 56\)](#)
- ▶ [nowcast.ini \(página 81\)](#)

6.3.1 Configuração do MVF

Para usar a previsão a curto prazo, para cada site de radar, você deverá ativar a geração de 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 *Manual do Usuário do IRIS Focus*.

- ▶ 1. Faça login no IRIS Focus como **admin**

2. Selecione **Configuração do produto**.

The screenshot shows the 'Product Configuration' tab in the Vaisala IRIS Focus software. The 'Motion Vector Field Settings' section is active, displaying a table of radar sites and their configurations. The table has three columns: 'Site', 'Reference Product', and 'MVF Generation'. The 'MVF Generation' column includes a green progress indicator, a dropdown menu, and a toggle switch. The 'Save' button is located at the bottom right of the settings area.

Site	Reference Product	MVF Generation
KER (Kerava, radar)	CAPPI - 1KM_REFL_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

3. Para cada site de radar, selecione se a geração de MVF estará ativada para este site. Para minimizar problemas de desempenho, não ative a geração de MVF para sites que não precisem do recurso de previsão a curto prazo.
4. Para sites com geração de MVF ativada, selecione o produto usado para criar MVFs. O produto poderá ser de qualquer tipo de dados, exceto **V** e **PHIDP**.



Minimize problemas de desempenho evitando:

- Produtos que gerem muitos dados, por exemplo, 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 *Manual do Usuário do Radar IRIS* e *Manual do Produto e Visor IRIS*.

5. Selecione **Salvar**.

Mais informações

- ▶ [Configuração da previsão a curto prazo \(página 56\)](#)
- ▶ [Localizações dos arquivos \(página 63\)](#)
- ▶ [vsoweb-override.ini \(página 83\)](#)

6.3.2 Ativação do Nowcast Server



Você deve ter uma licença de previsão a curto prazo para usar a previsão a curto prazo no IRIS Focus.
Consulte [2.2 Licenciamento \(página 9\)](#).

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

Ao solucionar problemas de previsão a curto prazo, verifique se a previsão a curto 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-radarsw-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. Reinicie o serviço `vaisala-radarsw-webapp` ao digitar:

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

6. 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)
```

6.3.3 Inicialização do Nowcast Server

- ▶ 1. Faça login como **root**.
2. 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)
```

6.3.4 Interrupção do Nowcast Server

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

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

6.3.5 Reinicialização do Nowcast Server

1. Faça login como **root**.
2. Reinicie o nowcast server ao digitar:

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

6.4 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**.

6.5 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**.

6.6 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**.

6.7 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-radarsw-webapp**.

6.8 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-radarsw-geoserver`

6.9 Scan Service

O Scan Service é a interface HTTP/REST que fornece dados brutos para os produtos de radar Live.

Na linha de comando, o Scan Service executa dois serviços separados:

- `vaisala-radarsw-scan-updater-service` – Ouvinte do Scan service
- `vaisala-radarsw-scan-http-service` – Servidor HTTP para produtos de radar Live que são consultados pelo aplicativo da Web IRIS Focus

6.10 Interrupção, inicialização e reinicialização de serviços

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`**

6.11 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`.

6.11.1 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)

6.11.2 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
```

6.12 Localizações dos arquivos

Tabela 5 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/radarscan</i>	Diretório inicial do usuário radarscan. Os arquivos RAW para o banco de dados do Scan Service são armazenados aqui.
<i>/var/log/vaisala/radarsw</i>	Arquivos de log do aplicativo da Web IRIS Focus.
<i>/var/lib/radarscan/scans.sqlite</i>	Banco de dados SQLite que contém informações sobre as varreduras de volume do radar utilizadas no Scan Service.
<i>/var/lib/warnreader</i>	Arquivos de configuração para eventos e alertas.

6.13 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 eles são descartados. Cada arquivo de backup inclui uma marca de hora no formato: `radarsw-configuration-2015-09-21 02-30-01.tar.gz`

6.13.1 Backup manual

- ▶ 1. Faça login 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-<timestamp>.gz`

6.14 Restauração do backup

- ▶ 1. Faça login como usuário **root**.
2. Pare o serviço Monit e o aplicativo da Web IRIS Focus: **service vaisala-radarsw-webapp stop service monit stop**
3. Faça um backup da configuração atual: **usr/vaisala/radarsw/backup/bin/do-backups**
4. Descarte o banco de dados atual com o utilitário `rsw-db-tool`: **rsw-db-tool drop-db**
5. Recrie um banco de dados vazio: **rsw-db-tool create-db**
6. Mude para a conta de usuário de banco de dados postgres: **su - postgres**
7. Restaure o conteúdo do banco de dados do arquivo de backup, lendo o conteúdo do arquivo para o fluxo da saída padrão e inserindo-o no banco de dados do IRIS Focus `wxdb2`:

```
gzip --decompress --to-stdout /srv/vaisala/radarsw/backup/database/
database-<timestamp>.gz | psql --set ON_ERROR_STOP=on --single-transaction
wxdb2
```

8. Saia da shell do usuário postgres: **exit**
9. Inicie o serviço Monit e o aplicativo da Web IRIS Focus:

```
service vaisala-radarsw-webapp start service monit start
```

6.15 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.

6.16 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 \(página 9\)](#)

6.17 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 originar comportamentos inesperados. Por precaução, renove sua licença ao remover ou substituir um disco rígido. Contate o seu representante de atendimento ao cliente Vaisala para obter mais instruções.

Mais informações

- ▶ [Licenciamento \(página 9\)](#)

6.18 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. [4.3 Instalação do CentOS \(página 15\)](#).
 - b. [4.5 Instalação de componentes do IRIS Focus \(página 25\)](#).
 - c. [4.7.2 Configuração do Scan Service \(página 28\)](#).
 - d. [4.8 Verificação da instalação do IRIS Focus \(página 45\)](#).
- 3. Reative a licença.
Dependendo se o servidor está ou não conectado à Internet, consulte:
 - [4.9 Ativação de licença – Online \(página 45\)](#)
 - [4.10 Ativação da licença – Offline \(página 48\)](#)

7. Solução de problemas

7.1 Produtos de radar Live ausentes ou danificados

Se você identificar problemas com os produtos de radar Live, certifique-se de que os arquivos RAW sejam enviados para o diretório `/srv/vaisala/radarsw/product_raw` no servidor IRIS Focus.

Se não houver arquivos novos no diretório, isso significa que o IRIS Analysis não é capaz de movê-los para o diretório. Certifique-se de que a configuração no IRIS Analysis esteja de acordo com as informações descritas na seção [4.7.2 Configuração do Scan Service](#) (página 28).

Se houver arquivos recentes, mas os produtos de radar Live correspondentes não forem apresentados na aplicação Web IRIS Focus, poderá haver erros nos serviços do sistema Scan Service. Verifique seus status com os seguintes comandos e reinicie os serviços, se necessário:

- **service vaisala-radarsw-scan-updater-service status**
- **service vaisala-radarsw-scan-http-service status**

Se os serviços estiverem normais e funcionais, mas os produtos de radar Live continuarem a não ser apresentados, pare os serviços do sistema Scan Service e remova o banco de dados de informações da varredura do radar. O IRIS Focus cria automaticamente um banco de dados atualizado e começa a preenchê-lo com novos dados, começando pelo arquivo de varredura mais recente.

- **service vaisala-radarsw-scan-updater-service stop**
- **service vaisala-radarsw-scan-http-service stop**
- **rm /var/lib/radarscan/scans.sqlite**
- **service vaisala-radarsw-scan-updater-service start**
- **service vaisala-radarsw-scan-http-service start**

7.2 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`**.

7.3 Camada de raios ausente

Se você assinou o serviço de detecção de trovoadas Vaisala AviCast GLD360 e não vê a camada de raios disponível na interface de usuário do aplicativo IRIS Focus depois de executar o script `rsw-lightning-configure`, adicione a camada de raios manualmente.

1. Faça login no IRIS Focus com uma conta de administrador e selecione **Admin**.
2. Selecione **Mapa > Camadas do mapa**.
3. Selecione **Adicionar nova camada**.
4. Em **Informações de camadas do mapa**, insira os seguintes valores nas propriedades da camada:

Edit Map Layer

Map Layer Information

Title:

URL:

Layer:

Base layer:

Transparent:

MIME type:

Layer Style

Append SLD to request:

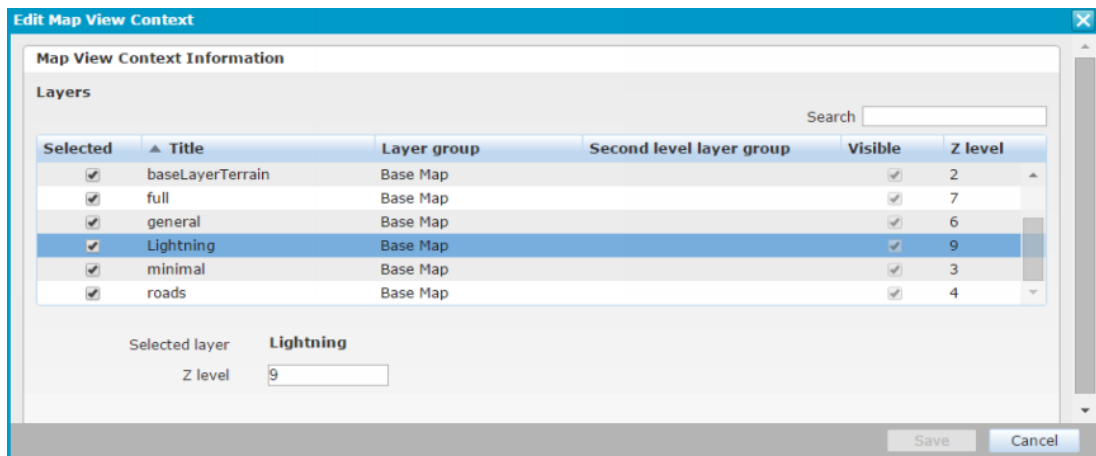
SLD URL:

Name:

Save Cancel

- a. **URL:** `/lightning`
- b. **Camada:** `lightning:ltg_combined_25`
- c. **Transparente:** Caixa de seleção marcada
- d. **URL do SLD:** https://storm.vaisala.com/geolegends/ltg_combined_25.sld
- e. **Nome:** `ltg_combined_25,ltg_type`

5. Selecione **Salvar**.
6. Selecione **Mapa > Contextos de exibição do mapa**.
7. Edite o contexto do mapa padrão **TheMap**.
8. Selecione a camada de raios criada recentemente e defina o respectivo 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.

7.4 Previsão a curto prazo indisponível

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

- ▶ 1. Verifique se você possui uma licença de previsão a curto prazo.
 - a. Você deve ter uma estação do IRIS Focus para usar a previsão a curto prazo. Se a tela do IRIS Vision for exibida, aguarde até que uma estação do IRIS Focus esteja disponível e tente novamente.
Consulte [2.2 Licenciamento \(página 9\)](#).
 - b. Faça login no IRIS Focus como administrador.
 - c. Selecione **Admin > Gerenciamento de licenças**.
2. Verifique se o MVF está configurado para seu site.
Consulte [6.3.1 Configuração do MVF \(página 56\)](#).
3. Faça login 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. Reinicie o serviço `vaisala-radarsw-webapp` ao digitar:

```
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)
```

7.5 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**.

8. 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.

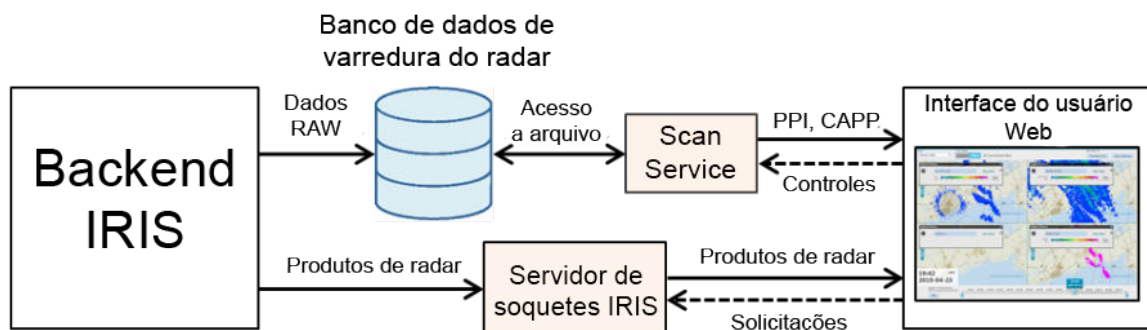


Figura 10 Arquitetura do IRIS Focus

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.

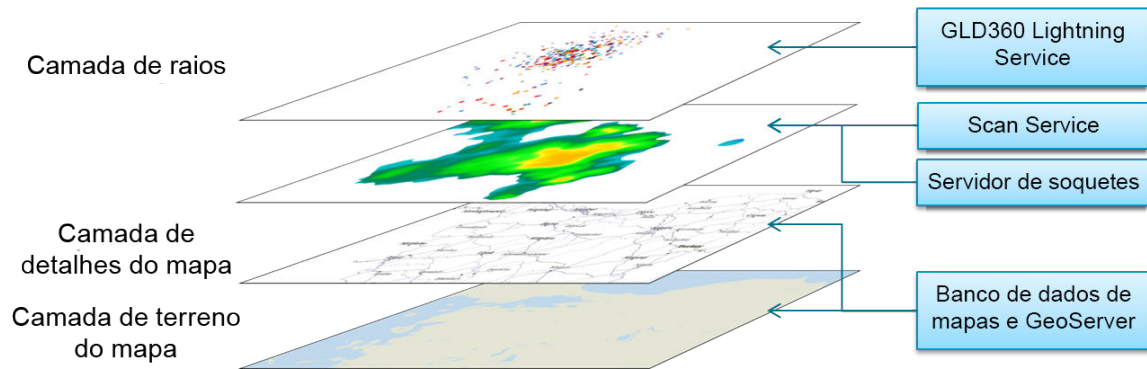


Figura 11 Camadas do IRIS Focus

8.1 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](https://www.openstreetmap.org/), que fornece todos os shapefiles vetoriais para o terreno base.



Figura 12 Mapa base do GeoServer

Para economizar recursos do sistema, os shapefiles são combinados em diferentes níveis de detalhe do mapa que são renderizados como uma única camada sempre que possível. Por exemplo, se você selecionar o nível de mapa **Detalhes completos**, não serão desenhadas camadas separadas para o terreno, para as estradas, para os 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 postgresSQL que armazena também todos os dados do aplicativo da Web.

8.2 Produtos de radar Live

Ao exibir produtos de radar Live, o IRIS Focus recolhe os dados de medição brutos do radar a partir do back-end 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 por 48 horas e podem ser utilizados posteriormente para a geração de produtos, sob solicitação.

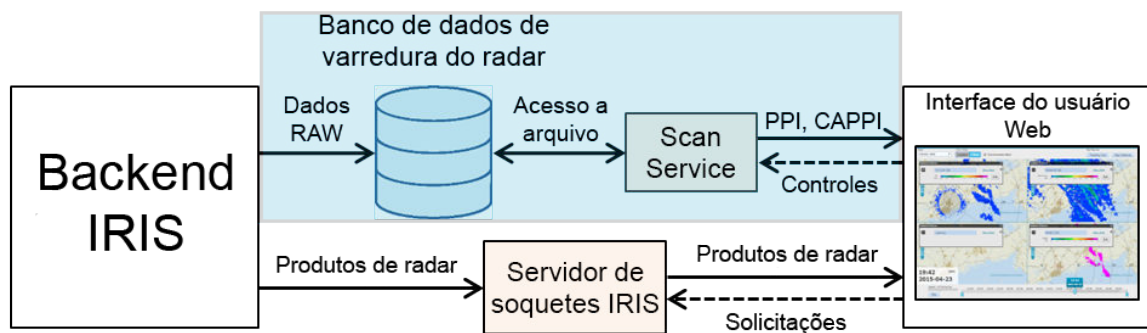


Figura 13 Componentes de produtos Live

Os dados para os produtos Live são provenientes diretamente dos arquivos com formato RAW produzidos pelo back-end do IRIS.

O IRIS Focus lê os dados RAW através do Scan Service, uma interface HTTP/REST apenas de leitura que opera no servidor IRIS Focus na porta 34280.

Os dados para a interface são lidos de um banco de dados local sqlite3 no servidor IRIS Focus, que contém os arquivos de dados RAW para os produtos Live configurados.

Quando você seleciona um produto de radar Live 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 um período até 48 horas. Os dados são então processados ao vivo no IRIS Focus e podem ser animados de forma semelhante aos produtos de radar pré-gerados.

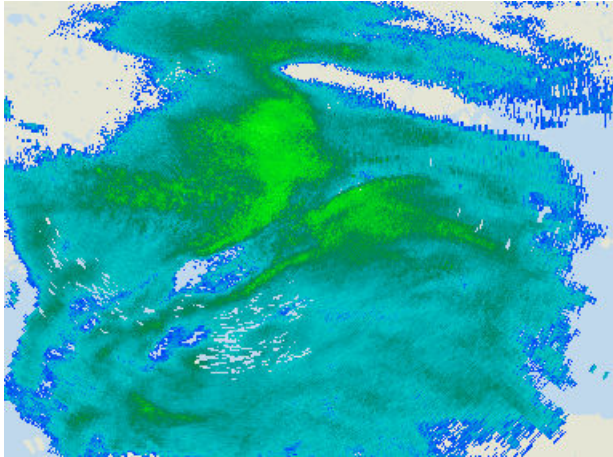


Figura 14 Produto de radar visualizado

8.3 Produtos de radar pré-configurados

Os produtos de radar pré-configurados são gerados pelos componentes de processamento de sinais backend do 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 definidos no backend e apenas são apresentados 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 RAW não são armazenados para processamento posterior. Todas as informações não utilizadas na geração de produtos de radar são perdidas.

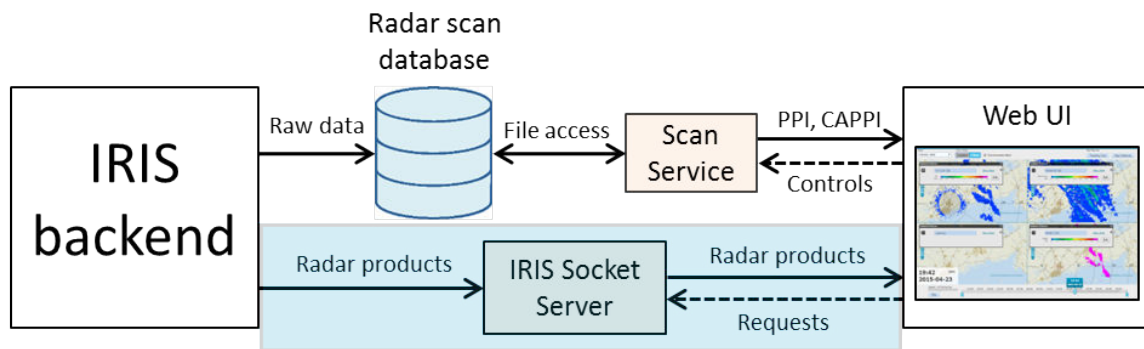


Figura 15 Componentes de produtos de radar pré-configurados

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 através da interface do IRIS Socket Server. O Socket Server utiliza a porta TCP 30735 para se comunicar com o IRIS Focus.

Quando você seleciona um produto pré-configurado específico no IRIS Focus, ele procura o Socket Server e carrega a imagem.

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

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

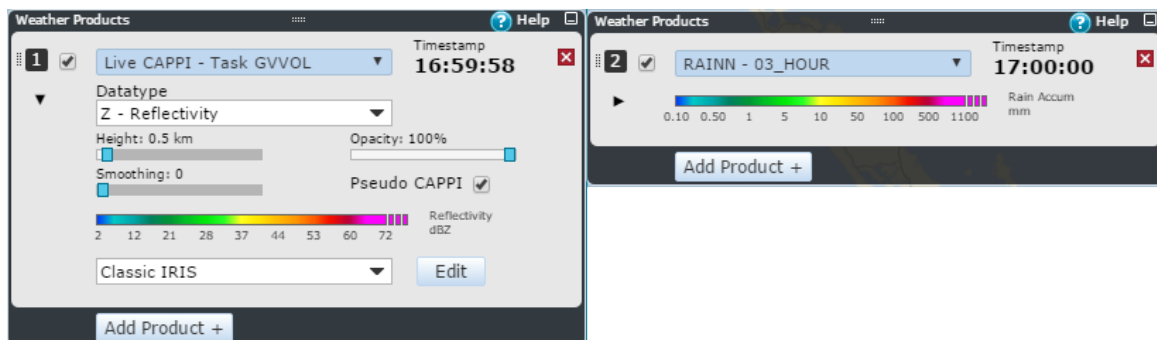


Figura 16 Configurações de produtos Live e pré-configurados

8.4 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 no IRIS Focus e incluído como uma camada de raios adicional selecionável na interface de usuário da Web. Do ponto de vista do usuário, a camada de raios é semelhante a outras camadas de produtos meteorológicos.

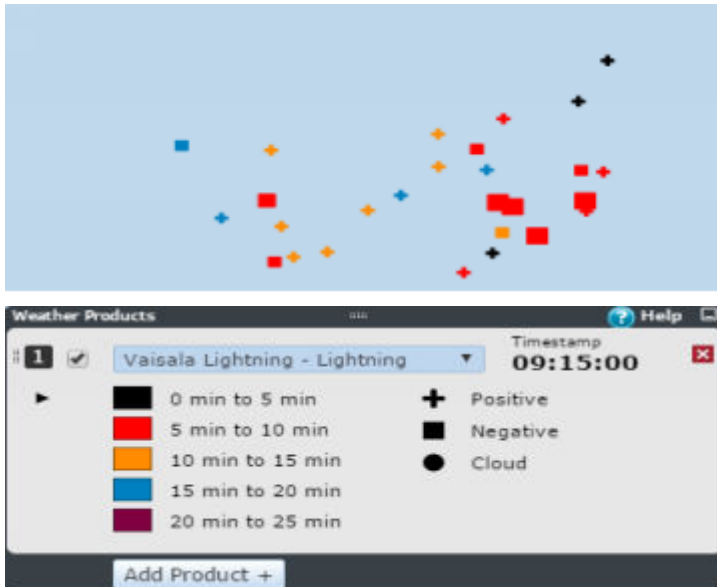


Figura 17 Camada de raios e controles

Para utilizar a camada de raios, o servidor IRIS Focus deve estar online e a sua organização deve ter uma assinatura ativa do GLD360. Para obter informações sobre a assinatura do GLD360, contate os 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. Reinicie o serviço do aplicativo da Web IRIS Focus:


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

8.5 Aplicativo da Web

O aplicativo da Web IRIS Focus pode ser acessado com os navegadores Internet Explorer, Mozilla Firefox e Google Chrome atuais.

Esse aplicativo só aceita conexões HTTPS, e todas as solicitações feitas à porta HTTP padrão são redirecionadas para a porta HTTPS 443.

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.

Configurações

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.

Certificados

O aplicativo da Web é fornecido com um certificado SSL autoassinado que protege a conexão entre o servidor IRIS Focus e o navegador da Web do usuário. No entanto, o navegador exibe um alerta de segurança no navegador quando você tenta acessar o aplicativo da Web.

Você pode usar o aplicativo normalmente mesmo com o alerta, mas deverá considerar a possibilidade de adquirir e utilizar um certificado de terceiros confiável, especialmente se pretender oferecer acesso ao IRIS Focus fora da sua organização.

Para mais informações sobre a instalação de certificados SSL, consulte [Jetty SSL Configuration](https://wiki.eclipse.org/Jetty/Howto/Configure_SSL) na wiki da Eclipse (https://wiki.eclipse.org/Jetty/Howto/Configure_SSL).

Apêndice A. Arquivos de configuração da previsão a curto prazo

A.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 (mgt*mean_motion) above mean motion (applied only when
using global spatial filtering).
; Range: >= 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 a curto prazo \(página 56\)](#)

A.2 vsoweb-override.ini

O arquivo de configuração *vsoweb-override.ini* contém opções para gerenciar o MVF e a advecção usada na previsão a curto prazo.



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 de previsão a curto prazo 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 ao 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 campo de vetores de movimento (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) para 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 poderia ser facilmente 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 para mim 10 minutos, o deslocamento de MVF deverá ser dobrado. Essa escala de MVF é considerada pelo 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, você deve definir este 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 a curto prazo no futuro, em 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 se tornará mais vaga conforme o tempo for estendido no futuro.

```
nowcast.advection.time.span.minutes=120
```

Mais informações

- [Configuração do MVF \(página 56\)](#)

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.

Cesta

Uma amostra única de dados meteorológicos detectados em uma direção, altitude e distância conhecidas em relação à estação de radar. O tamanho radial de uma cesta diminui com a distância. Por isso, cestas mais distantes da estação de radar cobrem uma área mais ampla do que as cestas mais próximas.

Hidrometeoro

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

MSL

Nível médio do mar. Nível médio da superfície do mar ou do oceano.

NWP

Previsão climática numérica

Previsão a curto prazo

Previsão meteorológica para as próximas 6 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.

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.

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. Consulte também a seção [Cesta \(página 87\)](#).

Sobreposição de alcance

Ecos do sinal do radar provenientes de fora do alcance máximo do radar que são apresentados incorretamente na área de medição do radar. Também chamada de distorção de alcance.

Sobreposição de velocidade

Leituras incorretas causadas por partículas na área de medição que excedem o limiar de detecção de velocidade máximo do sistema de radar. A velocidade medida "envolve" o outro extremo da escala, originando leituras descontínuas. Também chamada de distorção de velocidade.

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. Consulte também a seção [Cesta \(página 87\)](#).

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

alertas.....	37, 40
clima.....	32
aplicativo da Web.....	60, 79
Arquitetura do IRIS Focus	
aplicativo da Web.....	79
camada de raios.....	77
GeoServer.....	74
mapas.....	74
produtos de radar Live.....	75
produtos de radar pré-configurados.....	76
atualização	
2.0 para 2.1.....	52
2.1 para 3.0.....	51
atualização do servidor	
reativação da licença.....	66
autenticação de chave pública	
avisos e eventos.....	36
avisos	
clima.....	32
avisos e eventos	
autenticação de chave pública.....	36

B

backup	
automático.....	63
configuração do sistema.....	63, 64
manual.....	64
restauração.....	64

C

camada de raios.....	77
camada ausente.....	68
camada vazia.....	67
CentOS.....	11
atualização de configurações.....	24
atualização offline.....	24
configuração de rede.....	23
contas de usuário.....	23
instalação.....	15
senha de root.....	22
configurações de segurança.....	27
contas de usuário.....	53, 54
CentOS.....	23
criação.....	54
remoção.....	55

D

documentos relacionados.....	5
------------------------------	---

E

exibição da ajuda online.....	70
-------------------------------	----

G

GeoServer.....	61, 74
gerenciamento do servidor.....	65

H

HAProxy.....	60
--------------	----

I

informações de versão.....	5
início do	
Nowcast Server.....	59, 60
instalação	
CentOS.....	15
componentes.....	25
configurações de segurança.....	27
hashes MD5.....	14
licenciamento.....	45, 48
opções de entrega.....	13
pacotes.....	14
pré-requisitos.....	15
scan service.....	28
verificação.....	45
Internet Explorer.....	70
interrupção do	
Nowcast Server.....	59
IRIS	
família de produtos.....	8
IRIS Analysis.....	11
configuração.....	27
IRIS Focus.....	7
aplicativo da Web.....	60, 79
licenciamento.....	9
IRIS Radar	
configuração.....	27

J

journald.....	60
---------------	----

L

licenciamento	
ativação offline.....	48
ativação online.....	45
atualização do servidor.....	66
estações.....	9
IRIS Focus.....	9
IRIS Vision.....	9
previsão a curto prazo.....	9
reinicialização do servidor.....	65
sistemas com discos rígidos espelhados.....	65
localizações dos arquivos.....	63
log	
arquivo de configuração do log.....	61

log de erros do aplicativo.....	61	servidor IRIS Focus.....	32
métrica do aplicativo da Web.....	61	Scan Service.....	61
logs de serviço do sistema.....	62	serviços	
logs do		aplicativo da Web IRIS Focus.....	60, 79
Nowcast Server.....	62	GeoServer.....	61
M		HAProxy.....	60
mapas.....	74	inicialização.....	61
marcas comerciais.....	5	interrupção.....	61
monit.....	60	journald.....	60
O		monit.....	60
organização		reinicialização.....	61
nova.....	54	scan.....	61
root.....	54	systemd.....	60
P		servidor de soquete	
previsão a curto prazo		IRIS Radar.....	27
advecção, configurações.....	83	Menu Status de radar.....	27
arquivo de configuração.....	81, 83	solução de problemas	
ativação.....	56, 58	camada de raios ausente.....	68
configuração.....	56	camada de raios vazia.....	67
configuração do MVF.....	56	previsão a curto prazo	69
MVF, configurações.....	83	produtos de radar.....	67
servidor.....	58	systemd.....	60
solução de problemas.....	69	U	
TREC.....	81	usuários	
produtos		administrador.....	53, 54
alertas.....	32	contas.....	53, 54
avisos.....	32	focus.....	53
produtos de radar Live.....	75	gerenciamento.....	53
solução de problemas.....	67	quiosque.....	53
produtos de radar pré-configurados.....	76	remoção de contas de usuário.....	55
produtos pré-configurados		usuário.....	53
WARN.....	33, 37, 40	usuário avançado.....	53
R		V	
radares		vetor de movimentos	
adição.....	55	configuração.....	56
remoção.....	55	W	
rede		WARN.....	33
CentOS.....	23	agendamento.....	40
requisitos de hardware		configuração.....	37
mínimos.....	11	dispositivo de saída.....	42
recomendados.....	11	envio do IRIS.....	43
requisitos de software			
CentOS.....	11		
IRIS Analysis.....	11		
restauração do backup.....	64		
S			
scan service.....	28		
dispositivo de saída.....	28		
servidor IRIS Analysis.....	28		

Suporte técnico



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

- Nome do produto, modelo e número de série
- Nome e local do site de instalação
- Nome e informações de contato de um técnico que possa fornecer informações adicionais sobre o problema

Para obter as informações de contato do Vaisala Service Center, consulte www.vaisala.com/servicecenters.

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.

Reciclagem



Recicle todos os materiais aplicáveis.



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

VAISALA

www.vaisala.com

