



Пример настройки RSTP

Протокол связующего дерева **Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)** является протоколом 2 уровня модели OSI, который позволяет строить древовидные, свободные от петель, конфигурации связей между коммутаторами локальной сети. Конфигурация связующего дерева строится коммутаторами автоматически с использованием обмена служебными пакетами, называемыми **Bridge Protocol Data Units (BPDU)**.

Для построения устойчивой активной топологии с помощью протокола RSTP необходимо с каждым коммутатором сети ассоциировать уникальный **идентификатор моста (Bridge ID)**, с каждым портом коммутатора ассоциировать **стоимость пути (Path Cost)** и **идентификатор порта (Port ID)**.

В процессе построения топологии сети каждый порт коммутатора проходит несколько стадий: **Discarding** (Отбрасывание), **Learning** (Обучение), **Forwarding** (Продвижение).

Выбор активной топологии завершается присвоением протоколом RSTP определённой роли каждому порту: **корневой порт (Root Port)**, **назначенный порт (Designated Port)**, **альтернативный порт (Alternate Port)**, **резервный порт (Backup Port)**.

Протокол RSTP предоставляет механизм предложений и соглашений, который обеспечивает быстрый переход корневых и назначенных портов в состояние **Forwarding**, а альтернативных и резервных портов в состояние **Discarding**. Для этого протокол RSTP вводит понятия: **граничный порт** и **тип соединения**. **Граничным портом (Edge Port)** объявляется порт, непосредственно подключённый к сегменту сети, в котором не могут быть созданы петли. Граничный порт мгновенно переходит в состояние продвижения. Назначенный порт может выполнять быстрый переход в состояние продвижения в соединениях типа «точка–точка» (**Point-to-Point, P2P**), то есть если он подключён только к одному коммутатору.

Администратор сети может вручную включать или выключать статусы Edge и P2P, либо устанавливать их работу в автоматическом режиме, выполнив соответствующие настройки порта коммутатора.

Примечание к настройке

Рассматриваемый пример настройки подходит для следующих серий коммутаторов: DGS-1250, DGS-1510, DGS-1520, DGS-3130, DGS-3630, DXS-3610.

Задача

Для обеспечения отказоустойчивости коммутаторы соединены друг с другом двумя кабелями. Чтобы избежать возникновения петель в сети на коммутаторах настраивается протокол связующего дерева RSTP.

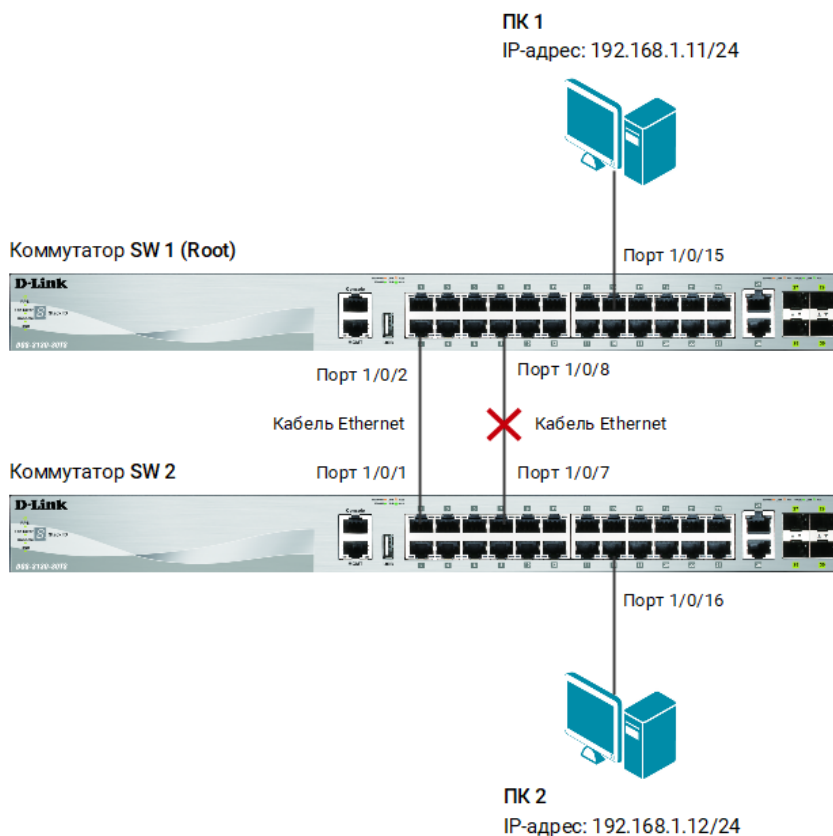


Рис. 1 Схема подключения

Настройка коммутатора SW1

1. Включите протокол связующего дерева на коммутаторе:

```
Switch(config)#spanning-tree global state enable
```

2. Протокол RSTP используется по умолчанию. Если нет, активизируйте его:

```
Switch(config)#spanning-tree mode rstp
```

3. Установите на коммутаторе SW1 наименьшее значение приоритета, чтобы он был выбран корневым мостом:

```
Switch(config)#spanning-tree priority 8192
```

Примечание

Значение приоритета по умолчанию – 32768.

Настраиваемые значения должны быть кратны 4096.

4. Порты, к которым подключены рабочие станции, назначьте граничными портами:

```
Switch(config)#interface ethernet 1/0/15
Switch(config-if)#spanning-tree portfast edge
Switch(config-if)#exit
```

5. При включении протокола связующего дерева на коммутаторе, по умолчанию он активизирован на всех портах. Если нет, то активизируйте протокол связующего дерева на портах:

```
Switch(config)#interface range ethernet 1/0/1-24
Switch(config-if-range)#spanning-tree state enable
Switch(config-if-range)#end
```

Настройка коммутатора SW 2

1. Включите протокол связующего дерева на коммутаторе:

```
Switch(config)# spanning-tree global state enable
```

2. Протокол RSTP используется по умолчанию. Если нет, активизируйте его:

```
Switch(config)# spanning-tree mode rstp
```

3. Порты, к которым подключены рабочие станции, назначьте граничными портами:

```
Switch(config)# interface ethernet 1/0/16
Switch(config-if)# spanning-tree portfast edge
Switch(config-if)# exit
```

4. При включении протокола связующего дерева на коммутаторе, по умолчанию он активизирован на всех портах. Если нет, то активизируйте протокол связующего дерева на портах:

```
Switch(config)#interface range ethernet 1/0/1-24  
Switch(config-if-range)#spanning-tree state enable  
Switch(config-if-range)#end
```