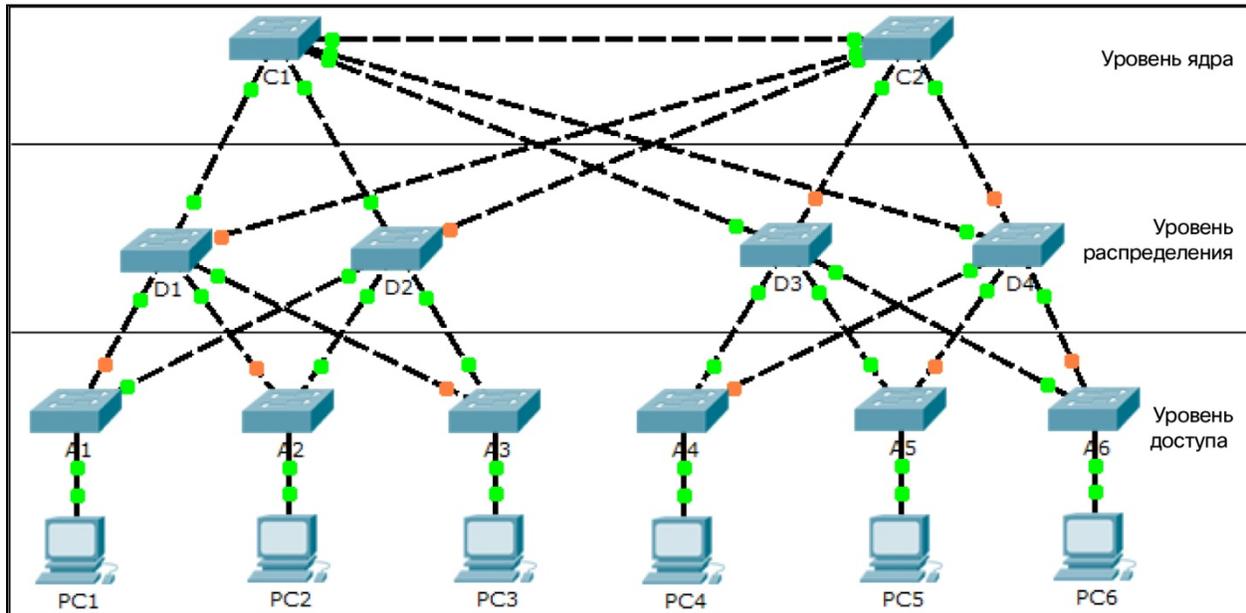


# Packet Tracer. Исследование проектирования с резервированием

## Топология



## Задачи

Часть 1. Проверка сходимости STP

Часть 2. Проверка процесса ARP

Часть 3. Проверка избыточности в коммутируемой сети

## Исходные данные

В этом интерактивном задании вы будете наблюдать за работой протокола STP по умолчанию и его поведением в случае сбоя. Коммутаторы добавлены к сети автоматически. Коммутаторы Cisco могут подключаться к сети без дополнительных действий со стороны сетевого администратора. Для этого упражнения приоритет моста был изменен.

## Часть 1: Проверка сходимости STP

По завершении сходимости STP, создаются следующие условия:

- На всех коммутируемых портах ПК индикаторы активности канала горят зеленым светом.
- Коммутаторы уровня доступа имеют один передающий восходящий канал (зеленый свет индикатора) к коммутатору уровня распределения и один блокирующий восходящий канал (желтый свет индикатора) ко второму коммутатору уровня распределения.
- Коммутаторы уровня распределения имеют один передающий восходящий канал (зеленый свет индикатора) к коммутатору уровня ядра и один блокирующий восходящий канал (желтый свет индикатора) ко второму коммутатору уровня ядра.

## Часть 2: Проверка процесса ARP

**Шаг 1: Перейдите в режим моделирования (Simulation).**

**Шаг 2: Отправьте эхо-запрос от PC1 на PC6.**

- Используйте инструмент **Add Simple PDU** (Добавить простой PDU) для создания PDU от **PC1** к **PC6**. Убедитесь, что ARP и ICMP выбраны в **Event List Filters** (Фильтры списка событий). Нажмите **Capture/Forward** (Захват/Вперед), чтобы проверить процесс ARP в момент получения коммутируемой сетью MAC-адреса **PC1** и **PC6**. Обратите внимание, что все возможные петли остановлены посредством блокировки портов. К примеру, ARP-запрос от **PC1** передается от **A1** к **D2**, к **C1**, к **D1** и затем обратно к **A1**. Однако ввиду того, что STP блокирует канал между **A1** и **D1**, петля не образуется.
- Обратите внимание, что ARP-ответ от **PC6** передается по тому же пути. Почему?  
\_\_\_\_\_
- Запишите беспетлевой путь между **PC1** и **PC6**. \_\_\_\_\_

**Шаг 3: Снова проверьте процесс ARP.**

- В раскрывающемся списке **Scenario 0 (Сценарий 0)** нажмите **New (Создать)**, чтобы создать **Scenario 1 (Сценарий 1)**. Снова проверьте процесс ARP, отправив эхо-запросы между двумя разными ПК.
- Какая часть пути изменилась с момента отправки последних эхо-запросов?  
\_\_\_\_\_

## Часть 3: Проверка избыточности в коммутируемой сети

**Шаг 1: Удалите канал между A1 и D2.**

Перейдите в режим **Realtime** (Реальное время). Удалите канал между **A1** и **D2**. Для достижения сходимости STP и создания нового, беспетлевого пути может потребоваться некоторое время. Поскольку изменениям подвергается только **A1**, вы увидите, как желтый свет индикаторов на **A1** и **D1** сменится на зеленый. Для ускорения процесса сходимости STP нажмите **Fast Forward Time** (Ускорить).

**Шаг 2: Отправьте эхо-запрос с PC1 на PC6.**

- После включения канала между **A1** и **D1** (определяется зеленым светом индикатора) перейдите в режим моделирования **Simulation** и создайте **Scenario 2 (Сценарий 2)**. Повторно отправьте эхо-запрос с **PC1** на **PC6**.
- Запишите новый беспетлевой путь. \_\_\_\_\_

**Шаг 3: Удалите канал между C1 и D3.**

- Перейдите в режим **Realtime** (Реальное время). Обратите внимание, что индикаторы каналов между **D3** и **C2**, а также **D4** и **C2** горят желтым светом. Удалите канал между **C1** и **D3**. Для достижения сходимости STP и создания нового, беспетлевого пути может потребоваться некоторое время. Обратите внимание на поведение индикаторов **D3** и **D4**. Для ускорения процесса сходимости STP нажмите **Fast Forward Time** (Ускорить).
- Какой канал теперь является активным каналом к **C2**?  
\_\_\_\_\_

**Шаг 4: Отправьте эхо-запрос с PC1 на PC6.**

- a. Перейдите в режим **Simulation** и создайте **Scenario 3 (Сценарий 3)**. Отправьте эхо-запрос с **PC1** на **PC6**.
- b. Запишите новый беспетлевой путь. \_\_\_\_\_

**Шаг 5: Удалите D4.**

Перейдите в режим **Realtime** (Реальное время). Обратите внимание, что **A4**, **A5**, и **A6** пересылают трафик на **D4**. Удалите **D4**. Для достижения сходимости STP и создания нового, беспетлевого пути может потребоваться некоторое время. Наблюдайте за тем, как индикаторы каналов от **A4**, **A5**, **A6** к **D3** изменят свет на зеленый (перейдут в состояние передачи). Теперь все три коммутатора должны пересылать трафик на **D3**.

**Шаг 6: Отправьте эхо-запрос с PC1 на PC6.**

- a. Перейдите в режим **Simulation** и создайте **Scenario 4 (Сценарий 4)**. Отправьте эхо-запрос с **PC1** на **PC6**.
- b. Запишите новый беспетлевой путь. \_\_\_\_\_
- c. Чем отличается этот новый путь?  
\_\_\_\_\_

**Шаг 7: Удалите C1.**

Перейдите в режим **Realtime** (Реальное время). Обратите внимание, что **D1** и **D2** пересылают трафик на **C1**. Удалите **C1**. Для достижения сходимости STP и создания нового, беспетлевого пути может потребоваться некоторое время. Наблюдайте за тем, как индикаторы каналов от **D1** и **D2** к **C2** перейдут в состояние передачи (изменят свет на зеленый). По завершении сходимости оба коммутатора должны успешно пересылать трафик на **C2**.

**Шаг 8: Отправьте эхо-запрос с PC1 на PC6.**

- a. Перейдите в режим **Simulation** и создайте **Scenario 5 (Сценарий 5)**. Отправьте эхо-запрос с **PC1** на **PC6**.
- b. Запишите новый беспетлевой путь.

### Предлагаемый способ подсчета баллов

Раздел заданий	Расположение вопросов	Максимальное количество баллов	Количество заработанных баллов
Часть 2. Проверка процесса ARP	Шаг 2b	5	
	Шаг 2c	15	
	Шаг 3	5	
<b>Часть 2. Всего</b>		<b>25</b>	
Часть 3. Проверка избыточности в коммутируемой сети	Шаг 2	15	
	Шаг 3	5	
	Шаг 4	15	
	Шаг 6b	15	
	Шаг 6c	10	
	Шаг 8	15	
<b>Часть 3. Всего</b>		<b>75</b>	
<b>Общее количество баллов</b>		<b>100</b>	