



## Сетевая карта 2 порта 40G/100GBaseX Content Director (QSFP28, Intel FM10840), Silicom PE3100G2DQIRM-QX4 с кабелем PE316IRM

PE3100G2DQIRM-QX4-20

### Описание

Адаптер PE3100G2DQIRM-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 FM10840** 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 попадающие под заданные правила направляются в сервер;

**Content Aware Filtering** - аппаратный сетевой экран, разрешенные в правилах пакеты пропускаются в сервер, запрещенные отбрасываются ASIC'ом.

\*в состав комплекта входит PE316IRM

### Общие

Тип устройства	Сетевой адаптер
Среда передачи данных	Оптика
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 предоставляют 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 на 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
- 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



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

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 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.