

Gerenciamento de opções da conectividade Ethernet para o Cisco ONS 15454

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Padrões de fiação do cabo da categoria 5](#)

[Pinouts dos Ethernet](#)

[Portas Ethernet no Cisco ONS 15454](#)

[Fio-envolvimento no backplane](#)

[Um exemplo de fiação com os códigos de cores do T568B](#)

[Pesquisa defeitos a fiação](#)

[Resumo](#)

[Casos Práticos](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Você pode controlar um nó do Cisco ONS 15454 sobre portas dos Ethernet e do Data Communication Channel (DCC). Uma variedade de opções permitem-no de fazer a Conectividade. Os endereços deste documento como as várias portas Ethernet se relacionam entre si, e fornecem instruções de expedição de cabogramas. O documento igualmente inclui uns Casos Práticos demonstrar um exemplo de conectividade.

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Cisco ONS 15454

[Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Cisco ONS 15454

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

Convenções

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco](#) para obter mais informações sobre convenções de documentos.

Padrões da fiação do cabo da categoria 5

Três padrões prendendo estão no uso hoje para os pares de cobre torcidos unshielded da categoria 5 (veja a [tabela 1](#) para detalhes):

- EIA/TIA 568A
- EIA/TIA 568B ou AT&T 258A
- USOC (código de pedido do serviço universal)

Todas as três especificações de cabeamento usam as mesmas oito cores do cabo, mas sua fiação (ou o mapeamento do cabo-à-pino) são diferente. O EIA/TIA 568B (T568B para breve) é prender o mais comum hoje.

O RJ-45 (onde o RJ representa o jaque registrado) é um conector de uso geral. O USOC define o RJ-45, que foi chamado previamente RJ-61X.

O ethernet 10baset e 100BaseT usam somente quatro fios.

Tabela 1 – Pinos de cabo UTP de Ethernet da categoria 5

Pino #	EIA/TIA 568A	AT&T 258A, ou EIA/TIA 568B	USOC	10BaseT 100BASE-T dos Ethernet
1	White/Green	Branco/Laranja	Brown ou Brown/branco	X
2	Verde/branco ou verde	Laranja/branco ou laranja	White/Green	X
3	Branco/Laranja	White/Green	Branco/Laranja	X
4	Azul/branco ou azul	Azul/branco ou azul	Azul ou azul/branco	Não utilizado
5	Branco/Azul	Branco/Azul	Branco/Azul	Não utilizado
6	Laranja/branco ou laranja	Verde/branco ou verde	Alaranjado ou laranja/branco	X

7	Branco/marrom	Branco/marr om	Verde ou verde/branco	Não utilizado
8	Brown/branco ou Brown	Brown/branco ou Brown	Branco/marr om	Não utilizado

Pinouts dos Ethernet

O Ethernet usa o *signal diferencial* para reduzir as interferências de radiofrequência (RFI). O sinal transmitido é enviado em duas linhas separadas, uma tão positiva (+), e a outra tanto o negativo (-). O receptor toma a diferença entre os dois sinais para derivar o sinal real, e elimina consequentemente o ruído causado pelo RFI. A fim de assegurar-se de que ambos os sinais tenham o mesmo nível de ruído, você deve torcer os sinais opostos juntos.

O tipo de sinal para cada pino depende do tipo de dispositivo para o qual é preparado. Há dois tipos de dispositivos do Ethernet:

- O equipamento de terminal de dados (DTE) — que é um dispositivo de usuário, por exemplo, um roteador ou um PC.
- O equipamento de comunicação de dados (DCE) — que é um dispositivo de rede, por exemplo, um hub, um repetidor, ou um interruptor.

As listas da [tabela 2](#) sinalizam pinouts.

Você precisa de um cabo cross-over para conectar dois dispositivos similares (DCE ao DCE, ou DTE ao DTE). Você precisa de um cabo straight-through para conectar os dispositivos dissimilares (DTE ao DCE ou vice-versa). Você deve combinar a transmissão dos pinos para receber os pinos. Além disso, você deve igualmente combinar a polaridade, isto é, positiva com positiva e negativa com negativa porque, alguns dispositivos não funcionam corretamente se há uma má combinação da polaridade. Se o diodo emissor de luz não é iluminado corretamente, a implicação é que a conexão não é bem sucedida.

Tabela 2 – Pinouts dos Ethernet

Pino #	DTE	DCE
1	Transmitir+	Receber+
2	Transmitir-	Receber-
3	Receber+	Transmitir+
4	Receber-	Transmitir-

Note: A tabela 2 inclui somente os pinos úteis.

Portas Ethernet no Cisco ONS 15454

Um chassis ONS15454 contém três portas Ethernet:

- Uma porta Ethernet no TCC ativo. O TCC aqui representa várias gerações do cartão, a saber, de TCC, de TCC+, e de TCC2.
- Uma porta Ethernet no TCC em standby.

- Oito pinos do fio de navegação no backplane. Somente os quatro pinos superiores são usados para a conectividade de LAN.

Todas as portas são fixas no 10 Mbps com metade - duplex.

Todas as portas Ethernet no Cisco ONS 15454 são prendidas como o DCE. Assim, se o dispositivo externo é um DCE, você precisa um cabo cross-over. Se o dispositivo externo é um DTE, você precisa um cabo straight-through.

As três portas Ethernet (uma em cada TCC, e uma no backplane) são prendidas internamente a dois repetidores (veja [figura 1](#)). Em cada TCC, um repetidor conecta todas as portas Ethernet junto. Os dois repetidores são conectados igualmente diretamente através dos pinos no backplane.

Figura 1 – Fiação da porta Ethernet no ONS15454

Se alguma duas portas ou todas as três portas estão conectadas ao mesmo hub ou repetidor (externo), um laço do repetidor está formado. Um laço do repetidor deve sempre ser evitado.

aviso: Um laço do repetidor pode conduzir às tempestades do tráfego. Todas as portas no Hubs ou nos repetidores no laço podem perder a Conectividade.

[Figura 2](#) representa uma encenação onde duas portas TCC sejam conectadas ao mesmo hub. Um laço do repetidor é formado entre as duas portas Ethernet TCC e o hub. O tráfego circula até que todas as portas saturem. O mesmo problema ocorre quando você conecta a porta do Ethernet de backplane e todas as portas TCC ao mesmo hub.

Figura 2 – Um exemplo de um laço do repetidor

Você pode conectar portas múltiplas a um interruptor sem uma formação de laço, porque o Spanning Tree Protocol (STP) permite que somente uma porta esteja no estado de encaminhamento. Contudo, você experimenta uma perda temporária de Conectividade (por aproximadamente 30 segundos) durante cada convergência de STP.

Fio-envolvimento no backplane

O backplane de sistemas ANSI do Cisco ONS 15454 contém oito pinos LAN, marcados como o A1 com o A4 e o B1 com o B4. Você pode usar somente o A1, o A2, o B1, e o B2 (que conectam ao LAN1), mas você não pode usar outros 4 pinos (que conectam ao LAN2).

Lista da [tabela 3](#) e da [tabela 4 a](#) associação do pino RJ-45 para o ANSI e os sistemas SDH.

Tabela 3 – Atribuições de pin LAN para ONS15454 ANSI no backplane

Campo Pin	Pin do backplane	Pino RJ-45
LAN1 que conecta ao DCE	B2	1
	A2	2
	B1	3
	A1	6
LAN1 que conecta ao DTE	B1	1
	A1	2
	B2	3
	A2	6

Tabela 4 – Atribuições de pin LAN para 15454 SDH em MIC-C/T/P

Campo Pin	Pino RJ-45	Pino RJ-45	Função
LAN1 que conecta ao DCE	1	3	PNMSRX+, branco/verde
	2	6	PNMSRX-, verde
	3	1	Branco/laranja PNMSTX+
	6	2	Laranja PNMSTX-
LAN1 que conecta ao DTE	1	1	PNMSRX+, branco/verde
	2	2	PNMSRX-, verde
	3	3	Branco/laranja PNMSTX+
	6	6	Laranja PNMSTX-

[Um exemplo da fiação com os códigos de cores do T568B](#)

[A tabela 5](#) fornece um exemplo de topologias e equipamento FDDI comuns que prende códigos de cores para o padrão do T568B.

Tabela 5 – Um exemplo dos códigos de cores do T568B

Pino #	Sinal DCE	AT&T 258A, ou EIA/TIA 568B
1	Receber+	Branco/Laranja
2	Receive1	Alaranjado
3	Transmitir+	White/Green
6	Transmitir-	Verde

Note: Este exemplo inclui somente os pinos úteis.

A maioria de configuração comum é conectar os pinos do Ethernet de backplane a um dispositivo DCE, como, a um switch LAN ou a um hub. Em tal caso, os códigos de cores alistados na [tabela 6](#) são aplicáveis:

Tabela 6 – Um exemplo da fiação para o DCE em 15454 ANSI

Backplane LAN Pin #	A	B
1	Verde	White/Green
2	Alaranjado	Branco/Laranja

[Pesquise defeitos a fiação](#)

A fiação é bem sucedida se o diodo emissor de luz para a porta no switch LAN/hub ou no router/PC é iluminado acima, e não há nenhuma condição específica relatada no ONS. Se a fiação é lançada entre o pino 1 e o pino 2, o diodo emissor de luz não se ilumina acima. Se a

fiação é lançada entre A e B, o diodo emissor de luz pode iluminar-se acima, mas uma circunstância pode igualmente ser relatada no CTC e no painel diodo emissor de luz no ONS, com base no tipo de placa de controle. Esta circunstância é chamada da “reverso da polaridade conexão de LAN detectado (COND-LAN-POL-REV)”. [Apresente 7](#) alista o apoio para esta característica em três tipos de placas de controle para Software Release 4.x.

Tabela 7 – Detecção de polaridade de LAN para placas de controle diferentes

Placa de controle	Detecte a polaridade de LAN	O Ethernet ainda funciona mesmo se a polaridade inverteu
TCC+ ou TCC	Yes	Yes
TCC2	No	No

Resumo

Um nó do Cisco ONS 15454 tem três portas Ethernet; um no TCC ativo, um no TCC em standby, e um no backplane. Estas portas são prendidas internamente com repetidores. Quando você conecta duas ou todas as três portas em um hub ou em um repetidor, os formulários de um repetidor, e podem conduzir à perda de conectividade.

Se um hub ou um repetidor são o dispositivo do uplink, você deve conectar-lhe somente uma das três portas. Não há essencialmente nenhuma diferença a respeito de qual das três portas a se usar, com Software Release 2.0.1 e Mais Recente. Contudo, quando você usa a porta do backplane, uma vantagem é que você não precisa de mudar o cabo quando você substitui um TCC.

Se você quer dois ou mais conexões simultâneas, use um interruptor que apoie o STP. O STP põe somente uma porta no estado de encaminhamento, e o resto das portas no estado de bloqueio. Cisco recomenda-o testar o interruptor no laboratório antes que você distribua o interruptor na produção. Quando você trabalha com STP, esteja ciente da interrupção de convergência. Veja a [seção dos Casos Práticos](#) para mais detalhes nesta opção.

Cada um das três portas Ethernet é prendida como um DCE. Consequentemente, você deve assegurar-se de que a expedição de cabogramas esteja baseada no dispositivo a que você quer conectar. Cisco recomenda um cabo da categoria 5 UTP. Além das portas Ethernet, você pode controlar os Nós ONS15454 através das portas de SONET DCC, com configurações apropriadas (que não é discutido aqui, porque aquele é além do alcance deste documento).

Casos Práticos

Estes Casos Práticos mostram como conectar 15454 Nós a um switch de Camada 2 que apoie o Spanning Tree Protocol (STP). Como indicado previamente neste documento, duas portas TCC e o backplane movem segmentos de Ethernet repetidos formulário. Quando você conecta quaisquer duas das três portas a um hub, todos os segmentos podem ser saturado devido às tempestades de transmissão e às colisões. Assim você deve sempre evitar tal conexão. Se você exige duas conexões simultâneas, use um interruptor que apoie o STP. Estes Casos Práticos demonstram a instalação.

[Figura 3](#) representa um nó do Cisco ONS 15454 (GNE1) conectado a um Catalyst 6509 Switch

através de duas portas Ethernet:

- Uma porta Ethernet é conectada através da porta do backplane.
- A outra porta Ethernet é conectada através da porta Ethernet dianteira no apoio ou no TCC ativo.

Um roteador é conectado igualmente ao interruptor. Todas as três portas Ethernet no Catalyst Switch estão no mesmo VLAN.

Figura 3 – Duas portas Ethernet conectadas a um interruptor

Quando ambas as portas a GNE1 são conectadas, cada porta atravessa as várias fases do STP. Uma das portas atravessa **Não-conectada**, **escutando**, **aprendendo**, e **enviando** fases, quando a outra porta atravessar **Não-conectada**, **escutando**, e **obstruindo** fases. De fato, somente uma porta está no estado de encaminhamento. Isto elimina o problema de saturação que ocorre em um ambiente do hub. Se você desliga a porta da transmissão, a outra porta atravessa a **obstrução**, a **escuta**, a **aprendizagem**, e a **transmissão de fases**.

Durante cada convergência de STP, há sobre os períodos 30-second sem o movimento do tráfego. Ou seja não há nenhuma Conectividade ao nó durante tais períodos.

[Informações Relacionadas](#)

- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)