

# Gerenciamento e automação de dados (DMA) SEL

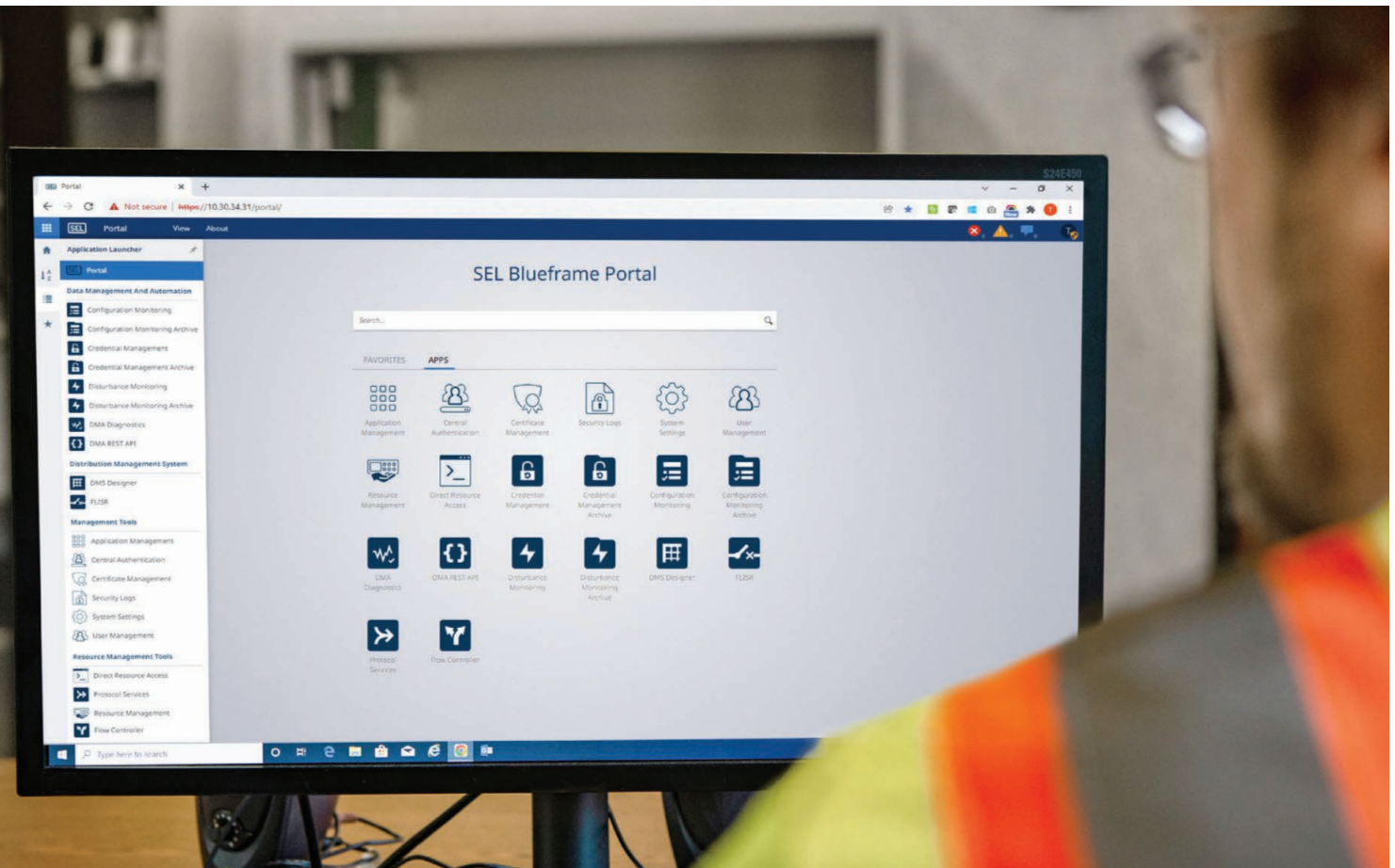
Grupo de aplicativos Blueframe™



Automatize a coleta de dados e agilize o gerenciamento da frota.

- Colete automaticamente dados de oscilografia, sequência de eventos (SOE), configurações de dispositivo e informações de propriedade.
- Identifique alterações de dispositivos e simplifique as tarefas de auditoria com relatórios resumidos de dados personalizados.
- Simplifique o gerenciamento de dispositivos e os esforços de conformidade com o rodízio automatizado de senhas.





## Visão geral

Os aplicativos DMA da SEL coletam, armazenam e gerenciam automaticamente informações específicas de dispositivos – oscilografia, SOE, configurações de dispositivos e informações de propriedade – a fim de simplificar o gerenciamento diário da frota e os esforços de conformidade. Simplifique as auditorias de dispositivos através de relatórios resumidos personalizados. Empregue aplicativos de DMA entre subestações ou instalações locais ou centralizá-los em uma instalação corporativa, de acordo com o número de dispositivos e dos requisitos de desempenho do sistema.

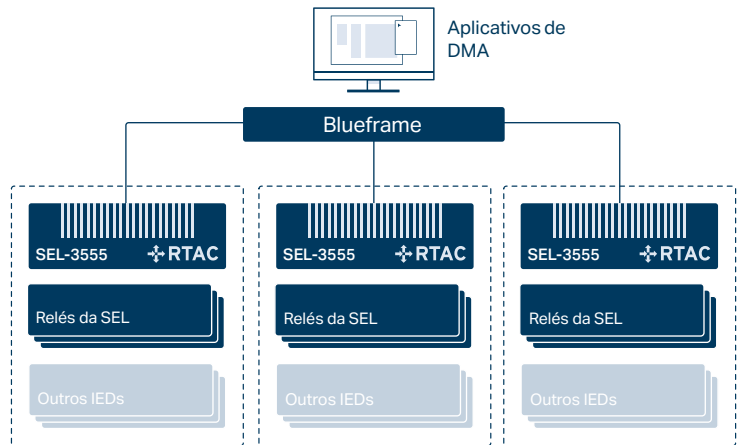
O pacote de aplicativos DMA atualmente inclui vários pacotes que podem ser encomendados: o pacote Disturbance Monitoring (monitoramento de perturbações), o pacote Configuration Monitoring (monitoramento de configurações) e o pacote Credential Management (gerenciamento de credenciais).

Os softwares DMS são executados como aplicativos seguros, com tecnologia de contêineres, no SEL Blueframe, uma plataforma de software especializada para sistemas de tecnologia operacional (TO). O Blueframe pode ser instalado nas robustas plataformas computacionais SEL (SEL-3350, SEL-3355 e SEL-3360) ou virtualizado em outro hardware em nível de servidor mediante contrato. Para obter mais informações sobre instalações virtuais, entre em contato com seu suporte local.

# Opções de instalação

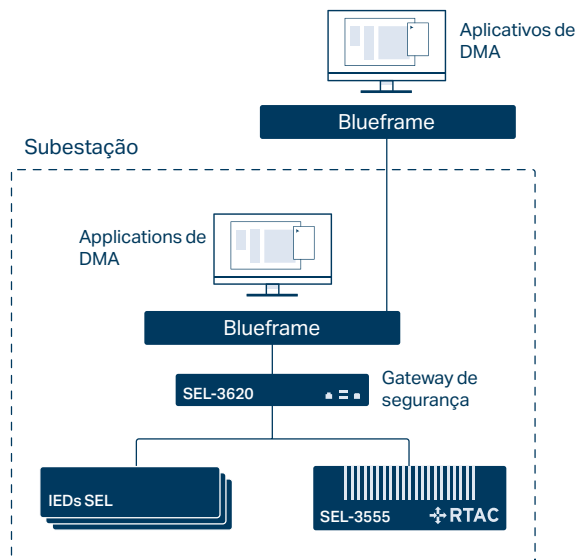
## DMA centralizado

O DMA foi bem ajustado para uma instalação centralizada e foi projetado para ser dimensionável, facilitando a configuração da coleta automatizada de dados de um ou milhares de recursos em um sistema. Os sistemas que utilizam os Controladores de Automação em Tempo Real (RTACs) da SEL simplificam ainda mais as instalações centralizadas, por intermédio da coleta de dados agregados e melhor eficiência de notificação entre as subestações e a instância central do DMA. O pacote DMA foi projetado para ser executado no seguro sistema operacional Blueframe, que pode ser instalado nas robustas plataformas computacionais SEL ou virtualizado em outro hardware em nível de servidor.



## DMA Regional

O DMA foi projetado para ser distribuível, permitindo que os usuários agreguem com segurança dados de vários recursos para uma instância local do Blueframe e, em seguida, enviem os dados do sistema distribuído para um nó central do Blueframe. Esse emprego é vantajoso quando as comunicações entre locais remotos e o ponto de acesso do usuário centralizado são intermitentes ou quando os RTACs da SEL não estão em uso.



# Pacotes de aplicativos

## Pacote de monitoramento de perturbações



### Monitoramento de perturbações (Disturbance Monitoring)

Defina planos de coleta de dados para dispositivos finais. Colete automaticamente dados de oscilografia de eventos e SOE para recursos suportados em um local comum. Isso facilita o início simplificado da restauração de faltas.

### Monitore notificações

O DMA pode monitorar notificações de recursos compatíveis de que novos dados estão disponíveis para coleta, acelerando a recuperação de faltas.

### Agende a coleta de dados de oscilografia e SOE

Configure o DMA para se comunicar automaticamente com recursos do Blueframe para coletar novos dados de eventos.

Name	Schedule	Report Type	Resources
North Bitterroot_Events	Every day at 2:00 AM	Oscillography	3
North Bitterroot_SOE	Every day at 12:00 AM	Oscillography	5
South Bitterroot_Events_SOE	Every day at 12:00 AM	Oscillography & SOE	1

Resource	Connection
3620_SEL-421-7	3620CV_SSH
SEL-3530_CV_62	RTAC_CV_62_DB
3620_SEL-787	3620CV_SSH
3620_SEL-700G	3620CV_SSH
3620_SEL-411L	3620CV_SSH

### Publique e centralize dados

Publique dados à medida que eles são coletados de uma instância para outra do Blueframe. Isso oferece suporte à agregação de dados de uma instância dispersa do Blueframe para uma instância central do Blueframe.



## Arquivo do monitoramento de perturbações (Disturbance Monitoring Archive)

Visualize os dados coletados para ver eventos passados. Use visualizações predefinidas e os filtros personalizados para selecionar as informações pertinentes à sua tarefa e baixe os relatórios para análise detalhada nas ferramentas de análise de eventos.

### Gere relatórios

Configure relatórios para exibir dados de oscilografia e SOE para recursos selecionados, a fim de ajudar na análise de faltas.

### Baixe registros

Baixe e salve registros para oferecer suporte a relatórios e rastreamento de incidentes.

Resource	Timestamp	Event	Message	Type
Z2_SEL-451-2 (4)	11/19/2021, 12:44:17.651 AM	Relay	Enabled	SOE
Z2_SEL-451-2 (4)	11/19/2021, 12:44:17.651 AM	Power-up	Group 1	SOE
Z2_SEL-451-2 (4)	7/23/2021, 3:56:20.231 PM	Settings changed	Class R CC	SOE
Z2_SEL-451-2 (4)	7/23/2021, 3:56:17.823 PM	Reclose Shot 0	Asserted	SOE
Z2_SEL-451-2 (4)	7/23/2021, 3:56:17.821 PM	Settings changed	Class L CC	SOE
Z2_SEL-451-2 (4)	7/23/2021, 3:56:17.821 PM	Relay	Enabled	SOE
Z2_SEL-451-2 (4)	7/23/2021, 3:56:17.764 PM	Relay	Disabled	SOE
Z2_SEL-451-2 (4)	7/23/2021, 3:55:40.650 PM	Relay	Enabled	SOE
Z2_SEL-451-2 (4)	7/23/2021, 3:55:40.650 PM	Power-up	Group 1	SOE
Z2_SEL-451-2 (4)	7/7/2021, 5:09:18.397 PM	Settings changed	Class R CC	SOE
Z2_SEL-451-2 (4)	7/7/2021, 5:09:15.851 PM	Reclose Shot 0	Asserted	SOE
Z2_SEL-451-2 (4)	7/7/2021, 5:09:15.849 PM	Settings changed	Class L CC	SOE
Z2_SEL-451-2 (4)	7/7/2021, 5:09:15.849 PM	Relay	Enabled	SOE
Z2_SEL-451-2 (4)	7/7/2021, 5:09:15.793 PM	Relay	Disabled	SOE
Z2_SEL-451-2 (4)	7/7/2021, 5:08:46.650 PM	Relay	Enabled	SOE
Z2_SEL-451-2 (4)	7/7/2021, 5:08:46.650 PM	Power-up	Group 1	SOE
Z2_SEL-451-2 (4)	4/8/2022, 2:08:24.374 PM	TRIG		Oscillography
Z2_SEL-451-2 (4)	4/8/2022, 2:07:21.624 PM	TRIG		Oscillography
Z2_SEL-451-2 (4)	4/8/2022, 2:06:29.503 PM	TRIG		Oscillography
Z2_SEL-451-2 (4)	4/8/2022, 2:05:26.439 PM	TRIG		Oscillography
Z2_SEL-451-2 (4)	4/8/2022, 2:04:21.191 PM	TRIG		Oscillography
Z2_SEL-451-2 (4)	4/8/2022, 2:04:16.082 PM	TRIG		Oscillography
Z2_SEL-451-2 (4)	4/8/2022, 2:04:15.018 PM	TRIG		Oscillography
Z2_SEL-451-2 (4)	4/8/2022, 2:03:14.147 PM	TRIG		Oscillography
Z2_SEL-451-2 (4)	4/8/2022, 2:01:13.030 PM	TRIG		Oscillography

### SYNCHROWAVE® Event Express

Visualize registros de oscilografia com a ferramenta de visualização de eventos incluída.

## Pacote de monitoramento de configuração



### Monitoramento de configuração (Configuration Monitoring)

Automatize verificações de configurações de dispositivos ativos, versões de firmware e IDs de dispositivos. Mova com segurança as configurações coletadas para um repositório de gerenciamento de configurações para uma análise comparativa das versões de configurações.

#### Publique e centralize os dados

Publique dados à medida que eles são coletados de uma instância para outra do Blueframe. Isso confere agregação de dados de uma instância dispersa do Blueframe para uma instância central do Blueframe.

#### Agende a coleta de configurações e propriedades

Configure o DMA para se comunicar automaticamente com os recursos do Blueframe, a fim de coletar novos dados de configuração e identificar quando ocorreram alterações nos dispositivos monitorados.

The screenshot displays the Configuration Monitoring interface. On the left, a sidebar shows 'Collection' and 'Publishing' options. The main area is titled 'Collection' and contains a table with the following data:

Name	Schedule	Report Type	Resources
3620_ChildConfig	Every day at 12:00 AM	Properties & Settings	4
3620_Config	Every day at 12:00 AM	Settings	1
RTAC_Properties	Every day at 12:00 AM	Properties	1
RTAC_Settings	Every day at 12:00 AM	Settings	1

On the right, a detailed view for '3620\_ChildConfig' is shown. It includes fields for Name (3620\_ChildConfig), Schedule (Every day at 12:00 AM), and Report Type (Properties & Settings). Below, the Resources section lists the following:

Resource	Connection
3620_SEL-421-7	3620CV_SSH
3620_SEL-787	3620CV_SSH
3620_SEL-700G	3620CV_SSH
3620_SEL-411L	3620CV_SSH



## Arquivo do monitoramento de configuração (Configuration Monitoring Archive)

Visualize as versões de configurações coletadas, firmware e variações de ID dos dispositivos. Identifique os dispositivos que podem não corresponder aos registros da empresa para fins de configuração ativa e que exigem ação corretiva.

### Baixe as configurações

O DMA reúne um conjunto completo de configurações de recursos, o que permite o uso total no respectivo software de configuração de recursos. Por exemplo, as configurações do RTAC da SEL são coletadas como um arquivo de projeto que pode ser aberto no Software ACSELERATOR® RTAC SEL-5033.

The screenshot displays the 'Configuration Monitoring Archive' application window. The title bar shows 'SEL Configuration Monitoring Archive' and 'View About'. The main content area is titled 'CONFIGURATION MONITORING REPORT: 4/8/2022, 2:44:45 PM'. It features a search bar, 'Export Filtered Report', and 'Refresh Report' buttons. A table lists configuration resources with columns for Resource, Status, Discovered Change, Last Examined, and Type. The 'Status' column shows 'CHANGED' for all entries. A 'Details' panel on the right shows information for the selected resource 'Z2\_SEL-421-3', including its status, discovery time, artifact ID, and type. A 'Download Configuration' button is also visible.

Resource	Status	Discovered Change	Last Examined	Type
Z2_SEL-421-3	CHANGED	4/4/2022, 3:28:00.000 PM	4/8/2022, 2:43:16.000 PM	Properties
Z2_SEL-421-3	CHANGED	4/8/2022, 2:38:20.000 PM	4/8/2022, 2:43:10.000 PM	Settings
Z2_SEL-421-3	CHANGED	4/4/2022, 3:23:01.000 PM	4/8/2022, 2:43:10.000 PM	Settings
Z2_SEL-421-3 (2)	CHANGED	4/4/2022, 3:35:18.000 PM	4/8/2022, 2:41:23.000 PM	Properties
Z2_SEL-421-3 (2)	CHANGED	4/8/2022, 2:40:47.000 PM	4/8/2022, 2:40:47.000 PM	Settings
Z2_SEL-421-3 (2)	CHANGED	4/4/2022, 3:25:22.000 PM	4/8/2022, 2:40:47.000 PM	Settings
Z2_SEL-421-3 (3)	CHANGED	4/4/2022, 3:30:10.000 PM	4/8/2022, 2:41:50.000 PM	Properties
Z2_SEL-421-3 (3)	CHANGED	4/4/2022, 3:25:27.000 PM	4/8/2022, 2:41:02.000 PM	Settings
Z2_SEL-421-4	CHANGED	4/4/2022, 3:25:10.000 PM	4/8/2022, 2:40:10.000 PM	Properties
Z2_SEL-421-4	CHANGED	4/4/2022, 3:21:43.000 PM	4/8/2022, 2:41:47.000 PM	Settings

Details panel for Resource: Z2\_SEL-421-3:  
Status: Changed  
Discovered: 2022-04-04T15:23:01  
ArtifactID: 648518898882871298  
Type: Settings  
Resource ID: 00000000-0004-4000-8000-000000001044

### Identifique alterações nas configurações e propriedades

Crie um relatório para ajudar a identificar quando a configuração do recurso foi alterada. As alterações detectadas podem então ser avaliadas para entender se foram intencionais ou não.

## Pacote de gerenciamento de credenciais



### Gerenciamento de credenciais (Credential Management)

Programa a rotação automatizada de senhas para recursos gerenciados por um gateway de segurança da SEL. Garanta a segurança do acesso ao dispositivo com mais controle sobre quando as senhas são alternadas com senhas aleatórias e complexas.

#### Programa o rodízio de senhas

Configure o DMA para se comunicar automaticamente com recursos do Blueframe para trocar senhas para uma senha atribuída aleatoriamente.

The screenshot displays the SEL Credential Management interface. The main window is titled 'CREDENTIAL PLANS' and contains a table with the following data:

Credential Plan	Schedule	Report Type	Resources
3620_ManagedPasswordReport	Every day at 9:00 AM	362x - Collect Proxy Reports	1
<b>North Bitterroot_RotatePasswords</b>	<b>Every 8th Wednesday at 1:00 PM</b>	<b>362x - Managed Password Rotation</b>	<b>1</b>
South Bitterroot_RotatePasswords	Every 6th Monday at 8:00 AM	362x - Managed Password Rotation	1

The right-hand pane, titled 'Plan Details', shows the configuration for the selected plan:

- Name: North Bitterroot\_RotatePasswords
- Plan Type: 362x - Managed Password Rotation
- Start Plan On: 08/25/2021 04:00 PM
- Schedule: Every 8th Wednesday at 1:00 PM
- Resources: A search bar and '+ Add Resources' button are visible.
- Resource: SEL-3620\_CV
- Connection: 3620CV\_HTTPS





## Arquivo do gerenciamento de credenciais (Credential Management Archive)

Visualize os relatórios do aplicativo Credential Management para verificar se as senhas de recursos programadas foram alteradas para apoiar os esforços de conformidade da auditoria. Além disso, acesse as credenciais de recursos com segurança para ajudar nos esforços de restauração de emergência.

### Restrinja o acesso para visualizar senhas

Defina quais funções podem exibir senhas ativas e quais funções podem auditar quando as senhas foram alteradas.

### Gere relatórios de senhas

Gere um relatório com senhas de recursos ativos para ajudar nos esforços de restauração de emergência.

The screenshot displays the Credential Management Archive interface. The main window shows a 'Current Password Report' for 1/4/2022 at 9:41:27 AM, covering 4 resources. A table lists the resources, their plans, last changed dates, and the number of credentials. The resource '/Z2\_WNW\_CV/3620\_SEL-411L' is highlighted, and its details are shown in a side panel. The details panel includes the resource name, plan, and last changed date, along with a list of credentials (ZAC, AAC, ACC, BAC, CAL, OAC, PAC) represented by masked characters.

Resource	Plan	Last Changed	Credentials
/Z2_WNW_CV/3620_SEL-787	North Bitterroot_RotatePasswords	8/25/2021, 4:30:05 PM	3
<b>/Z2_WNW_CV/3620_SEL-411L</b>	<b>North Bitterroot_RotatePasswords</b>	<b>8/25/2021, 4:30:05 PM</b>	<b>7</b>
/Z2_WNW_CV/3620_SEL-421-7	North Bitterroot_RotatePasswords	8/25/2021, 4:30:05 PM	7
/Z2_WNW_CV/3620_SEL-700G	North Bitterroot_RotatePasswords	8/25/2021, 4:30:05 PM	3

Details for Resource: /Z2\_WNW\_CV/3620\_SEL-411L  
Plan: North  
Bitterroot\_RotatePasswords  
Last Changed: 8/25/2021, 4:30:05 PM

Credentials:

- ZAC: ●●●●●●
- AAC: ●●●●●●
- ACC: ●●●●●●
- BAC: ●●●●●●
- CAL: ●●●●●●
- OAC: ●●●●●●
- PAC: ●●●●●●

## Ferramentas de DMA



### DMA REST API

Obtenha acesso programático seguro e autenticado a uma API RESTful (interface de programação de aplicações) para fins de integração com ferramentas de empresariais de terceiros.



### DMA Diagnostics

Solucione problemas de comunicação de recursos e processos de coleta de dados iniciados pelos serviços compatíveis com a coleta de dados do DMA.

Monitore o sistema de automação à medida que os planos estão sendo executados para garantir que ele esteja funcionando conforme o esperado.

Identifique rapidamente a causa das faltas de automação para retornar o sistema a operação.

**DMA Diagnostics**

Plan Name	App Name	Plan Type	Result	Started	Completed	Duration
IED Events and SOE	Disturbance Monitoring	CollectOscillography	Error: Connection	2022-04-09T23:30:05.123816 America/Los_Angeles	2022-04-09T23:30:05.567462 America/Los_Angeles	0.443 seconds
IED Events and SOE	Disturbance Monitoring	CollectSOE	Error: Connection	2022-04-09T23:30:05.123816 America/Los_Angeles	2022-04-09T23:30:05.567462 America/Los_Angeles	0.443 seconds
IED Settings and Properties	Configuration Monitoring	CollectProperties	Error: Connection	2022-04-09T23:30:05.123816 America/Los_Angeles	2022-04-09T23:30:05.567462 America/Los_Angeles	0.443 seconds
IED Settings and Properties	Configuration Monitoring	ReadConfiguration	Error: Connection	2022-04-09T23:30:05.123816 America/Los_Angeles	2022-04-09T23:30:05.567462 America/Los_Angeles	0.443 seconds
IED Events and SOE	Disturbance Monitoring	CollectOscillography	Error: Connection	2022-04-09T23:25:05.171124 America/Los_Angeles	2022-04-09T23:25:05.567016 America/Los_Angeles	0.395 seconds
IED Events and SOE	Disturbance Monitoring	CollectSOE	Success	2022-04-09T23:25:05.171124 America/Los_Angeles	2022-04-09T23:25:05.567016 America/Los_Angeles	0.395 seconds
IED Settings and Properties	Configuration Monitoring	CollectProperties	Success	2022-04-09T23:25:05.171124 America/Los_Angeles	2022-04-09T23:25:05.567016 America/Los_Angeles	0.395 seconds
IED Settings and Properties	Configuration Monitoring	ReadConfiguration	Success	2022-04-09T23:25:05.171124 America/Los_Angeles	2022-04-09T23:25:05.567016 America/Los_Angeles	0.395 seconds

Visualize logs detalhados de comunicação e solução de problemas.

# Plataforma de aplicativos SEL Blueframe

## Plataforma

Os aplicativos de DMA são executados na plataforma de aplicativos SEL Blueframe. O Blueframe é um sistema seguro e integrado com tecnologia baseada em containers, para instalar aplicativos SEL e para gerenciar e trocar dados entre os aplicativos compatíveis. O Blueframe foi projetado para reduzir a superfície de ataque e inclui várias medidas de segurança, como lista de permissões (allowlisting), evitando o acesso não autorizado e ataques. Ele fornece uma solução escalável e personalizável para suas necessidades específicas.

## Hardware

O Blueframe é executado em poderosas e confiáveis plataformas computacionais SEL, que garantem a disponibilidade do sistema nas aplicações e ambientes mais exigentes. Selecione o hardware correto para sua aplicação, escolhendo entre os modelos que oferecem uma variedade de opções de processamento, drives, memórias, recursos de expansão e fatores de forma. O Blueframe e seus aplicativos específicos já são fornecidos com plataforma computacional escolhida.

O Blueframe também pode ser praticamente empregado em qualquer outro hardware de nível de servidor mediante contrato. Para obter mais informações sobre implantações virtuais e requisitos mínimos de hardware, fale com seu suporte local.

	SEL-3350	SEL-3355	SEL-3360S	SEL-3360E
<b>Processador</b>	Intel Atom x5-E3940 quad-core, 1,6 GHz	Intel Xeon quad-core, 2,0 GHz ou 2,8 GHz	Intel Xeon quad-core, 2,0 GHz ou 2,8 GHz	Intel Xeon quad-core, 2,0 GHz ou 2,8 GHz
<b>Memória</b>	8 GB de RAM DDR3L com código de correção de erros (ECC)	Até 64 GB de RAM DDR4 com ECC	Até 64 GB de RAM DDR4 com ECC	Até 64 GB de RAM DDR4 com ECC
<b>Armazenamento<sup>1</sup></b>	Até 2 SSDs, 2 TB cada, 2.5" SATA III (6,0 GB/s)	Até 4 SSDs, 2 TB cada, 2.5" SATA II (3,0 GB/s)	Até 2 SSDs, 2 TB cada, 2.5" SATA II (3,0 GB/s)	Até 2 SSDs, 2 TB cada, 2.5" SATA II (3,0 GB/s)
<b>Chassis</b>	Montagem em rack de 19" ou montagem em painel, 1U	Montagem em rack de 19" ou montagem em painel, 3U	Resfriamento condutivo para montagem em painel ou montagem padrão em parede	Resfriamento condutivo para montagem em painel ou montagem padrão em parede

<sup>1</sup>No momento, o Blueframe é compatível com apenas um drive.

# Especificações

## Geral

Capacidade de coleta de dados	Sondagem ou escuta automatizada
Protocolos suportados	SEL ASCII, SEL FTP, HTTPS, PostgreSQL, Secure Shell (SSH), MMS, Telnet e TCP
Sistema operacional	SEL Blueframe
Opções de instalação	Incorporado em plataformas de computação SEL ou virtualizado em outro hardware de nível de servidor

**SEL** SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES

Tornando a Energia Elétrica Mais Segura, Mais Confiável e Mais Econômica  
+55 (19) 3518.2110 | vendas@selinc.com | selinc.com/pt

© 2022 por Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.  
20221110

