



## Сетевая карта 2 порта 10G/25G/40G/100GBaseX Content Director (QSFP28, Intel FM10420), Silicom PE3100G2DQiR-QX4

PE3100G2DQiR-QX4

### Описание

Адаптер PE3100G2DQiR-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	FN/HL x8
Тип устройства	Сетевой адаптер
Среда передачи данных	Оптика
Скорость интерфейса	100Gb
Форм-фактор	PCIe

### Доп. описание

#### Функциональное описание

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 А подходят под правило и направляются в порт В, остальные пакеты отправляются на порт С (Bypass).

Входящие пакеты на порту С подходят под правило и направляются в порт D, остальные пакеты отправляются на порт А (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 А подходят под правило и направляются в порты В и С (TAP), остальные пакеты отправляются на порт С (Bypass).

Входящие пакеты на порту С подходят под правило и направляются на порты D и А (TAP), остальные пакеты отправляются на порт А (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 А, попадающие под правило, отправляются в порт В. Входящие пакеты в порту А, не попадающие под правило отбрасываются.

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

### **Director: Классификация правил и возможности**

#### **Director Возможности**

Максимальное число правил 16К

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 соответствует всем заданным классификационным полям.

Каждое поле может иметь битовую маску для проверки части классификационного поля.

Есть возможность смотреть статистику 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



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

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)  
Произвольный маппинг входящих приоритетов VLAN во внутренний приоритет VLAN  
Произвольный маппинг внутренних приоритетов VLAN в исходящий приоритет VLAN  
Произвольный маппинг внутренних приоритетов VLAN в коммутационный приоритет  
Произвольный маппинг DSCP в коммутационный приоритет  
Очереди: 8 классов трафика, произвольный маппинг приоритета свитча в класс трафика, поддержка алгоритмов DWRR и SP  
Оповещения: поддержка двух оповещений о перегрузке (Congestion Notification)  
Оповещение о нагрузке 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  
Поддержка Storm Control Management (rate, TTL, тип фрейма и т.д.). Действия: ничего не делать, отбрасывать фреймы по фильтру.