



## 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



TOO «NAG KAZAKHSTAN»  
**+7 (727) 344-344-4**  
sales@nag.kz

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.