ООО «НАГ»
+7 (343) 379-98-38
sales@nag.ru

Сетевая карта 2 порта 10G/25G/40G/100GBaseX Content Director (QSFP28, Intel FM10420), Silicom PE3100G2DQiRL-QX4

PE3100G2DQiRL-QX4

Описание

Адаптер PE3100G2DQiRL-QX4 предназначен для высокопроизводительных сетевых устройств (маршрутизатор, NAT, DPI и т.п.). Позволяет выполнять манипуляции с пакетами по заданным правилам на сетевой карте без участия хост системы.

100G Ethernet сетевая карта (NIC) Silicom построена на базе чипа**Intel FM10420** и сетевого процессора (L3 routing switch), которые осуществляют первичную обработку трафика. Использование адаптера значительно снижает нагрузку на сервер, т.к. он обрабатывает только те пакеты, которые в фильтрах карты направлены на хост, маршрутизация в другой порт и блокирование пакетов осуществляется на asic`е карты.

Три режима работы карты:

Content Aware Bypass - в зависимости от контента (заданных фильтров) трафик маршрутизируется во второй порт или в сервер для последующей обработки;
Content Aware TAP - интеллектуальный съёмник трафика, все пакеты перенаправляются в соседний порт, пакеты подпадающие под заданные правила направляются в сервер;
Content Aware Filtering - аппаратный сетевой экран, разрешенные в правилах пакеты пропускаются в сервер, запрещенные отбрасываются ASIC'ом.

Общие

Количество портов	2
Чипсет	FM10k
Поддерживаемый тип интерфейсов сетевой карты	Интерфейсы 100G Base QSFP28
Формат	HH/HL x16
Тип устройства	Сетевой адаптер
Среда передачи данных	Оптика
Скорость интерфейса	100Gb
Форм-фактор	PCIe

Доп. описание

Функциональное описание

ООО «НАГ»
+7 (343) 379-98-38
sales@nag.ru

Карты Silicom’s 100 Gigabit Ethernet Content Aware Director предоставляет возможность интеллектуального перенаправления пакетов, при котором есть возможность создать правила на основании которых принимаются решения куда направить пакет: передать его серверу или направить в другой порт (Bypass).

Рисунок 1: Функциональная блок-диаграмма Content Aware Bypass

На Рисунке 1 представлена функциональная блок-диаграмма работы карты в режиме Content Aware Bypass:

Входящие пакеты на порту A подходят под правило и направляются в порт B, остальный пакеты отправляются на порт C (Bypass).

Входящие пакеты на порту C подходят под правило и направляются в порт D, остальный пакеты отправляются на порт A (Bypass).

Director – Content Aware TAP

Сетевые карты Silicom Content Aware Director предоставляет возможность работать в режиме**Content Aware TAP,** в этом режиме все пакеты направляются на другой порт, а пакеты попадающие под определенное правило копируются и передаются серверу для последующей обработки.

Рисунок 2: Функциональная блок-диаграмма Content Aware TAP

На рисунке 2 представлена блок-диаграмма работы карты в режиме Content Aware TAP:
Входящие пакеты на порту A походят под правило и направляются в порты B и C (TAP), остальные пакеты отправляются на порт C (Bypass).

Входящие пакеты на порту C подходят под правило и направляются на порты D и A (TAP), остальные пакеты отправляются на порт A (Bypass).

Director – Content Filtering NIC

Сетевые карты Silicom Content Aware Director предоставляют возможность интеллектуального управления пакетами в режиме фильтрации: пакеты отправленные серверу, попадающие под заданное правило, фильтруются и отбрасываются (drop).

Рисунок 3: Функциональная блок-диаграмма Content Aware Filtering

На рисунке 3 представлена блок-диаграмма работы карты в режиме**Content Aware Filtering**:

Входящие пакеты на порту A, попадающие под правило, отправляются в порт B. Входящие пакеты в порту A, не попадающие под правило отбрасываются.

Входящие пакеты на порту C, попадающие под правило, отправляются в порт D. Входящие пакеты на порту C, не попадающие под правило отбрасываются.

Director: Классификация правил и возможности

Director Возможности

Максимальное число правил 16K
Каждое правило может быть определено на любом порту
Правила применяются на входящие пакеты
Правила выполняются по порядку. Первое правило под которое попадает пакет будет применено
Правила можно создавать и удалять "на лету"
Каждое правило может включать одно или более классификационных полей. Пакет будет соответствовать правилу если он соответствуют всем заданным классификационным полям.
Каждое поле может иметь битовую маску для проверки части классификационного поля.
Есть возможность смотреть настистику на порте (счетчик пакетов, ошибки, VLAN и т.д.)
Правила и действия применяются на скорости линии независимо от размера пакета.

Классификация пакетов

Классификация пакетов может быть сделана на основании первых 128 байт пакета. Ниже представлен список полей, на основании которых можно классифицировать пакет:

MAC address, source & destination

IPv4 – source & destination IP
IPv6 – source & destination IP
L4 Port – source & destination port
Ethernet Protocol – ethertype
IP Protocol num
VLAN ID tagging
User defined fields
DSCP
IPv6 Flow Label*
IP length*
ISL Frame Type*
ISL USER*
Source & destination port range*
VLAN priority*
VLAN tag type*
TCP flags*
TOS*
TTL в IPv4 и Hop Limit в IPv6*

*В будущем будет поддерживаться в SofWare

Действия на правило

Следующие действия можно выполнить на основании фильтра:

Drop – пакеты, попадающие под правило отбрасываются
Redirect – пакеты, попадающие под правило перенаправляются на заданный порт назначения
Mirror – пакеты, попадающие под правило копируются на заданный порт назначения

Director Расширенные возможности:

Поддержка агрегации портов
Балансировка сессий с помощью L3/L4 хэшей или других механизмов
Поддержка тегирования ISL (Inter Switch Link)
Поддержка QoS:
- Уровни приоритетов: 16 внутренних “switch” приоритетов, 8 или 16 приоритетов VLAN (использования бита CFI как дополнительного к биту приоритета VLAN)
- Прозвольный маппинг входящиех приортетов VLAN во внутренний приоритет VLAN
- Произвольный маппинг внутренних приоритетов VLAN в исходящий приоритет VLAN
- Произвольный маппинг внутренних приоритетов VLAN в коммутационный приоритет
- Проивольный маппинг DSCP в коммутационный приоритет
- Очереди: 8 классов трафика, произвоильный маппинг приоритета свитча в класс трафика, поддержка алгоритомв DWRR и SP
- Оповещения: поддержка двух оповещений о перегрузке (Conegntion Notification)
- Оповещение о нагрузки виртуальной исходящей очереди (VCN) и поддержка механизма обратного оповещения о нагрузке Intel FCN

Поддержка Open Flow
Поддержка sFlow
Определяемый пользователем режим передачи пакетов:
1. Simple mode – передача на заданный порт
2. Switched mode – where switch determines destination port/ports, or with specific information such as whether or not egress processing rules should be applied

Поддежка Storm Control Management (rate, TTL, тип фрейма и т.д.). Действия: ничего не делать, отбрасывать фреймы по фильтру.