

М. Ю. Кравцов¹, А. В. Воруев²

¹магистрант Учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь

²доцент кафедры АСОИ Учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Беларусь

НАРУШЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ПОЛОСЕ ПРОПУСКАНИЯ ПРИ МОНИТОРИНГЕ СЕТЕВОГО ТРАФИКА

Ключевые слова: сетевой трафик, полоса пропускания, мониторинг, PDU, Port mirroring.

Основная часть

Масштабирование сетевых решений изменяет структуру и объем сетевого трафика. Использование динамических протоколов компенсирует дисбаланс (перебалансирует) маршруты трансляции PDU L2/L3, но никак не отражается на решениях по сбору данных мониторинга.

Например, с помощью функции зеркалирования портов коммутатор может копировать и отправлять L2 кадры Ethernet с выбранных портов на порт назначения (мониторинга), подключенный к анализатору пакетов. Разработка топологии для сбора трафика мониторинга обеспечивается системным администратором и не может быть адаптирована в автоматическом режиме при увеличении загрузки.

Компоновка современных коммутаторов допускает использование модульного принципа подключения каналов на уровне отдельного порта (рисунок 1). Такой принцип позволяет оперативно расширить полосу пропускания под изменившийся состав или объем трафика согласно запросам на стороне пользователя.

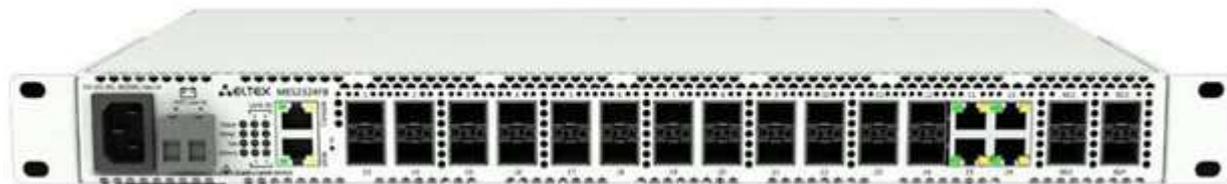


Рис. 1. Коммутатор с 24 портами 1G (SFP) и 4 портами 10G (SFP+)

Сеанс SPAN (Switched Port Analyzer) представляет собой связывание исходных портов (или сетей VLAN) и порта назначения. При настройке анализатора коммутируемых портов необходимо учитывать несколько важных моментов:

- Порт назначения не может быть портом источника, а порт источника не может быть портом назначения.

- Допустимое количество портов назначения зависит от платформы.

- Порт назначения перестает быть обычным коммутационным портом.

Через этот порт проходит только контролируемый трафик.

- Один сеанс служит в качестве источника, а другой для копирования или приема трафика из сети VLAN.

Функция удаленного анализатора коммутируемых портов (RSPAN) позволяет настроить порт источника и порт назначения на разных коммутаторах.

Пример объединения трафика различных VLAN на единственный порт мониторинга рассмотрен на рисунке 2.

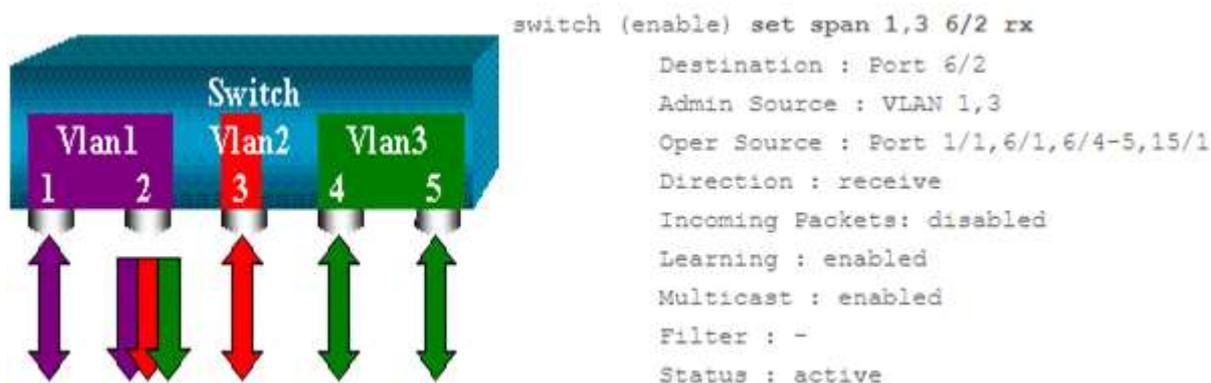


Рис. 2. Использование SET SPAN для коммутаторов Cisco

В примере порт 2 настраиваемого устройства должен пересылать суммарный трафик портов 1, 3, 4 и 5. Использование модульного принципа позволяет использовать для порта мониторинга модули SFP с большей производительностью и организовать мониторинг трафика без потери данных.

Суммарная полоса пропускания рассмотренного на рисунке 1 устройства не позволит отслеживать пиковую загрузку пользовательских портов даже при распределении функций мониторинга между двумя портами 10G (SFP+), тем более реализовать модель мониторинга с единственным анализатором.

Список литературных источников

1. Воруев, А.В. Инкапсуляция магистрального трафика центра обработки данных / А.В. Воруев, О.М. Демиденко, В.Д. Левчук, П.Л. Четет // Проблемы физики, математики и техники. – 2018. - №1(34). – С.88-93.

2. Воруев, А.В. Программируемое управление доступом к сети с адаптивной настройкой физических интерфейсов // А.В. Воруев, И.О. Демиденко, А.И. Чернышев, С.Ю. Михневич / Известия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины. – 2018.– № 6 (111).– С.55-62.