

# Ethernet que medem - limitações da árvore: Cartão de série E

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Informações de Apoio](#)

[Falhas da atribuição de VLAN](#)

[Descrição do problema](#)

[Recomendação](#)

[Workaround para os circuitos fornecida na ordem incorreta](#)

[Configurações do circuito inválidas](#)

[Cenário 1](#)

[Cenário 2](#)

[Cenário 3](#)

[Circuitos pontos a ponto de Desenlaçado](#)

[Medida - indicador de atribuição da árvore](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

Este documento esclarece alguma da medida - regras da árvore, e descreve como as regras impactam a atribuição de VLAN. Este documento não pretende ser um guia completo da medida - árvore e abastecimento dos circuitos de Ethernet no ONS15454. Em lugar de, este documento:

- Explica as razões que fazem com que determinadas atribuições de VLAN falhem.
- Fornece as recomendações que você pode usar às redes do melhor design. As recomendações permitem-no de considerar a medida - limitações da árvore quando você planeia e executa circuitos.
- Sugere uma ação alternativa caso que você encontra a medida - limitações da árvore quando você altera ou cria circuitos.

## [Pré-requisitos](#)

### [Requisitos](#)

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Cisco ONS 15454
- STP (Spanning Tree Protocol)

## Componentes Utilizados

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

- Versão 4.6.x e mais recente do 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.

## Informações de Apoio

A função principal do algoritmo de Spanning Tree (STA) é cortar os laços que os enlaces redundantes criam nas redes interligada. Quando o STP detecta caminhos múltiplos entre host de rede, o STP obstrui as portas até que somente um trajeto exista.

O STA é permitido à revelia nas interfaces ótica do ONS15454. Você pode igualmente configurar o STA nas portas dianteiras das placas do Ethernet.

Medida - as regras da árvore no ONS15454 não permitem que você crie circuitos novos ou altere circuitos existentes se você não respeita determinadas limitações da atribuição de VLAN. Contudo, as regras não impedem algumas configurações do circuito que podem conduzir às redes imprópriamente projetadas. Você deve carregar aquelas configurações na mente quando você projeta sua rede.

## Falhas da atribuição de VLAN

### Descrição do problema

A medida - o software da árvore no ONS15454 é executado no sincronismo, nas comunicações e no controle (TCC), que é uns recursos compartilhados.

**Nota:** Este documento usa o TCC genericamente para referir todas as variações do cartão.

Cada nó pode ter um máximo de oito instâncias de Spanning Tree. A fim minimizar o número de instâncias de Spanning Tree pelo nó, você pode traçar instâncias de Spanning Tree em uma base do circuito em vez da base vlan. Um circuito pode traçar a somente uma instância de Spanning Tree. Você pode atribuir um conjunto de vlan a um circuito.

O software ONS15454 igualmente apoia estas características:

- Geração automática de instâncias de Spanning Tree
- Circuitos com VLAN que sobrepõem parcialmente
- Facilidade a desmornar a medida - árvore

A fim apoiar estas características, e igualmente porque você traça instâncias de Spanning Tree em uma base do circuito, estas verificações são aplicáveis quando você cria ou altera um circuito:

- O grupo VLAN do circuito novo ou alterado deve combinar os grupos VLAN de outros circuitos existentes.
- Se o grupo VLAN do circuito novo ou alterado sobrepõe com o grupo VLAN de uns circuitos existentes, ambos os circuitos usam a mesma instância de Spanning Tree.
- Se o grupo VLAN do circuito novo ou alterado sobrepõe com os grupos VLAN de outros circuitos existentes que executam o mesmos que medem - a árvore, todos os circuitos usa a mesma instância de Spanning Tree.
- Se o grupo VLAN do circuito novo ou alterado sobrepõe com os grupos VLAN de outros circuitos existentes que executam instâncias de Spanning Tree diferentes, a atribuição de VLAN falha.

[A tabela 1](#) mostra um exemplo de atribuições de VLAN bem sucedidas:

**Tabela 1 – Atribuição de VLAN bem sucedida**

| Circuito | Grupo VLAN     | Comentários  | Instância de Spanning Tree |
|----------|----------------|--|----------------------------|
| C1       | 10, 20         | Instância de Spanning Tree nova  | STP 1                      |
| C2       | 30             | Instância de Spanning Tree nova  | STP 2                      |
| C3       | 20, 40         | Desde que 20 fósforos 20 no C1, mesma instância de Spanning Tree que o C1. | STP 1                      |
| C4       | 30, 50 pés     | Desde que 30 fósforos 30 no C2, mesma instância de Spanning Tree que o C2. | STP 2                      |
| C5       | 60             | Instância de Spanning Tree nova  | STP 3                      |
| C6       | 30, 50 pés, 70 | 30 e fósforo 30 dos 50   | STP 2                      |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | pés e 50<br>pés no C4,<br>mesma<br>instância de<br>Spanning<br>Tree que o<br>C4 |  |
|--|--|---|--|

[A tabela 2](#) ilustra um exemplo simples da falha da atribuição de VLAN:

**Tabela 2 – Falha da atribuição de VLAN**

| Circuito | Grupo VLAN | Comentários  | Instância de Spanning Tree |
|----------|------------|--|----------------------------|
| C1       | 10         | Instância de Spanning Tree nova  | STP 1                      |
| C2       | 20         | Instância de Spanning Tree nova  | STP 2                      |
| C3       | 10, 20     | o 10 combina o 10 no C1, e os 20 fósforos 20 no C2. O C1 e o C2 pertencem às instâncias de Spanning Tree diferentes. Consequentemente, a atribuição de VLAN falha. | Falha                      |

A atribuição de VLAN no segundo exemplo falha porque o C3 combina os grupos VLAN do C1 e do C2 mas do C1 e de instâncias de Spanning Tree diferentes executadas C2.

Quando a atribuição de VLAN falhar durante a criação de circuito, “VLAN/medida - um erro da violação de árvore” aparece (veja [figura 1](#)).

### Figura 1 – VLAN/medida - violação de árvore

Similarmente, quando a atribuição de VLAN falha quando você tentar editar um circuito, um Mensagem de Erro aparece (veja [figura 2](#)).

### Figura 2 – Incapaz de atribuir o grupo VLAN

## Recomendação

Em consequência da limitação mencionada na [seção de descrição de problema](#), seja muito cuidadoso sobre a ordem em que você adiciona circuitos com grupos VLAN que sobrepõem. A fim evitar mais tarde limitações, Cisco recomenda que você planeie a atribuição de VLAN de modo que você adicione primeiramente os circuitos com grupos maiores VLAN, que têm uma possibilidade mais alta da sobreposição. Esta maneira, se você adiciona um circuito com um VLAN de sobreposição ajustado subseqüentemente, o circuito desmorona no mesmos que medem - árvore.

Considere o exemplo na [tabela 2](#). Cisco recomenda que você provision o C3 primeiramente, e provision então o C1 e o C2. Alternativamente, você pode provision os circuitos na ordem C3-C2-C1, que tem o mesmo efeito. Veja a [tabela 3](#) para detalhes.

### Tabela 3 – Ordem recomendada para provision os circuitos

| Circuito | Grupo VLAN | Comentários   | Instância de Spanning Tree |
|----------|------------|---|----------------------------|
| C3       | 10,20      | Instância de Spanning Tree nova                                     | STP 1                      |
| C1       | 10         | o 10 combina o 10 no C3, mesma instância de Spanning Tree que o C3. | STP 1                      |
| C2       | 20         | 20 fósforos 20 no C3, mesma instância de Spanning Tree que o C3     | STP1                       |

A mesma lógica é aplicável quando você aplica a medida - árvore às portas dianteiras das placas do Ethernet.

### Workaround para os circuitos fornecida na ordem incorreta

Use esta ação alternativa para evitar o erro da atribuição de VLAN quando você precisa de alterar os circuitos que você tem não fornecida na ordem recomendada: atribua o fantasma VLAN aos circuitos existentes.

O fantasma VLAN refere os VLAN não utilizados que não levam o tráfego. A adição de VLAN fantasmas força a medida - árvore a desmoronar na mesma instância. Considere o projeto de rede com cuidado assegurar-se de que você não obstrua incorretamente nenhum período. Baseado na complexidade e no projeto da rede, as batidas do tráfego são às vezes inevitáveis.

Um exemplo típico, onde dois VLAN devam desmoronar no mesmos que medem - árvore, é uma encenação do "peso". Em um cenário de halteres, você usa uma configuração linear para juntar-se a dois anéis com dois VLAN, por exemplo, V10 e V20. A fim evitar laços, antes que você adicione um circuito que se junte aos dois anéis, assegure-se de que os circuitos em cada nó desmoronem no mesmos que medem - árvore.

### **Figura 3 – O cenário de halteres**

Por exemplo, supõe que a atribuição de VLAN inicial em Nó1 é como mostrado aqui:

- C1: V10 STP 1
- C2: V20 STP 2

Está aqui uma alternativa possível:

1. Adicionar um fantasma VLAN (V99) ao C1.C1: V10, V99 STP 1C2: V20 STP2
  2. Adicionar um fantasma VLAN (V99) ao C2.C1: V10, V99 STP 1C2: V20, V99 STP 1
  3. Adicionar o circuito novo C3 com V10 e V20 VLAN.C1: V10, V99 STP 1C2: V20, V99 STP 1C3: V10, V20, V99 STP1
  4. Remova o fantasma VLAN do C1 e do C2.C1: V10 STP 1C2: V20 STP 1C3: V10, V20 STP1
- [Figura 3](#) representa a topologia de vlan final.

### Configurações do circuito inválidas

A criação de circuito ou a alteração bem sucedida significam que a atribuição de VLAN passa a regra do mapeamento da por-circuito-medir-árvore, mas não garantem que a configuração do circuito é válida. Mesmo que você colapso uma medida - árvore, você não pode curar uma rede imprópriamente projetada. Estão aqui algumas encenações que explicam este ponto.

## Cenário 1

Esta primeira encenação consiste em dois Nós, Nó1 e nó2, com dois circuitos C1 e C2. O circuito C1 leva o V10 e o V20 VLAN, e o circuito C2 leva o V20 VLAN (veja [figura 4](#)). Um laço está presente no domínio do V20, mas o domínio do V10 não tem nenhum laço. Contudo, um dos períodos é obstruído porque os circuitos desmoronam em um que mede - árvore. Estão aqui os fatores que determinam qual dos períodos é obstruído:

- Endereços MAC das portas no final do processo
- Tamanho de circuito
- Ordem de criação dos circuitos

Se o circuito C1 acontece ser obstruído, o tráfego do V10 não flui. Consequentemente, este projeto de rede é inválido sob a medida - limitações da árvore.

### **Figura 4 – Configuração inválida: Cenário 1**

## Cenário 2

A segunda encenação consiste em dois Nós, Nó1 e nó2, e três circuitos C1, C2 e C3. Aqui, você cria os circuitos na ordem correta (veja a [tabela 2](#)), de modo que o abastecimento de circuito suceda, e todos os circuitos estão no mesmos que medem - árvore. O circuito C1 leva o V10 e o V20 VLAN, o C2 leva o V10 VLAN, e o C3 leva o V20 VLAN (veja a [figura 5](#)).

Supõe que a medida - os parâmetros da árvore são apenas direitos, que podem acontecer em algumas situações, por exemplo, quando o C1 é mais largo do que os outros circuitos. O C2 e o C3 são obstruídos, e todos os fluxos de tráfego entre Nó1 e o nó2. Se você remove subsequente o C1, os circuitos C2 e C3 continuam a executar o mesmos que medem - árvore. Após a supressão do C1, o V10 VLAN ou o V20 VLAN são obstruídos. Além disso, este projeto de rede é inválido sob a medida - limitações da árvore.

### **Figura 5 – Configuração inválida: Cenário 2**

## Cenário 3

Este exemplo consiste em um sistema de quatro nós com dois circuitos. O circuito C1 leva o V10 e o V20 VLAN quando o C2 levar o V10, o V20 e o V30 VLAN. Ambos os circuitos executam a mesma instância de Spanning Tree, porque os grupos VLAN de ambos os circuitos sobrepõem. Os domínios do V10 e do V20 contêm um laço. Consequentemente, um dos períodos é obstruído. Se o período obstruído é C1, todos os VLAN fluem. Esta configuração aparece muito bem, mas o problema é que nenhuma proteção está disponível para o V30; se o período C2 falha, o fluxo do V10 e do V20 sobre o C1, mas lá não é nenhum trajeto para o V30.

### **Figura 6 – Configuração inválida: Cenário 3**

## Circuitos pontos a ponto de Desenlaçado

Quando você colapso a medida - árvore, você encontra edições com circuitos Point-to-Point que

medem o mesmo grupo de Nós mas em cartões diferentes de “Desenlaçado”. No modo de “Desenlaçado”, que é sabido igualmente como da “EtherSwitch placa única”, cada cartão permanece uma entidade de switching única dentro do ONS15454. Contudo, se dois circuitos que medem cartões diferentes de “Desenlaçado” usam o mesmo ID de VLAN, os circuitos ainda desmoronam na mesma instância de Spanning Tree, e um deles é obstruído. [A figura 7](#) ilustra este problema.

### Figura 7 – Exemplo para circuitos pontos a ponto de Desenlaçado

Neste exemplo, o C2 é obstruído, e assim, os fluxos de sem tráfego entre o roteador3 e o roteador 4. a fim superar esta edição, Cisco introduziram a característica da volta-fora do por-circuito (igualmente conhecida como “a reutilização VLAN”) na versão 3.3 e mais recente ONS15454. Esta característica permite que você desabilite ou permita o STP em uma única base do circuito. Quando você desabilita o STP, o ponto múltiplo para apontar os circuitos que usam cartões diferentes de “Desenlaçado” pode usar o mesmo ID de VLAN sem ser obstruída.

A fim desabilitar - a árvore, se assegura de que você não verifique a **possibilidade que mede - a** caixa de verificação de medida da **árvore na** tela de criação de circuito (veja o retângulo vermelho em [figura 8](#)).

### Figura 8 – Criação de circuito: Medida do desabilitação - árvore

## [Medida - indicador de atribuição da árvore](#)

Termine estas etapas a fim indicar a medida - atribuições da árvore com o CTC:

1. Log no Cisco Transport Controller (CTC).**Figura 9 – Medida - atribuição da árvore**
2. **Manutenção do clique** (veja a seta A na [figura 9](#)).
3. Clique a **ponte do éter** (veja a seta B na [figura 9](#)).
4. Clique **circuitos** (veja o C da seta na [figura 9](#)).O indicador inclui o tipo, a /porta do nome do circuito, o ID de STP e os VLAN.

## [Informações Relacionadas](#)

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