

### Recursos de ES Net

A ES Network (ES Net) é uma rede de alarme de incêndio baseada em IP de alta largura de banda (100 Mbps) que suporta até 99 nós e usa tecnologia e infraestrutura de rede padrão do setor para maior flexibilidade de design e instalação.

### Upgrades de sistema em toda a rede a partir de um único ponto

O ES Net permite que atualizações de software sejam aplicadas a todos os nós da rede através de um único download. A rede ES Net de alta largura de banda pode executar atualizações de software para todos os 99 nós de um único local em qualquer nó da rede em minutos, aumentando o tempo de atividade do sistema e reduzindo as interrupções nos negócios.

### Simplex Migrações de rede de incêndio 4120

As instalações do ES Net podem ser integradas às redes 4120 existentes usando o TrueSite Workstation, permitindo um caminho de migração em fases para instalações existentes. Em alguns casos, a infraestrutura de rede e o cabeamento existentes podem ser reutilizados para reduzir o custo das migrações de ES Net.

### Sincronização do aparelho de rede

A sincronização de rede de aparelhos de notificação não é suportada pela rede ES; no entanto, a sincronização é fornecida para todos os aparelhos de notificação conectados a um único painel ou nó.

### Diagnóstico avançado

A ES Net fornece ferramentas avançadas de diagnóstico de rede e relatórios fáceis de ler. Informações detalhadas sobre a integridade e o status da comunicação da rede estão disponíveis, permitindo que os técnicos identifiquem problemas e reduzam o tempo necessário para solucionar problemas de comunicação na rede.

### Maior largura de banda e velocidades de tráfego em comparação com redes tradicionais de incêndio

ES Net é uma rede baseada em IP que aumentou muito a largura de banda em comparação com as redes tradicionais de incêndio. Cada nó que faz parte de uma rede pode ser notificado sobre eventos de rede.

Tabela 1: Velocidades de tráfego típicas de ES Net

| Mídia         | Taxa de tráfego de dados  |
|---------------|---|
| Ethernet      | 100 megabits por segundo (Mbps), CAT5e ou melhor  |
| Cabo de fibra | 100 Mbps (mídia de fibra monomodal ou multimodal)   |
| DSL           | 2 a 12 Mbps dependendo da distância (com cabeamento 18 AWG)<br>Máximo de 2 Mbps em modo ULC |

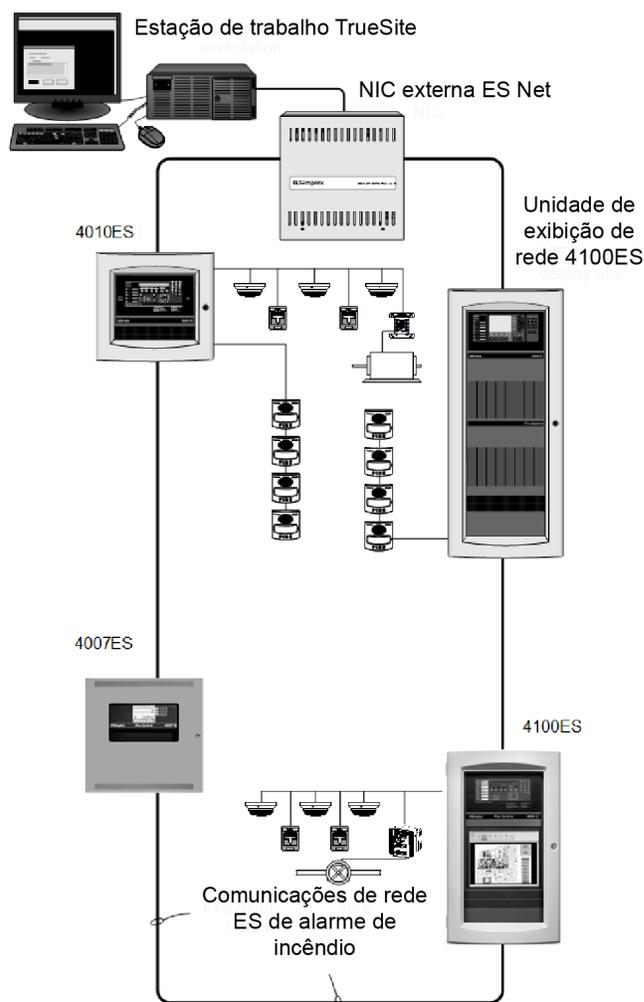


Figura 1: Exemplo de ES Net

### Visão geral de ES Net

Os painéis de incêndio ES fornecem recursos abrangentes de instalação, operação e manutenção com capacidades de ponto e módulo adequadas para uma ampla gama de aplicações do sistema e instalações de vários sites grandes.

### Painéis e dispositivos suportados

- Unidades de controle de incêndio séries 4100ES, 4010ES e 4007ES
- Unidades do display rede 4100ES (NDU)
- Estações de trabalho e Incident Commanders TrueSite série 4190

### Configuração de rede ES Net

O ES Net suporta vários loops de Classe X e/ou topologias de rede lineares de Classe B. Consulte [Suporte de multitopologia de rede ES Net](#).

Cada nó da ES Net requer uma placa de rede ES Net (NIC) para enviar e receber dados na rede (em alguns casos, podem ser necessários placas de mídia de rede opcionais). A rede pode ser configurada para compartilhar informações e controlar funções entre nós.

ES NICs em cada nó são conectados em um arranjo ponto a ponto, fornecendo segurança e tolerância a falhas para a rede.

\* No momento da publicação, apenas as listagens UL e ULC são aplicáveis aos produtos de rede ES Net. Outros registros podem ser aplicáveis. Entre em contato com o fornecedor local de produtos Simplex para saber do status mais recente. Consulte as tabelas de Seleção de Produtos para detalhes específicos da listagem UL e ULC. Listagens e aprovações referentes à Simplex Time Recorder Co. são de propriedade da Tyco Fire Protection Products.

### Resiliência de rede

O ES Net é resiliente a falhas e pode detectar caminhos degradados e não replicados entre dois nós conectados.

### Opções de rede flexíveis

- Suporte para vários loops de Classe X e/ou várias topologias de rede lineares de Classe B.
- Comunicações Ethernet com cabo Cat-5e (ou melhor) para execuções de 100 m (328 pés) ou menos
- Comunicações de mídia de fibra com conexões de fibra multimodal ou monomodal, proporcionando maior imunidade a ruídos e distâncias maiores para execuções de até 25 km (82.000 pés) com fibra monomodal
- Comunicações com fio com um único par de fios entre nós usando placas de mídia DSL com largura de banda menor para instalações existentes, onde Ethernet ou fibra não estão disponíveis, até 4.572 m (15.000 pés) com fio de par trançado não blindado de 18 AWG

### Nós da estação de trabalho TrueSite e Incident Commander

A estação de trabalho TrueSite ou o Incident Commander suporta vários loops de ES Net de 99 nós.

Um nó da estação de trabalho TrueSite pode se conectar a (7) loops de rede em qualquer combinação de loops de ES Net e 4120.

Um nó de Incident Commander pode ser conectado a (1) loop de ES Net.

### Informações de listagem

- UL 864, Controle e detecção de incêndio (UOJZ), Serviço de controle de fumaça (UUKL), Serviço do dispositivo de liberação (SYZV)
- UL 1076, Unidades de alarme proprietários - Roubo (APOU)
- UL 2017, Equipamento de gerenciamento de processo (QVAX), Unidades de controle do sistema de alarme de emergência (FSZI)
- UL 1730, Monitor detector de fumaça (UULH)
- UL 2572, Sistemas de notificação em massa (PGWM)
- Unidades de controle CAN/ULC-S527 para Sistemas de alarme de incêndio (UOJZ7), Serviço de dispositivo de liberação (SYZV7)
- Unidades e sistemas de alarme de roubo ULC/ORD-C1076 (APOU7)
- Equipamento de sistema de controle de fumaça ULC/ORD-C100 (UUKL7)
- UL 1610 como Unidade de controle de alarme de roubo da estação central (AMCX)

### Recursos de software ES Net

#### Network Programmer

As comunicações de ES Net permitem que os técnicos criem e baixem um trabalho de rede de um local para todos os painéis da rede em uma única operação. O tempo de download típico para um círculo completo de 99 nós é de 5 minutos ou menos (requer mídia Ethernet ou de fibra ótica).

#### Transferência de arquivo por IP

Atualizações executivas e de firmware são extremamente importantes em uma rede de painéis de incêndio. A ferramenta de transferência de arquivos IP descobre automaticamente as placas ES Net NIC conectadas à rede ES Net e sugere atualizações executivas e de firmware, quando aplicável. O aplicativo de tempo de execução do painel ES e as placas escravas podem ser atualizados de qualquer lugar na rede.

#### Diagnóstico de rede

Uma ferramenta avançada de diagnóstico de rede permite a identificação simples e precisa de problemas de comunicação de rede, problemas de desempenho e conexões defeituosas de qualquer nó na rede ES. Os relatórios de teste também podem ser processados para qualquer painel de qualquer ponto da rede.

A ferramenta de diagnóstico de rede suporta várias sessões de terminal remotas para os nós do painel ES e fornece informações sobre o status da rede e topologia e presença na rede ES. Estatísticas históricas de porta, como parâmetros operacionais e erros para cada porta, são armazenadas para análise. Relatórios de erros e dados históricos sobre algumas condições de erro também estão disponíveis.

A ferramenta de diagnóstico de rede diagnostica os seguintes erros na rede ES em um painel ES ou TSW:

- Link inativo
- Links com fiação incorreta
- Falha de aterramento
- Incompatibilidade de controle de versão entre os nós
- Nó extra na rede
- Nó duplicado na rede
- Nó ausente

### Comparação de rede ES Net e 4120

O gráfico abaixo pode ser útil para determinar quando selecionar produtos de alarme de incêndio de rede ES Net vs 4120, com base nos principais recursos de cada rede. Para referência adicional ao equipamento de rede 4120, consulte a ficha técnica **S4100-0056** e as fichas técnicas dos produtos de rede associados.

**Tabela 2: Comparação de recursos de rede ES Net e 4120**

| Recurso  | ES Net | 4120 |
|--|--------|------|
| Rede baseada em IP e largura de banda alta (100 Mbps)  | Sim    | -    |
| Download de alta velocidade em todos os nós  | Sim    | -    |
| Diagnóstico de rede avançado   | Sim    | -    |
| Download de conexão única em todos os nós  | Sim    | -    |
| Suporte ao nó TSW, 4100ES, 4010ES, 4007ES e NSI  | Sim    | Sim  |
| Suporte ao nó herdado  | -      | Sim  |
| Sincronização de aparelhos de notificação pela rede  | -      | Sim  |
| Sincronização de aparelho de notificação dentro de um painel   | Sim    | Sim  |
| Número máximo de ES Net versus loops de rede 4120 por TSW  | 7      | 7    |
| <b>Nota:</b> A Estação de Trabalho TrueSite suporta até (7) loops ES Net, ou até (7) loops 4120 ou até (7) loops no total em qualquer combinação de loops ES Net e 4120. |        |      |
| Comunicações de rede de classe X   | Sim    | Sim  |
| Comunicações de rede de Classe B (sem conexão T)   | Sim    | Sim  |
| Comunicações de rede de Classe B sem conexão T   | -      | -    |
| Compatível com várias topologias   | Sim    | Não  |
| Suporte à ponte física   | -      | Sim  |
| Suporte a modem da fibra de sinal múltiplo   | -      | Sim  |
| O TSW suporta conexões de LAN de alarme de incêndio dedicadas e de LAN do cliente  | -      | Sim  |
| Suporte de CPU de 4100ES redundante  | -      | Sim  |
| Suporte de tráfego complementar  | Sim    | -    |

---

## Operação de rede ES Net básica

Simplex As redes ES Net de alarme de incêndio comunicam as informações entre painéis de controle de alarme de incêndio Simplex distribuídos. Sistemas compostos por painéis de capacidade semelhantes podem compartilhar informações ou nós específicos podem executar funções de rede dedicadas. As ilustrações nas páginas seguintes fornecem um resumo de uma variedade de aplicações de rede ES Net.

### Nós

Cada sistema de alarme de incêndio com comunicações diretas na rede é definido como um nó. Cada nó pode ser um painel de controle de alarme de incêndio grande ou pequeno, Network Sistem Integrator, Estação de trabalho TrueSite, TrueSite Incident Commander.

### Processo de comunicação

Quando a topologia de rede é descoberta automaticamente, as mensagens de rede são transmitidas sequencialmente diretamente de um nó para outro. Essa capacidade de transmitir mensagens diretamente, sem a necessidade de circular por toda a rede, torna o processo de comunicação mais eficiente ao usar a rede ES Net.

### Sobrevida

Se um nó ficar off-line ou se a conexão entre nós for interrompida, aberta ou tiver qualquer outra forma de problema de comunicação, essa seção da fiação ficará isolada. Nesse caso, a rede ES Net reconfigura automaticamente a rede para usar caminhos alternativos, mantendo a comunicação entre os nós e notificando a rede sobre as falhas na fiação. No caso de falhas múltiplas na fiação, os nós restantes se reagruparão e estabelecerão novas sub-redes menores que mantêm a comunicação entre os nós ativos. Quando todas as falhas de fiação são corrigidas, a rede volta automaticamente à sua configuração original e elimina os problemas de rede relacionados.

### Opções de comunicação

Figura 14 mostra uma rede de múltiplos nós interconectada a uma variedade de meios de comunicação para referência.

- Ethernet e fibra oferecem comunicações de rede de alta largura de banda (100 Mbps)
- As comunicações de mídia por fibra suportam distâncias maiores, estão disponíveis para fibra monomodo ou multimodo e requerem apenas uma fibra para conexões de nó a nó
- As comunicações DSL usam um único par de fios entre nós usando placas de mídia DSL com largura de banda menor. Devido à menor largura de banda, o DSL é recomendado principalmente para instalações de modernização onde a fiação existente deve ser reutilizada.

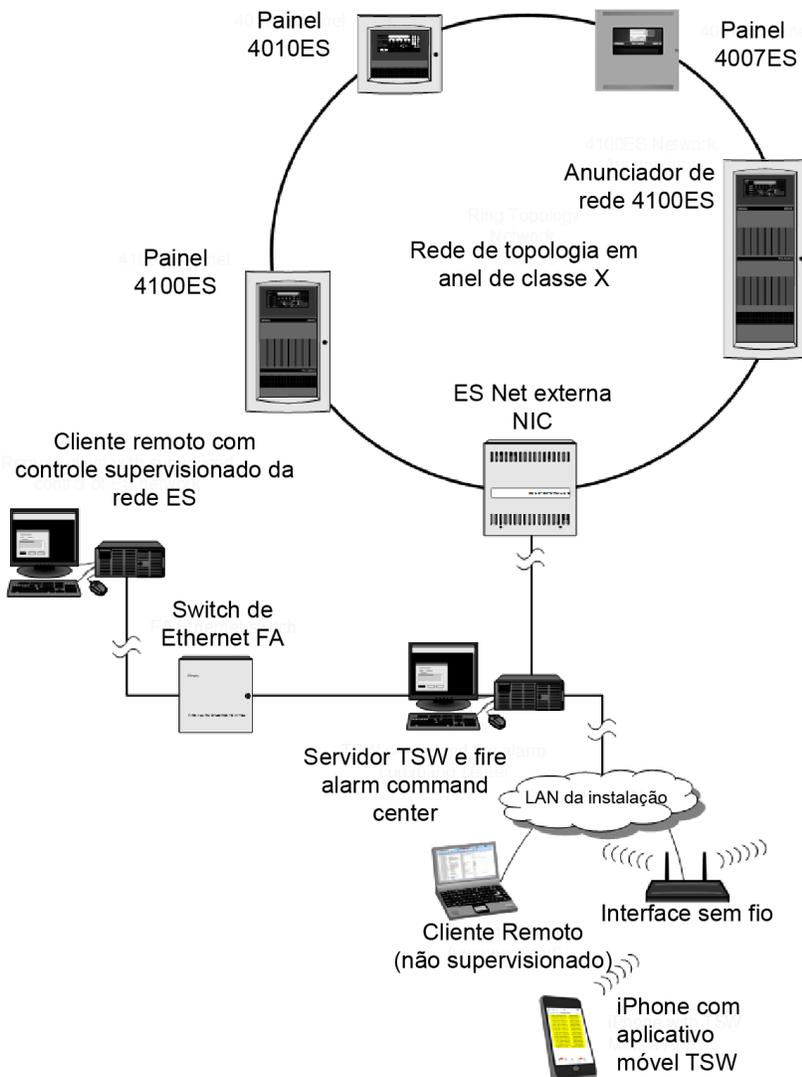


Figura 2: Exemplo de topologia de anel de rede ES

**Nota:** Arranjo mostrado apenas para referência. Pares de fiação mostrados como uma linha apenas para referência típica. O PC da estação de trabalho TrueSite tem 2 portas Ethernet. A conexão da ES Net NIC usa (1) porta Ethernet deixando (1) a porta Ethernet disponível para uma conexão a uma LAN de alarme de incêndio listada (dedicada) da agência ou a uma LAN do cliente (não a ambas). Consulte a ficha técnica **S4190-0018** para obter os detalhes sobre os switches Ethernet de rede de alarme de incêndio.

### Suporte de multitopologia de rede ES Net

Dependendo dos requisitos de código local referentes ao uso de caminhos redundantes para segmentos específicos de uma rede, é possível implantar e interconectar nós em um único loop da ES Net usando o seguinte:

- Topologia de rede de classe X
- Topologia de rede de classe B
- Uma combinação de Classe X e Classe B usando diferentes topologias

Consulte o *Manual de operações e soluções de problema ES Net (579-1272)* para obter mais informações sobre a configuração de rede usando multitopologia.

### Topologias de rede de classe X

Se o código local exigir caminhos redundantes nos segmentos de rede, é possível configurar um loop usando as seguintes topologias:

- Anel simples
- Vários anéis em cascata usando pontes
- Outras topologias baseadas em anel

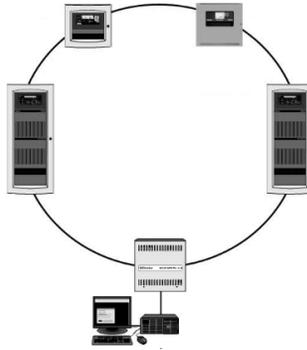


Figura 3: Topologia em anel simples

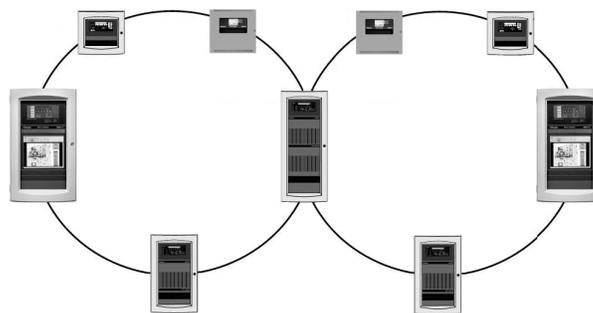


Figura 4: Topologia de vários anéis com nó central

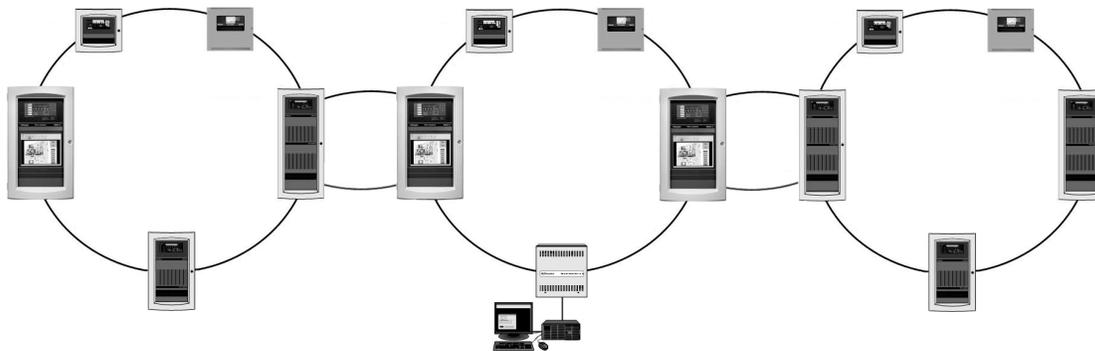


Figura 5: Topologia em anéis com pontes

### Topologias de rede de classe B

Se o código local não exigir caminhos redundantes em todos os segmentos de rede, é possível conectar nós sem redundância nas topologias usando execução única, ramais ou em topologias que são a combinação da Classe B e Classe X.



Figura 6: Topologia de rede linear de execução única (sem conexão em T)

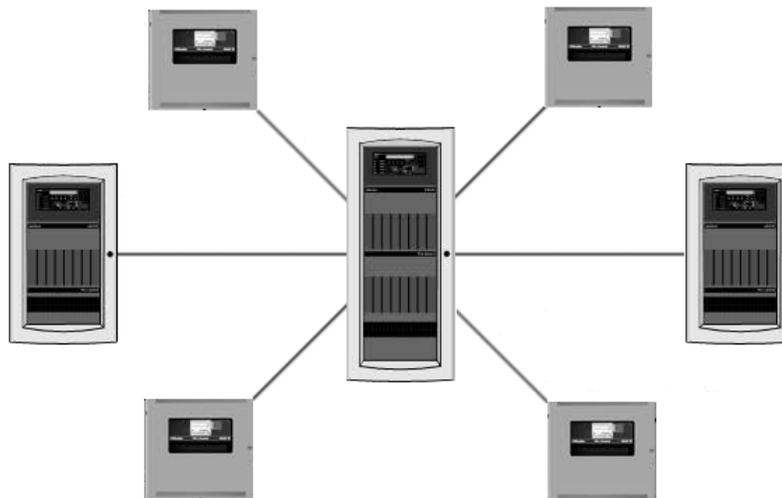


Figura 7: Topologia em estrela simples

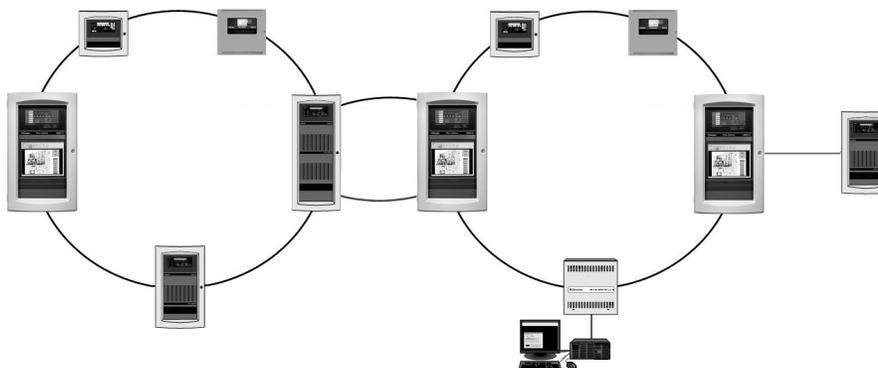


Figura 8: Topologia com anéis em ponte e ramais

---

## Operação de rede com vários ciclos usando uma estação de trabalho TrueSite ou um Incident Commander

### Loop de rede ES Net

Até sete loops de ES Net podem ser conectados usando a estação de trabalho TrueSite ou o Incident Commander.

### Loops de rede 4120

Até sete loops de rede 4120 podem ser conectados usando a estação de trabalho TrueSite para ampla expansão de rede ou interconexão de redes separadas existentes. Até dois loops de rede 4120 podem ser conectados usando o Incident Commander.

### Redes multiloop 4120 e ES Net

Um nó da Estação de Trabalho TrueSite pode ser conectado a até (7) loops de rede; até (7) loops ES Net ou até (7) loops 4120, ou até (7) loops no total em qualquer combinação de loops ES Net e 4120. Um nó de Incident Commander pode ser conectado a até (7) loops de rede; até (7) loop ES Net ou até (5) loops ES Net e (2) loops 4120.

Cada loop de rede é conectado à própria placa de interface de rede, permitindo que a estação de trabalho apareça como um nó em cada loop individual. Com a estação de trabalho como uma interface de loop de rede, as informações de todos os nós na rede (até sete loops) podem ser anunciadas em uma estação de trabalho central.

Com uma conexão de rede multiloop, a estação de trabalho TrueSite e o Incident Commander são nós membros de cada loop de rede com até 98 nós adicionais por loop. Isto permite até 686 nós no total, e que o Servidor da Estação de Trabalho TrueSite (687 no total) seja interconectado.

## Recursos de operação multiloop

### Melhor durabilidade

- Loops de rede individuais operam de forma independente
- Em caso de perda de um ou mais loops, os loops restantes continuam a funcionar

### Independência de loop

Novos loops podem ser adicionados sem afetar os loops existentes.

### Auxilia na expansão do sistema em fases

- Cada loop pode ser instalado como uma rede autônoma que permite a programação do nó local para evoluir conforme exigido
- Quando a construção ou renovação for concluída, os circuitos podem ser consolidados para proteção coordenada das instalações

### Requisitos de multiloop

- Cada loop requer uma placa de interface de rede dedicada
- Suporta até sete loops ES Net, ou até sete loops 4120, ou até sete loops no total em qualquer combinação de loops ES Net e 4120.

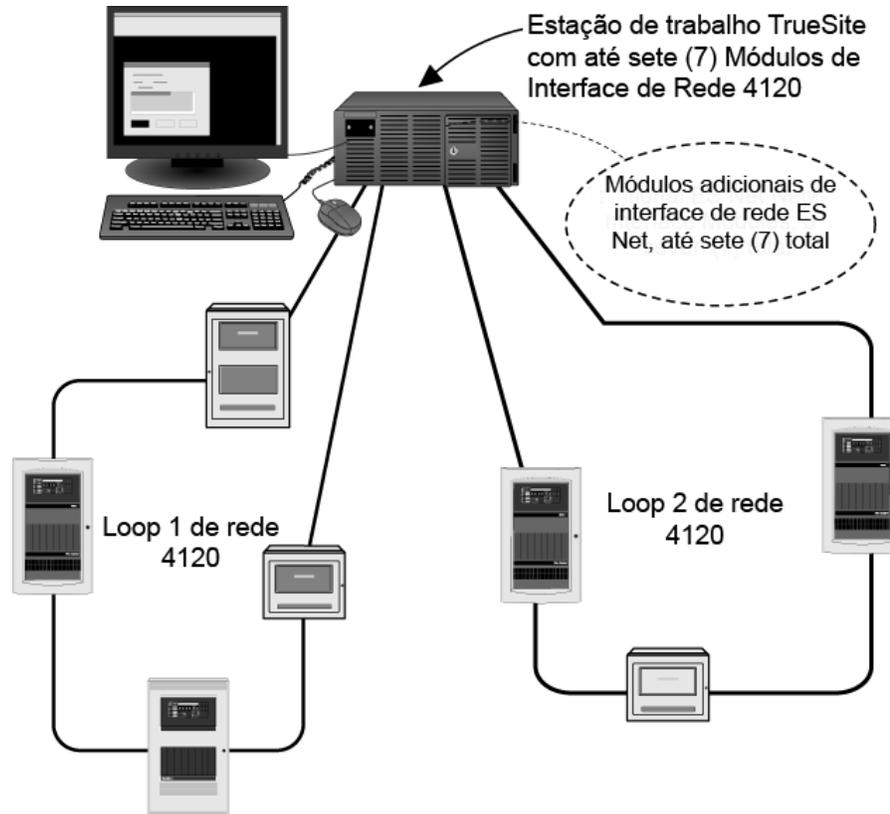


Figura 9: Interface típica de vários loops de rede usando uma estação de trabalho TrueSite

### Exemplo de rede em vários andares ES Net

Os princípios da rede de alarme de incêndio se aplicam igualmente a aplicações de vários andares, consulte Figura 10.

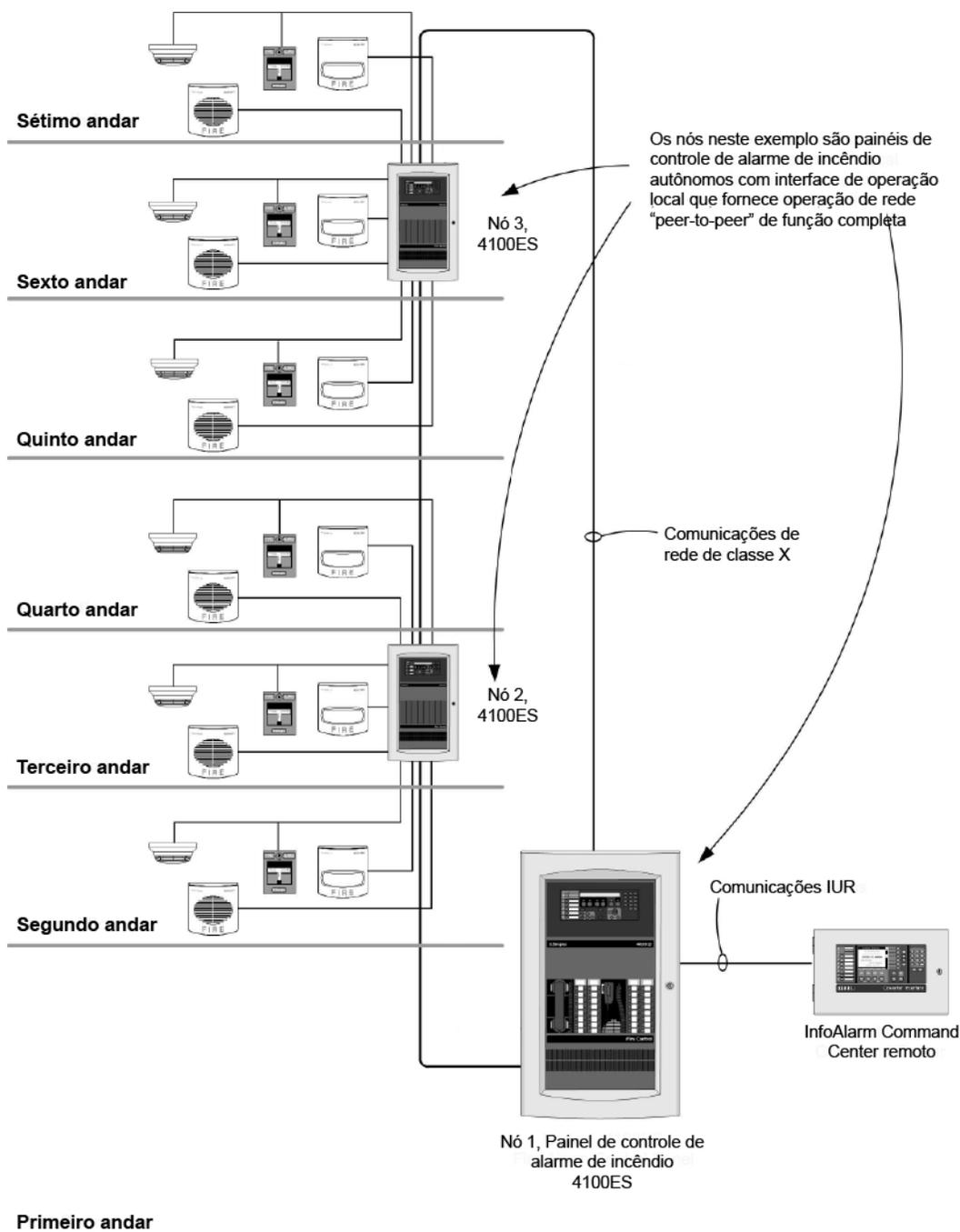


Figura 10: Exemplo de áudio de rede em vários andares ES Net

## Exemplo de rede ES Net de vários edifícios

### Rede de vários edifícios/campus

Figura 11 representa uma rede de vários edifícios/campus com locais duplicados da unidade do display de rede do InfoAlarm Command Center (NDU). O gabinete de segurança é o centro de comando principal em caso de emergência. O prédio de manutenção da instalação pode assumir o controle, se necessário.

### Supervisão de rede

A gravação da atividade do sistema ocorre em ambos os locais do NDU, com cada um deles capaz de investigar e operar manualmente os mesmos pontos da rede. O acesso à operação é controlado por código de acesso, de modo que somente operadores autorizados tenham acesso para anular a operação automática.

### Suporte para centros de comando "no controle"

A operação de rede "no controle" permite uma priorização para estabelecer qual centro de comando está no controle.

#### As funções "no controle" incluem:

- Anúnciação de qual centro de comando está no controle
- Estabelecimento de se os centros de comando têm acesso igual para controle ou são priorizados
- Autorização para que um comando de "solicitação de controle" seja aceito quando um centro de comando específico assume o controle de outros centros de comando de igual prioridade, normalmente devido à localização do incidente de preocupação

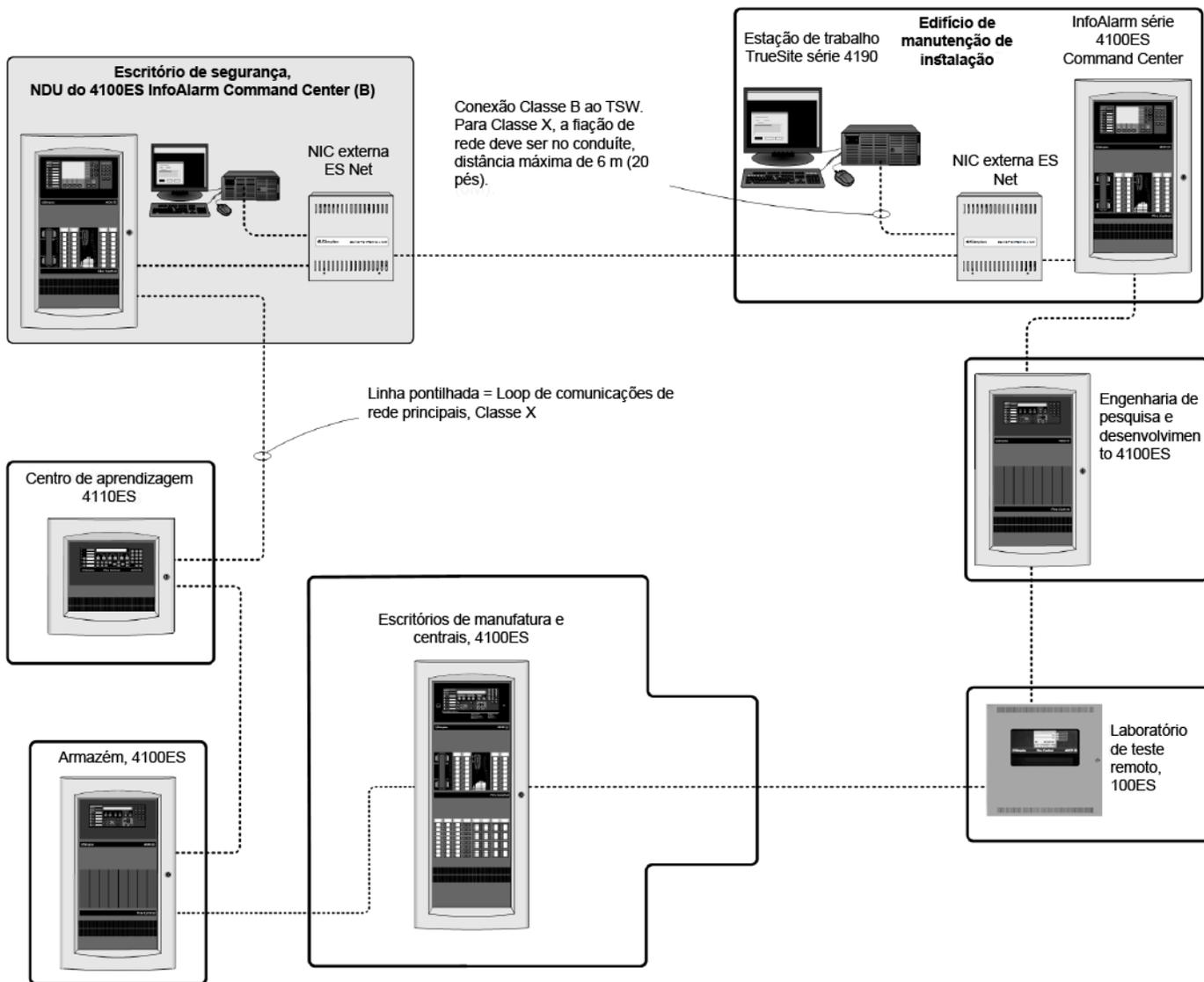


Figura 11: Aplicativo de rede ES Net de vários edifícios

### Suporte de tráfego complementar

Com a ES Net usando apenas uma fração da largura de banda disponível para dados de controle e tráfego de incêndio, uma largura de banda adicional está disponível para conectar dispositivos de terceiros ou auxiliares, como clientes remotos da estação de trabalho TrueSite ou sistemas de vídeo. O tráfego relacionado a incêndios é totalmente segregado do tráfego complementar, para garantir maior prioridade ao tráfego e aos dados de controle. O tráfego complementar está disponível apenas para Ethernet ou mídia de fibra e é limitado a um máximo de 80 Mbps, mas fornece um canal robusto usando rede redundante e é suportado por bateria para garantir a mais alta confiabilidade.

Consulte *o manual Programadores do painel ES (574-849)* para obter informações sobre como configurar tráfego complementar.

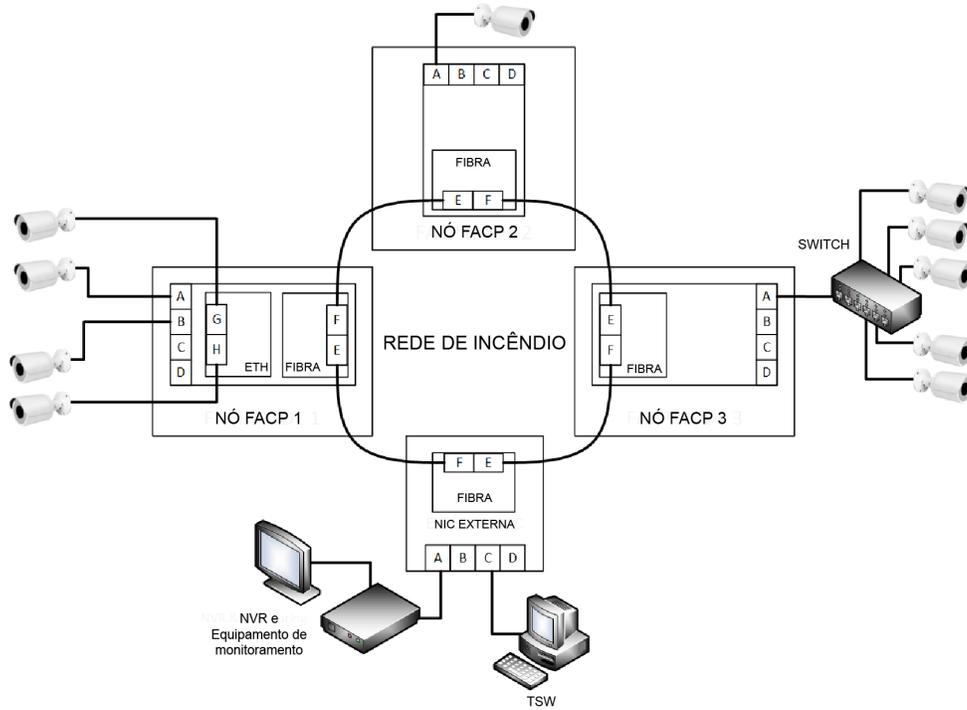


Figura 12: Exemplo de sistema de vídeo usando tráfego complementar

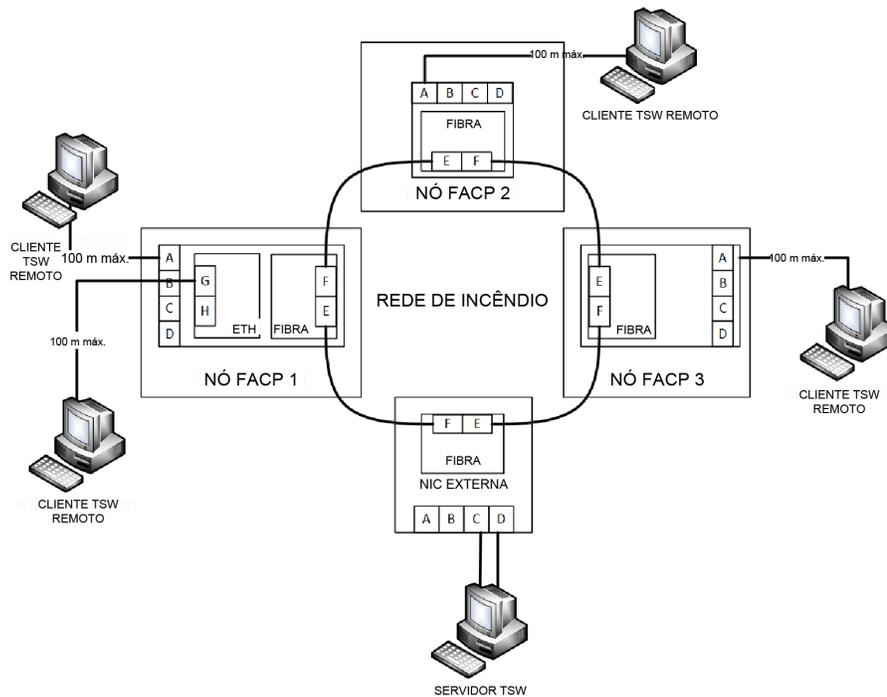


Figura 13: Exemplo de clientes de TSW remota usando tráfego complementar

**Exemplo de rede de alarme de incêndio com vários meios de comunicação**

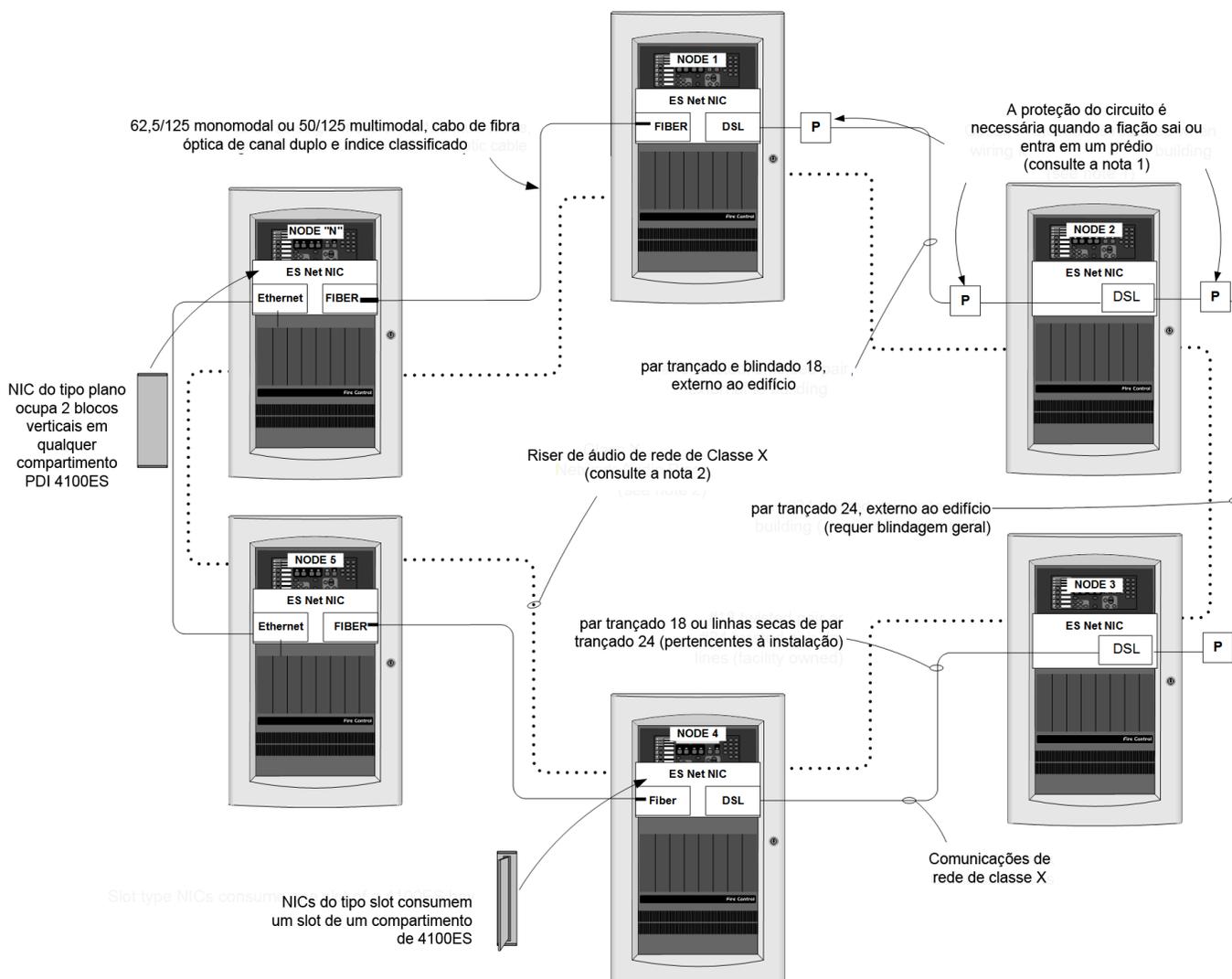


Figura 14: Exemplo de rede de alarme de incêndio com vários meios de comunicação

**Observações:**

1. Consulte a NFPA 70 (NEC) ou outros códigos locais aplicáveis para fiação blindada e requisitos de dispositivos de proteção quando a fiação entrar e sair de um edifício.
2. Para detalhes adicionais sobre os requisitos de áudio de rede, consulte a ficha técnica S4100-0034.

**NIC e placas de mídia ES Net para 4100ES, estação de trabalho TrueSite ou Incident Commander**

Tabela 3: Placas NIC ES Net para 4100ES, estação de trabalho TrueSite ou Incident Commander

| Model     | Tipo de placa  | Descrição  | Tamanhos                             | Alarm/Superv. |
|-----------|--|--|--------------------------------------|---------------|
| 4100-6104 | Slots - instalação em um único slot em um compartimento 4100ES.                            | Montagem em gabinete 4100ES. Conecta 4100ES FACU, estação de trabalho TrueSite ou Incident Commander a uma rede ES Net. Suporta a operação Classe B ou X. Inclui (4) portas Ethernet integradas, instalação em um único slot em um compartimento 4100ES. Suporta até (2) placas de mídia adicionais. As portas A e C podem ser configuradas para detecção de falha de aterramento. | Um slot de um compartimento o 4100ES | 120 mA        |
| 4100-6310 | Plano - instalação em quaisquer (2) espaços para bloco vertical em um compartimento 4100ES |  | 2 blocos verticais                   | 120 mA        |

**Observações:**

1. As placas de interface de rede incluem portas de comunicação de rede Ethernet integradas, pedido de até 2 placas de mídia opcionais, conforme necessário.

- A conexão da estação de trabalho TrueSite é Classe B. Para redes Classe X, a conexão de TSW deve ser de 6 metros (20 pés), no máximo, no conduíte.
- Para aplicações da unidade de controle de alarme contra roubo da estação central UL 1610 da TSW ou Incident Commander, use a NIC externa série 4190.
- Para montagem vertical de NIC plana ES Net em um compartimento 4100ES ou de expansão, use o Suporte de montagem vertical de NIC de ES Net plano 4100-9834. Consulte *Instruções de instalação de NIC de ES Net do tipo plano (579-1257)* para obter mais informações.

**Tabela 4: Placas de mídia de canal duplo da ES Net para NICs montados em 4100ES**

| Model     | Tipo de placa de mídia   | Descrição  | Tamanhos | Alarm/Superv. |
|-----------|--|--|----------|---------------|
| 4100-6306 | Placa de mídia de Ethernet de NIC da ES Net de canal duplo     | Selecione por requisitos de conexão de rede; montagens nas NICs ES Net fornecidas; até (2) placa de mídia por tipo de slot e NIC do tipo plano.  | N/A      | 20 mA         |
| 4100-6308 | Placa de mídia de fibra monomodal e canal duplo NIC da ES Net  | As placas de mídia de canal duplo fornecem 2 portas para conexões de entrada e saída.  | N/A      | 135 mA        |
| 4100-6309 | Placa de mídia de fibra multimodal e canal duplo NIC da ES Net | As conexões de campo requerem o emparelhamento de porta adequado, consulte as <i>579-1258 Instruções de instalação da placa de mídia de Fibra de Canal ES Net Dual, Ethernet e DSL</i> para obter informações adicionais | N/A      | 135 mA        |
| 4100-6307 | Placa de mídia de DSL de NIC da ES Net de canal duplo          |  | N/A      | 155 mA        |

**Nota:** Solicite kits de serviço de mídia de fibra para trabalhos de restauração onde os conectores ST já estão instalados. Consulte a [Kits de serviço da placa de mídia de fibra](#), para obter informações adicionais.

## Placas de mídia e NIC ES Net para 4010ES

**Tabela 5: Placas NIC ES Net para 4010ES**

| Model     | Tipo de placa | Descrição  | Tamanhos           | Alarm/Superv. |
|-----------|---------------|--|--------------------|---------------|
| 4010-6310 | Plano         | Conecta um 4010ES FACU a uma rede ES. Suporta a operação Classe B ou X. Inclui (4) portas Ethernet incorporadas, suporta até (2) placas de mídia adicionais. As portas A e C podem ser configuradas para detecção de falha de aterramento. | 2 blocos verticais | 120 mA        |

### Nota:

- As placas de interface de rede incluem portas de comunicação de rede Ethernet integradas, pedido de até duas placas de mídia opcionais, conforme necessário.
- Para montagem vertical de NIC plana ES Net em um compartimento 4010ES ou de expansão, use o Suporte de montagem vertical de NIC de ES Net plano 4010-9934. Consulte as *Instruções de instalação de ES NET do tipo plano (579-1257)* para obter mais informações.

**Tabela 6: Módulos de mídia de canal duplo da ES Net para 4010ES**

| Model     | Tipo de placa de mídia   | Descrição  | Tamanhos | Alarm/Superv. |
|-----------|--|--|----------|---------------|
| 4010-6306 | Placa de mídia de Ethernet de NIC da ES Net de canal duplo         | Selecione por requisitos de conexão de rede; montagens nas NICs ES Net fornecidas; (2) placa de mídia por NIC do tipo plano.   | N/A      | 20 mA         |
| 4010-6308 | Placa de mídia de fibra monomodal de NIC da ES Net de canal duplo  | As placas de mídia de canal duplo fornecem 2 portas para conexões de entrada e saída.  | N/A      | 135 mA        |
| 4010-6309 | Placa de mídia de fibra multimodal de NIC da ES Net de canal duplo | As conexões de campo requerem o emparelhamento de porta adequado, consulte as <i>579-1258 Instruções de instalação da placa de mídia de Fibra de Canal ES Net Dual, Ethernet e DSL</i> para obter informações adicionais | N/A      | 135 mA        |
| 4010-6307 | Placa de mídia de DSL de NIC da ES Net de canal duplo              |  | N/A      | 155 mA        |

**Nota:** Solicite kits de serviço de mídia de fibra para trabalhos de restauração onde os conectores ST já estão instalados. Consulte a [Kits de serviço da placa de mídia de fibra](#), para obter informações adicionais.

## Placas de mídia e NIC ES Net para 4007ES

**Tabela 7: Placas NIC ES Net para 4007ES**

| Model     | Tipo de placa | Descrição  | Tamanhos                                | Alarm/Superv. |
|-----------|---------------|--|---|---------------|
| 4007-9817 | Plano         | Conecta um 4007ES FACU a uma rede ES. Suporta a operação Classe B ou X. Inclui (4) portas Ethernet incorporadas, suporta até (2) placas de mídia adicionais. As portas A e C podem ser configuradas para detecção de falha de aterramento. | 2 blocos verticais (somente no bloco L) | 120 mA        |

**Nota:** As placas de interface de rede incluem portas de comunicação de rede Ethernet integradas, pedido de até 2 placas de mídia opcionais, conforme necessário.

**Tabela 8: Módulos de mídia de canal duplo da ES Net para 4007ES**

| Model     | Tipo de placa de mídia   | Descrição   | Tamanhos | Alarm/Superv. |
|-----------|--|---|----------|---------------|
| 4007-6306 | Placa de mídia de Ethernet de NIC da ES Net de canal duplo     | Selecione por requisitos de conexão de rede; montagens nas NICs ES Net fornecidas; (2) placa de mídia por tipo de slot e NIC do tipo plano. As placas de mídia de canal duplo fornecem 2 portas para conexões de entrada e saída. | N/A      | 20 mA         |
| 4007-6308 | Placa de mídia de fibra monomodal e canal duplo NIC da ES Net  | As conexões de campo requerem o emparelhamento de porta adequado, consulte as <i>579-1258 Instruções de instalação da placa de mídia de Fibra de Canal ES Net Dual, Ethernet e DSL</i> para obter informações adicionais          | N/A      | 135 mA        |
| 4007-6309 | Placa de mídia de fibra multimodal e canal duplo NIC da ES Net |   | N/A      | 135 mA        |
| 4007-6307 | Placa de mídia de DSL de NIC da ES Net de canal duplo          |   | N/A      | 155 mA        |

**Nota:** Solicite kits de serviço de mídia de fibra para trabalhos de restauração onde os conectores ST já estão instalados. Consulte a [Kits de serviço da placa de mídia de fibra](#), para obter informações adicionais.

## Placas de mídia e NIC externa da ES Net para TSW

**Tabela 9: NIC externa ES Net para seleção do produto TSW**

| Model     | Invólucro | Descrição   | Alimentação | Consumo de corrente     |
|-----------|-----------|---|-------------|-------------------------|
| 4190-9832 | Vermelho  | Conecta um TSW ou Incident Commander à rede ES. A rede do painel ES suporta a operação Classe B ou Classe X, as conexões TSW são Classe B. Inclui (4) portas Ethernet integradas, suporta (1) placa de mídia adicional. As portas A e C podem ser configuradas para detecção de falha de aterramento. | 120/240 VCA | 75 mA máximo a 120 VCA  |
| 4190-9833 | Platina   |   | 120/240 VCA | 69 mA máximo a 240 VCA  |
| 4190-9834 | Vermelho  | Gabinete embutido na parede mede 25,4 cm x 25,4 cm x 6,35 cm (10 pol. x 10 pol. x 2,5 pol.).  | 24 VCC      | 120 mA nominal a 24 VCC |
| 4190-9835 | Platina   |   | 24 VCC      |                         |

**Nota:**

1. A NIC externa da ES Net inclui portas de comunicação de rede Ethernet integradas, pedido de até 1 placa de mídia opcional conforme necessário.
2. A NIC externa da série 4190 é necessária para as aplicações da Unidade de controle de alarme contra roubo da estação central TSW ou Incident Commander UL 1610.

**Tabela 10: Módulos de mídia de canal duplo da ES Net para NIC externa**

| Model     | Tipo de placa de mídia   | Descrição  | Tamanhos | Alarm/Superv. |
|-----------|--|--|----------|---------------|
| 4190-9856 | Placa de mídia de Ethernet de NIC da ES Net de canal duplo     | Selecione por requisitos de conexão de rede; montagens nas NICs ES fornecidas; (1) placa de mídia por placa de interface de rede NIC externa.  | N/A      | 20 mA         |
| 4190-9858 | Placa de mídia de fibra monomodal e canal duplo NIC da ES Net  | As placas de mídia de canal duplo fornecem 2 portas para conexões de entrada e saída.  | N/A      | 135 mA        |
| 4190-9859 | Placa de mídia de fibra multimodal e canal duplo NIC da ES Net | As conexões de campo requerem o emparelhamento de porta adequado, consulte as <i>579-1258 Instruções de instalação da placa de mídia de Fibra de Canal ES Net Dual, Ethernet e DSL</i> para obter informações adicionais | N/A      | 135 mA        |
| 4190-9857 | Placa de mídia de DSL de NIC da ES Net de canal duplo          |  | N/A      | 155 mA        |

**Nota:** Solicite kits de serviço de mídia de fibra para trabalhos de restauração onde os conectores ST já estão instalados. Consulte a [Kits de serviço da placa de mídia de fibra](#), para obter informações adicionais.

## Kits de serviço da placa de mídia de fibra

**Tabela 11: Kits de serviço da placa de mídia de fibra ES Net**

| Model     | Tipo de fibra             | Descrição   |
|-----------|---------------------------|---|
| 4100-6412 | Multimodal de 50/125 µm   | Para uso em trabalhos de modernização, onde cabos de fibra óptica com conectores ST já estão instalados. Inclui (1) cabo de patch de fibra ótica ST a SC 18 pol. (45,7 cm), (1) acoplador ST-ST, (1) braçadeira de arame e (1) bainha isolante. |
| 4100-6413 | Multimodal de 62,5/125 µm |   |
| 4100-6414 | Monomodal de 9/125 µm     |   |

**Nota:** As placas de mídia de fibra ótica devem ser do mesmo tipo em cada extremidade do link de fibra. Ao substituir uma placa de mídia por um tipo diferente, a placa na outra extremidade do link deve ser substituída por uma placa de mídia de fibra ótica do mesmo tipo.

## Fiação de modernização DSL

**Tabela 12: Fiação de modernização DSL**

| Model     | Descrição   |
|-----------|---|
| 4100-6415 | Fiação de modernização DSL. Ao atualizar um painel de rede 4120 para ES Net, esta fiação é usada para eliminar a necessidade de reposicionar as conexões de fiação de campo de rede existentes da placa-mãe da CPU para a placa de mídia DSL. |

## Requisitos de software e firmware compatíveis com ES Net

O ES Net requer versões atualizadas dos softwares Network Programmer, ES Programmer e TSW Configurator. Também são necessárias atualizações de software de firmware e aplicativos para painéis ES e as placas de NIC ES Net.

**Tabela 13: Requisitos de software ES Net**

| Software                     | Versão do software exigida |
|------------------------------|----------------------------|
| Network Programmer           | 2.03 ou posterior          |
| Programador ES               | 5.02 ou posterior          |
| Estação de trabalho TrueSite | 5.04 ou posterior          |
| TrueSite Incident Commander  | 5.04 ou posterior          |

**Tabela 14: Requisitos de firmware ES Net**

| Componente           | Versão do firmware exigida |
|----------------------|----------------------------|
| Painel 4100ES        | 5.02 ou posterior          |
| Painel 4010ES        | 5.02 ou posterior          |
| Painel 4007ES        | 5.02 ou posterior          |
| Aplicação NIC ES Net | 1.03                       |
| EOS NIC ES Net       | 1.03                       |

## Especificações de Ethernet da NIC ES Net

Use as portas incorporadas da NIC ES Net ou as placas de mídia Ethernet de canal duplo quando a distância máxima entre os nós é menor que 100 m (328 pés).

**Tabela 15: Especificações de mídia de Ethernet**

| Largura de banda máxima | Distância máxima                | Tipo de porta         | Cabo recomendado     |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 100 Mbps                | 100 m (328 pés) com cabo Cat-5e | 10 BASE-T/100 BASE-TX | CAT5e/CAT6 ou melhor |

**Nota:** Para a UL 1610, as instalações do sistema da estação de trabalho TrueSite ou Incident Commander, o caminho do circuito Ethernet para a estação de trabalho TrueSite ou Incident Commander também deve estar no conduto, não superior a 6 metros (20 pés) e localizado dentro da mesma sala segura.

**Nota:** A detecção de falha de aterramento está disponível na porta A somente

## Especificações de mídia de fibra ES Net

Use as placas de mídia de fibra de canal duplo ES Net, quando um cabo de fibra óptica for necessário para vincular os nós.

**Tabela 16: Especificações de placa de mídia de fibra de canal duplo ES Net**

| Especificação     | Classificação                                |   |
|-------------------|--|---|
| Fibra compatível  | Monomodal                                    | Nominal 9/125 µm                                |
|                   | Multimodal                                   | Índice de graduação de 50/125 µm ou 62,5/125 µm |
| Alimentação       | 135 mA a 24 VCC                              |   |
| Tipo de porta     | Porta de fibra ótica bidirecional 100BASE-BX |   |
| Conector de fibra | Tipo SC                                      |   |

**Tabela 16: Especificações de placa de mídia de fibra de canal duplo ES Net**

| Especificação  |                           | Classificação  |  |
|--|---------------------------|--|--|
| Comprimentos de onda de transmissão e recepção                             | Placa de mídia monomodal  | Porta A: Transmissão = 1.310 nm, Recepção = 1.550 nm<br>Porta B: Transmissão = 1550 nm, Recepção = 1310 nm | Potência de inicialização ótica; -9 dBm (126 uW) no mínimo, -3 dBm (501 uW) no máximo  |
|  | Placa de mídia multimodal | Porta A: Transmissão = 1.310 nm, Recepção = 1.550 nm<br>Porta B: Transmissão = 1550 nm, Recepção = 1310 nm | Potência de inicialização ótica; -8 dBm (159 uW) no mínimo, 0 dBm (1.000 uW) no máximo |
| Distâncias de transmissão para fibra monomodal de 9/125 µm                 |                           | Distância máxima = 82.000 pés (25 km)<br>Atenuação total máxima = 22 dB                                    |  |
| Distâncias de transmissão para fibra multimodal de 50/125 µm e 62,5/125 µm |                           | Distância máxima = 16.400 pés (5 km)<br>Atenuação total máxima = 18 dB                                     |  |

**Tabela 17: Especificações de potência ótica e distância de mídia de fibra ES Net**

| Tipo de fibra  | MIFL                 | Margem de potência | Margem de segurança | Distância máxima | Orçamento de potência | Perda de acoplador/junção   |
|--|----------------------|--------------------|---------------------|------------------|-----------------------|---|
| Multimodal 50/125 ou 62.5/125, abertura numérica = 0,275 | 1,5 dB/km a 1.300 nm | 15 dB              | -3 dB               | 5 m (16400 pés)  | 18 dB                 | 0,75 dB no máx. para cada conexão de par acoplado 0,30 dB no máx. para cada junção de fusão |
| Monomodal 9/125, abertura numérica = 0,2                 | 1 dB/km a 1.310 nm   | 19 dB              | -3 dB               | 25 m (82000 pés) | 22 dB                 |   |

**Observações de mídia de fibra:**

- Fibra:** as especificações do cabo são para núcleo de 50 ou 62,5 microns com fibra de índice graduado multimodal de revestimento de 125 microns ou núcleo de 9 microns com fibra monomodal de revestimento de 125 microns
- MIFL:** perda máxima de fibra individual. Os números mostrados são referência padrão do setor; consulte o cabo específico para especificações exatas.
- Distância:** A distância máxima entre nós é determinada pela perda total do transmissor pelo o receptor associado (perda de fibra, perda de conector, perda de junção e margem de potência) ou a distância máxima listada, a que for menor.
- Energia disponível:** Use as medições de atenuação nos seguintes comprimentos de onda: Multimodal a 1.310 nm, monomodal a 1.550 nm

**Tabela 18: Especificações ambientais de mídia de fibra**

| Temperatura operacional       | Umidade                                       |
|-------------------------------|---|
| 0 °C a 32 °C (49 °F a 120 °F) | 10% a 93% de umidade relativa a 32 °C (90 °F) |

**Especificações de mídia DSL de canal duplo ES Net.**

Use placas de mídia DSL de canal duplo para aplicativos de atualização ou onde a mídia de fibra ótica ou Ethernet não esteja disponível. O DSL suporta apenas taxas de dados de 2 a 12 Mbps, no máximo 2 Mbps no modo ULC. As taxas de dados de 100 Mbps de largura de banda alta e recursos como downloads de rede de alta velocidade precisam de Ethernet ou fibra ótica.

**Tabela 19: Especificações de fiação e distância de mídia DSL de canal duplo ES Net.**

| Tamanho e especificações de fio     | Taxa de dados de link DSL (baud)    | Distância máxima sem protetor de loop isolado ou protetores de sobretensão | Distância máxima com protetor de loop isolado ou protetores de sobretensão | Distância máxima para o modo ULC com protetores de sobretensão |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--|--|
| 18 AWG, par trançado sem blindagem. | 2 Mbps no mínimo, 12 Mbps no máximo | 15.000 pés (4.572 m)   | 13.000 pés (3.962 m)   | 9.000 pés (2743 m)   |
| 18 AWG, par trançado com blindagem. |                                     | 3.000 pés (914 m)  | 2.000 pés (609 m)  | 2.000 pés (609 m)  |
| 24 AWG, par trançado sem blindagem. |                                     | 10.000 pés (3.048 m)   | 8.000 pés (2.438 m)  | 5.000 pés (1524 m)   |
| 24 AWG, par trançado com blindagem. |                                     | 8.000 pés (2.438 m)  | 6.000 pés (1.829 m)  | 4.000 pés (1219 m)   |

**Nota:** A mídia DSL é recomendada para instalação de atualização e onde somente o cabo de cobre está disponível para vincular os nós. O cabo de par trançado não blindado 18 AWG é recomendado para todas as instalações. Cabo blindado e proteção de circuito são necessários quando a fiação sai do edifício. Use os protetores de sobretensão 2081-9044 quando a fiação sair do edifício.

**Nota:** Para atender os requisitos de UL/ULC 1076, unidades de sistema de alarme contra roubo proprietárias (APOU/APOUC), ou UL 1610, unidades de controle de alarme contra roubo da estação (AMCX) com mídia DSL, o cabo blindado é necessário para todas as conexões de caminho de circuito DSL.

**Tabela 20: Especificações elétricas de placa de mídia DSL de canal duplo ES Net**

| Consumo de corrente    | Largura de banda máxima                 | Distâncias máximas  | Tipo de porta |
|------------------------|---|---|---------------|
| 155 mA máximo a 24 VCC | Até 12 Mbps<br>(Até 2 Mbps em modo ULC) | Até 4.572 m (15.000 pés) de 18 AWG, cabo não blindado (até 2.743,2 metros [9000 pés] no modo ULC com protetores de sobretensão) | SHDSL         |

**Tabela 21: Especificações ambientais de placa de mídia DSL de canal duplo ES Net**

| Temperatura operacional                               | Umidade                                       |
|---|---|
| Temperatura de funcionamento 0 a 49 °C (32 a 120 °F). | 10% a 93% de umidade relativa a 32 °C (90 °F) |

## Requisitos de teste de aceitação para instalações de fibra ótica

Um teste inicial de aceitação de cada link de fibra deve ser executado de acordo com os requisitos da NFPA 72, Capítulo 14 Inspeção, Teste e Manutenção (ou outro código local aplicável). Um link de fibra é definida como todos os segmentos de fibra, incluindo cabos de conexão, que criam um caminho de fibra de uma placa de memória de fibra para outra. Os dados do resultado do teste devem atender ou exceder o Padrão de Componentes de Cabeamento de Fibra Ótica ANSI/TIA 568-C.3 (ou mais recente) relacionado a linhas de fibra ótica e perdas de conexão/junção e as especificações publicadas pelo fabricante.

1. A inicialização OTDR e os cabos de recepção de comprimento apropriado devem ser usados. Se um único cabo é usado, cada link deve ser testado em ambas as direções.
2. Links de fibra multimodal devem ser medidos a 850 nm e 1.300 nm.
3. Links de fibra monomodal devem ser medidos a 1.310 nm e 1.550 nm.

## Referência de rede ES Net adicional

**Tabela 22: Referência de rede ES Net adicional**

| Assunto  | Folha de dados |
|--|----------------|
| Painéis 4007ES com notificação convencional                                  | S4007-0001     |
| Painéis 4007ES com notificação endereçável                                   | S4007-0002     |
| Painéis 4010ES com notificação convencional                                  | S4010-0004     |
| Painéis 4010ES com notificação convencional (INTL)                           | S4010-0006     |
| Painéis 4010ES com notificação endereçável                                   | S4010-0011     |
| Painéis 4010ES com notificação endereçável (INTL)                            | S4010-0012     |
| Painéis 4100ES básicos com fontes de alimentação SPS                         | S4100-0031     |
| InfoAlarm Command Center com fontes de alimentação SPS                       | S4100-0045     |
| Placa de interface de rede de edifícios (BNIC)                               | S4100-0061     |
| NDU com fontes de alimentação SPS para ES Net                                | S4100-0077     |
| Painéis 4100ES básicos com fontes de alimentação EPS                         | S4100-0100     |
| InfoAlarm Command Center com fontes de alimentação EPS                       | S4100-0101     |
| NDU com fontes de alimentação EPS para ES Net                                | S4100-0104     |
| Estação de trabalho TrueSite   | S4190-0016     |
| Switches de Ethernet de alarme de incêndio para estação de trabalho TrueSite | S4190-0018     |
| TrueSite Incident Commander  | S4190-0020     |
| TrueSite Graphic Annunciator   | S4190-0022     |
| TrueSite Graphic Annunciator Incident Commander                              | S4190-0023     |
| Cliente móvel Truesite   | S4190-0024     |

