

# Сведение нескольких экземпляров STP в один экземпляр STP с помощью Ethernet-карт E-Series на ONS 15454

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Топология](#)

[Проблема](#)

[Решение](#)

[Проверка](#)

[Дополнительные сведения](#)

## **Введение**

Этот документ описывает процедуру для сворачивания множественных экземпляров Протокола STP (STP) в одиночный экземпляр STP для преодоления ограничения восьми экземпляров STP для каждых 15454 узлов.

## **Предварительные условия**

### **Требования**

Компания Cisco рекомендует предварительно ознакомиться со следующими предметами:

- Cisco ONS 15454
- Протокол связующего дерева

### **Используемые компоненты**

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

- Версия 5 Cisco ONS 15454. x

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить

потенциальное воздействие всех команд до их использования.

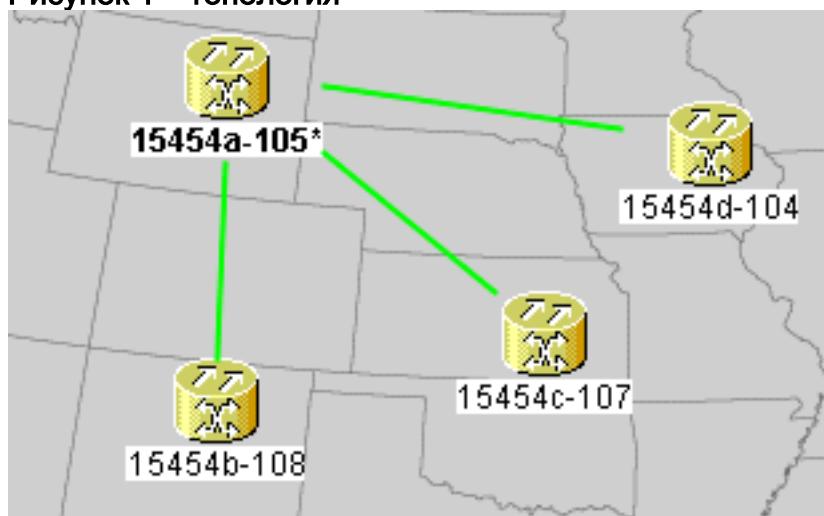
## Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Условные обозначения технических терминов Cisco.](#)

## Топология

Этот документ использует лабораторную установку с четырьмя узлами ONS 15454, а именно, 15454a-105, 15454b-108, 15454c-107 и 15454d-104 (см. [рисунок 1](#)). Эти четыре узла формируют звездообразную сеть, где 15454a-105 служит общей точкой.

Рисунок 1 – топология



Каждый узел имеет одну карту E100T-12.

## Проблема

Программное обеспечение связующего дерева на ONS 15454 работает на Синхронизации, Связи и Контроле (ТСС) карта, которая является общим ресурсом.

**Примечание:** Этот документ использует 'ТСС', чтобы в общем обратиться ко всем изменениям карты.

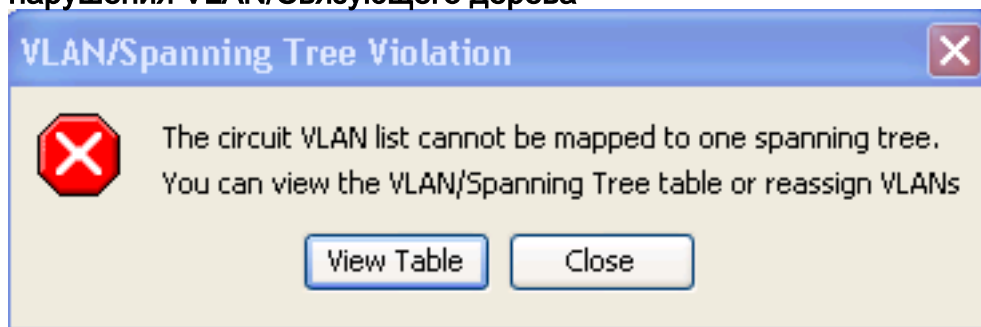
Этот документ обращается к ограничению максимума восьми экземпляров STP для узла.

Выполните эти шаги для понимания проблемы:

1. Войдите в Cisco Transport Controller (CTC) для 15454a-105. **Рисунок 2 – расширенные экземпляры STP**

Alarms	Conditions	History	Circuits	Provisioning	Inventory	Maintenance	← A
Database	Spanning Trees	MAC Table	Trunk Utilization	Circuits	← C		
Ether Bridge	← B						
Protection	Type	Circuit Name/Port	STP ID	VLANs			
BLSR	EtherSwitch point-to-point	Circuit 1	1	VLAN10(10)			
Software	EtherSwitch point-to-point	Circuit 2	2	VLAN20(20)			
Cross-Connect	EtherSwitch point-to-point	Circuit 3	3	VLAN30(30)			
Overhead XConnect	EtherSwitch point-to-point	Circuit 4	4	VLAN40(40)			
Diagnostic	EtherSwitch point-to-point	Circuit 5	5	VLAN50(50)			
Timing	EtherSwitch point-to-point	Circuit 6	6	VLAN60(60)			
Audit	EtherSwitch point-to-point	Circuit 7	7	VLAN70(70)			
Routing Table	EtherSwitch point-to-point	Circuit 8	8	VLAN80(80)			
RIP Routing Table							

- Нажмите вкладку **Maintenance** (см. стрелку на [рисунке 2](#)).
- Нажмите вкладку **Ether Bridge** (см. стрелку B на [рисунке 2](#)).
- Нажмите вкладку **Circuits** (см. стрелку C на [рисунке 2](#)). Отображения столбца STP ID восемь других экземпляров STP. Попытка создать канал с девятым экземпляром STP отказывает с сообщением об ошибках (см. [рисунок 3](#)). **Рисунок 3 – сообщение Ошибки нарушения VLAN/Связующего дерева**



## Решение

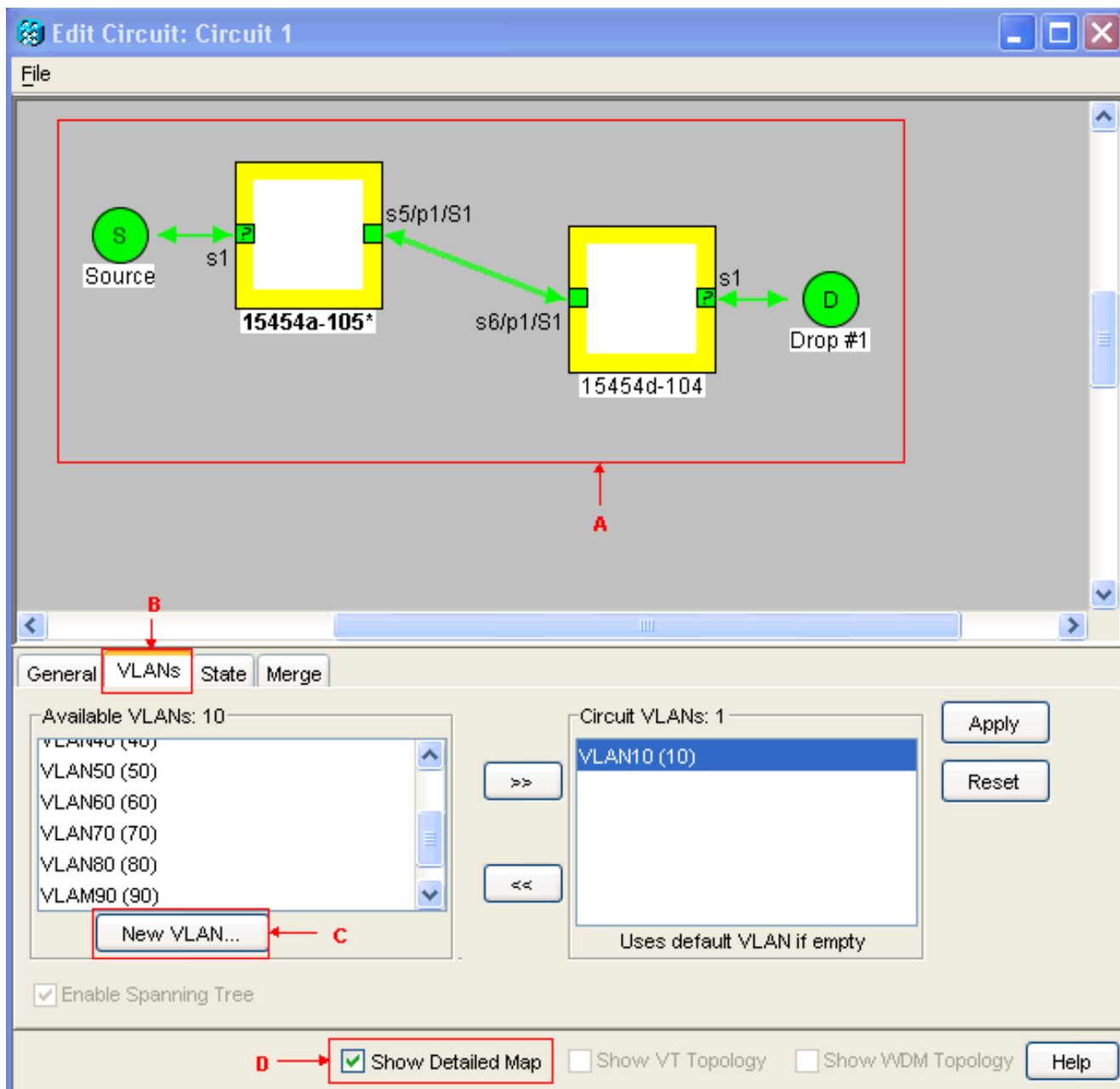
Один способ избежать ошибки состоит в том, чтобы назначить фантомные VLAN, которые не несут трафик. Фантомная VLAN вынуждает связующее дерево выйти из строя в одинаковый экземпляр. Решение состоит в том, чтобы свернуть Канал 1, Канал 2, Канал 3 и Канал 4 в один экземпляр STP.

Выполните следующие действия:

- Создайте фантомную VLAN. Выполните следующие действия: Войдите в CTC для 15454a-105. Нажмите вкладку **Circuits** (см. Стрелку на [рисунке 4](#)). Выберите **Circuit 1** (см. стрелку B на [рисунке 4](#)). **Рисунок 4 – редактирует канал**

Circuit Name	Type	Size	Protection	Dir	Status
Circuit 1	STS	STS-1	Unprot	2-way	DISCOVERED
Circuit 6	STS	STS-1	Unprot	2-way	DISCOVERED
Circuit 7	STS	STS-1	Unprot	2-way	DISCOVERED
Circuit 3	STS	STS-1	Unprot	2-way	DISCOVERED
Circuit 8	STS	STS-1	Unprot	2-way	DISCOVERED
Circuit 4	STS	STS-1	Unprot	2-way	DISCOVERED
Circuit 2	STS	STS-1	Unprot	2-way	DISCOVERED
Circuit 5	STS	STS-1	Unprot	2-way	DISCOVERED

Нажмите **Edit** (см. стрелку C на [рисунке 4](#)). Окно Circuit Редактирования появляется (см. [рисунке 5](#)). Наблюдайте карту канала (см. стрелку на [рисунке 5](#)). **Примечание:** Для просмотра карты канала необходимо проверить флажок **Show Detailed Map** (см. стрелку D на [рисунке 5](#)). **Рисунок 5 – редактирует канал: канал 1**

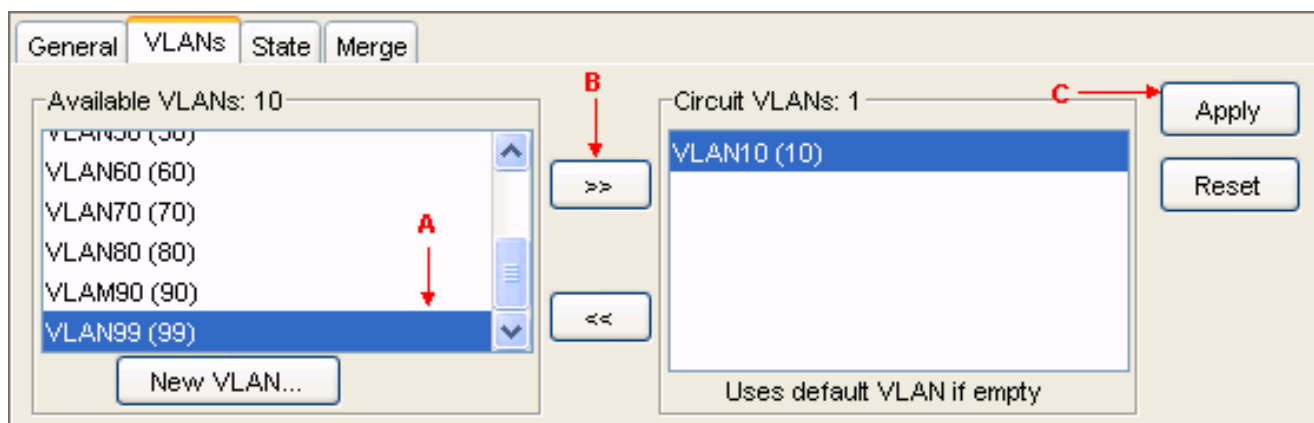


Нажмите вкладку **VLAN** (см. стрелку B на [рисунке 5](#)). Нажмите **New VLAN** (см. стрелку C в). Диалоговое окно Define New VLAN появляется. **Рисунок 6 – определяет новую VLAN**



Введите Имя VLAN и ИДЕНТИФИКАТОР VLAN в соответствующих полях. В этом случае Название VLAN является VLAN99, и ИДЕНТИФИКАТОР VLAN равняется 99. Нажмите кнопку **OK**.

2. Добавьте VLAN99 для замыкания 1. Выполните следующие действия: Выберите VLAN99 от Доступных VLAN (см. стрелку на [рисунке 7](#)). **Рисунок 7 – добавляет VLAN к каналу**



Нажмите >> кнопка (см. стрелку В на [рисунке 7](#)), Нажмите **Apply** (см. стрелку С на [рисунке 7](#)).

3. Добавьте VLAN99 для замыкания 2.
4. Добавьте VLAN99 для замыкания 3.
5. Добавьте VLAN99 для замыкания 4.

## Проверка

Выполните эти шаги для проверки результата:

1. Нажмите **Maintenance > Ether Bridge > Circuits**.
2. Сравните стрелку D на [рисунке 2](#) и стрелку на [рисунке 8](#). Заметьте что каналы 2, 3 и 4 коллапса в STP ID 1 от STP ID 2, 3 и 4. **Рисунок 8 – свернутый экземпляр STP**

Alarms   Conditions   History   Circuits   Provisioning   Inventory   Maintenance				
Database				
Spanning Trees   MAC Table   Trunk Utilization   Circuits				
	Type	Circuit Name/Port	STP ID	VLANs
Ether Bridge	EtherSwitch point-to-point	Circuit 1	1	VLAN10(10) VLAN99(99)
Protection	EtherSwitch point-to-point	Circuit 2	1	VLAN20(20) VLAN99(99)
BLSR	EtherSwitch point-to-point	Circuit 3	1	VLAN30(30) VLAN99(99)
Software	EtherSwitch point-to-point	Circuit 4	1	VLAN40(40) VLAN99(99)
Cross-Connect	EtherSwitch point-to-point	Circuit 5	5	VLAN50(50)
Overhead XConnect	EtherSwitch point-to-point	Circuit 6	6	VLAN60(60)
Diagnostic	EtherSwitch point-to-point	Circuit 7	7	VLAN70(70)
Timing	EtherSwitch point-to-point	Circuit 8	8	VLAN80(80)
Audit				

После слияния количество экземпляров STP успешно уменьшает с 8 до 5. Теперь можно добавить другой экземпляр STP.

## Дополнительные сведения

- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)