Федеральное государственное образовательное бюджетное

учреждение высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**

**(Финансовый университет)**

Колледж информатики и программирования

Специальность 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

**ОТЧЕТ №5**

**ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

Профессиональный модуль ПМ.02 Технология разработки и защита баз данных

*(наименование профессионального модуля)*

Выполнил:

студент группы № 3ПКС-120

М.М. Малинин

*(И.О. Фамилия)*

Проверил:

руководитель практики от колледжа:

И. В. Сибирев

*(И.О. Фамилия)*

**Москва**

**2023**

**Цель работы:** исследовать назначение агрегации каналов и протоколов агрегирования, научиться настраивать агрегированные каналы на оборудовании Cisco.

**Ход работы:**

Изображение выглядит как снимок экрана, текст, линия, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рисунок 1. Схема сети

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, дисплей

Автоматически созданное описание

Рисунок 2. Настройка EtherChannel на коммутаторе Switch1

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, дисплей

Автоматически созданное описание

Рисунок 3. Настройка EtherChannel на коммутаторе Switch2

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 4. Суммарная информация о состоянии Etherchannel

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 5. Информация о port-channel на коммутаторе Switch1

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, дисплей

Автоматически созданное описание

Рисунок 6. Настройка EtherChannel 2-го уровня с помощью LACP на коммутаторе Switch1

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, дисплей

Автоматически созданное описание

Рисунок 7. Настройка EtherChannel 2-го уровня с помощью LACP на коммутаторе Switch2

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 8. Суммарная информация о состоянии Etherchannel на коммутаторе Switch1

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 9. Информация о port-channel на коммутаторе Switch1

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 10. Информация о port-channel на коммутаторе Switch2

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, дисплей

Автоматически созданное описание

Рисунок 11. Настройка EtherChannel 2-го уровня с помощью PAgP на коммутаторе Switch1

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, дисплей

Автоматически созданное описание

Рисунок 12. Настройка EtherChannel 2-го уровня с помощью PAgP на коммутаторе Switch2

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 13. Суммарная информация о состоянии Etherchannel на коммутаторе Switch1

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 14. Информация о port-channel на коммутаторе Switch1

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 15. Балансировка нагрузки на коммутаторе Switch1

Ответы на контрольные вопросы:

1. STP (Spanning Tree Protocol) и агрегация портов - это две разные функции коммутатора, которые выполняют разные задачи.

STP - это протокол, который предотвращает появление петель в сети, блокируя некоторые порты, чтобы избежать неправильного распространения трафика. STP следит за топологией сети и автоматически отключает порты, чтобы избежать циклов.

Агрегация портов - это метод объединения нескольких физических портов в один логический порт. Это повышает пропускную способность и надежность сети. Агрегация портов используется для объединения нескольких линий связи в один канал.

2. LACP (Link Aggregation Control Protocol) и статическое агрегирование - это два метода агрегации портов.

LACP - это протокол, который используется для динамической настройки агрегации портов. Он позволяет коммутаторам автоматически определять, какие порты могут быть объединены в канал и какой тип агрегации необходим. LACP также обеспечивает мониторинг статуса портов и автоматическое восстановление в случае сбоя.

Статическое агрегирование - это метод, при котором порты, объединенные в канал, настраиваются вручную. Это требует более высокого уровня управления и может быть менее гибким, чем LACP. Однако статическое агрегирование может быть полезным в случаях, когда нет возможности использовать LACP.

3. Если на обоих портах линии настроен режим auto, агрегирование портов может работать, если оба порта определяют одинаковый тип агрегации. В противном случае агрегирование портов не будет работать.

4. Если на обоих портах линии настроен режим desirable, агрегирование портов может работать, если оба порта определяют одинаковый тип агрегации. В противном случае агрегирование портов не будет работать.

5. Если на обоих портах линии настроен режим active, агрегирование портов может работать, если оба порта определяют одинаковый тип агрегации. В противном случае агрегирование портов не будет работать.

6. Если на обоих портах линии настроен режим passive, агрегирование портов может работать, если оба порта определяют одинаковый тип агрегации. В противном случае агрегирование портов не будет работать.

7. Существуют разные методы балансировки нагрузки при использовании агрегации портов:

1. Round-robin - порции трафика последовательно перенаправляются через каждый порт в канале.

2. Source-destination IP address - трафик перенаправляется на основе исходного и конечного IP-адреса.

3. Source-destination MAC address - трафик перенаправляется на основе исходного и конечного MAC-адреса.

4. Source-destination IP and port - трафик перенаправляется на основе исходных и конечных IP-адресов и портов.

5. Source-destination MAC and port - трафик перенаправляется на основе исходных и конечных MAC-адресов и портов.