

# **Отчет по лабораторной работе №9**

**Администрирование локальных сетей**

Зиязетдинов Алмаз, НПИбд-01-22

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>12</b>

## Список иллюстраций

3.1	Замена соединений . . . . .	6
3.2	Режим симуляции . . . . .	7
3.3	Смотрим состояние протокола STP . . . . .	7
3.4	Настройка корневого коммутатора . . . . .	8
3.5	Режим симуляции . . . . .	9

# 1 Цель работы

Изучение возможностей протокола STP и его модификаций по обеспечению отказоустойчивости сети, агрегированию интерфейсов и перераспределению нагрузки между ними.

## 2 Задание

1. Сформируйте резервное соединение между коммутаторами msk-donskayasw-1 и msk-donskaya-sw-3.
2. Настройте балансировку нагрузки между резервными соединениями.
3. Настройте режим Portfast на тех интерфейсах коммутаторов, к которым подключены серверы.
4. Изучите отказоустойчивость резервного соединения.
5. Сформируйте и настройте агрегированное соединение интерфейсов Fa0/20 – Fa0/23 между коммутаторами msk-donskaya-sw-1 и msk-donskaya-sw-4.
6. При выполнении работы необходимо учитывать соглашение об именовании (см. раздел 2.5).

### 3 Выполнение лабораторной работы

1. Сформируйте резервное соединение между коммутаторами msk-donskayasw-1 и msk-donskaya-sw-3 (рис. 9.1). Для этого: – замените соединение между коммутаторами msk-donskaya-sw-1 (Gig0/2) и msk-donskaya-sw-4 (Gig0/1) на соединение между коммутаторами msk-donskaya-sw-1 (Gig0/2) и msk-donskaya-sw-3 (Gig0/2); – сделайте порт на интерфейсе Gig0/2 коммутатора msk-donskaya-sw-3 транковым: – соединение между коммутаторами msk-donskaya-sw-1 и mskdonskaya-sw-4 сделайте через интерфейсы Fa0/23, не забыв активировать их в транковом режиме. (рис. 3.1).

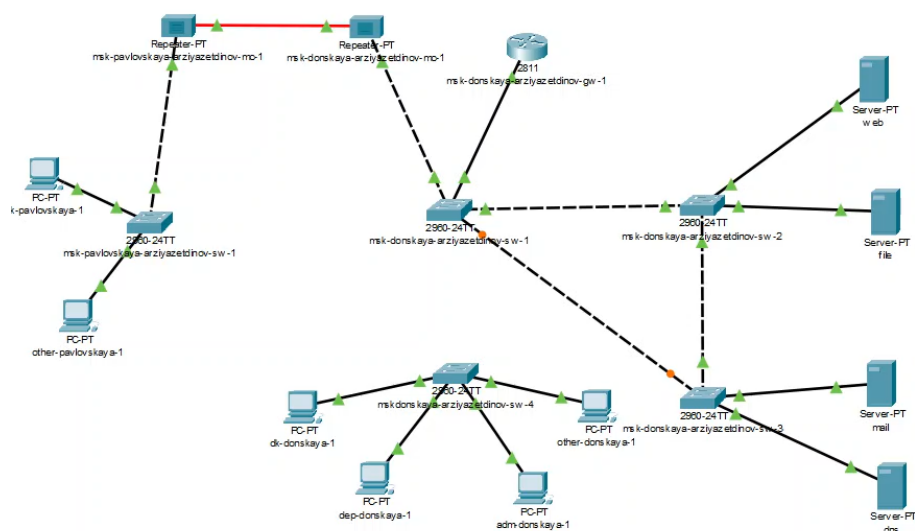


Рис. 3.1: Замена соединений

2. С оконечного устройства dk-donskaya-1 пропингуйте серверы mail и web.  
В режиме симуляции проследите движение пакетов ICMP. Убедитесь, что движение пакетов происходит через коммутатор msk-donskaya-sw-2. (рис. 3.2).



Рис. 3.2: Режим симуляции

3. На коммутаторе msk-donskaya-sw-2 посмотрите состояние протокола STP для vlan 3: (рис. 3.3).

Смотрим состояние протокола STP

Рис. 3.3: Смотрим состояние протокола STP

4. В качестве корневого коммутатора STP настройте коммутатор msk-donskaya-sw-1. (рис. 3.4).

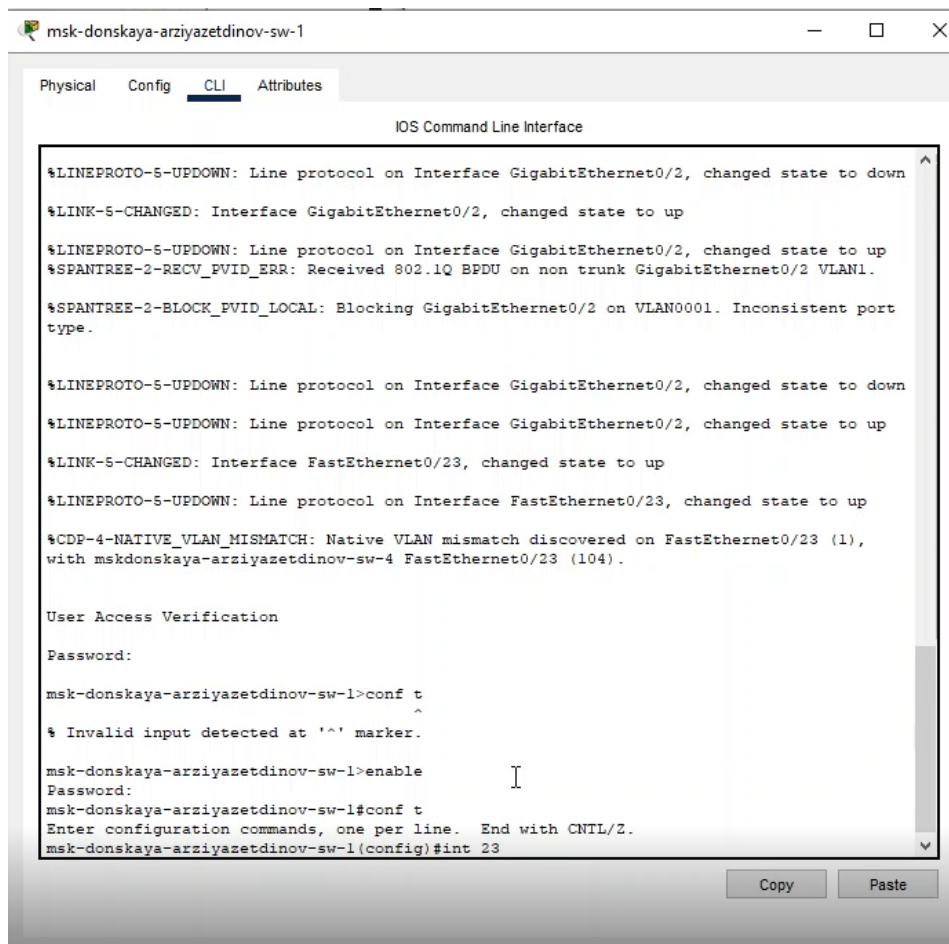


Рис. 3.4: Настройка корневого коммутатора

- Используя режим симуляции, убедитесь, что пакеты ICMP пойдут от хоста dk-donskaya-1 до mail через коммутаторы msk-donskaya-sw-1 и msk-donskaya-sw-3, а от хоста dk-donskaya-1 до web через коммутаторы msk-donskaya-sw-1 и msk-donskaya-sw-2. (рис. 3.5).





Рис. 3.5: Режим симуляции

6. Настройте режим Portfast на тех интерфейсах коммутаторов, к которым подключены серверы: (рис. ??).

(image/06.png){#fig:006 width=80%}

7. Изучите отказоустойчивость протокола STP и время восстановления соединения при переключении на резервное соединение. Для этого используйте команду `ping -n 1000 mail.donskaya.rudn.ru` на хосте dkdonskaya- 1, а разрыв соединения обеспечьте переводом соответствующего интерфейса коммутатора в состояние shutdown. (рис. ??).

(image/07.png){#fig:007 width=80%}

8. Переключите коммутаторы режим работы по протоколу Rapid PVST+: (рис. ??).

(image/08.png){#fig:008 width=80%}

## 4 Контрольные вопросы

1. Какую информацию можно получить, воспользовавшись командой определения состояния протокола STP для VLAN (на корневом и не на корневом устройстве)? Приведите примеры вывода подобной информации на устройствах –  
VLAN... // Номер VLAN STP ... // Тип протокола Root ID/Bridge ID // Ближайший коммутатор/Текущий коммутатор Priority ... // Приоритет Address ... // MAC-адрес Cost ... // «Затраты» до этого коммутатора Port ... // Порт Hello Time ... Max Age ... Forward Delay ... Aging Time ... // Время работы STP // Свойства портов
2. При помощи какой команды можно узнать, в каком режиме, STP или Rapid PVST+, работает устройство? Приведите примеры вывода подобной информации на устройствах - sh ru
3. Для чего и в каких случаях нужно настраивать режим Portfast?
  - Он позволяет сразу включать выделенные порты, поскольку они не подключены к коммутаторам и не участвуют во включении STP.
4. В чем состоит принцип работы агрегированного интерфейса? Для чего он используется?
  - Он объединяет параллельные каналы для увеличения пропускной способности, а также не теряет соединение при обрыве одного из каналов, перенаправляя трафик.

5. В чём принципиальные отличия при использовании протоколов LACP (Link Aggregation Control Protocol), PAgP (Port Aggregation Protocol) и статического агрегирования без использования протоколов?
- LACP общий стандарт IEEE, PAgP — локальный протокол Cisco. Для них обязательна настройка сторон (активная, пассивная, авто). При статическом агрегировании коммутатор обрабатывает данные как с магистрали, даже если она не настроена на другой стороне.
6. При помощи каких команд можно узнать состояние агрегированного канала EtherChannel?
- `show etherchannel`

## **5 Выводы**

Изучили работу протокола STP и агрегирование подключения.