



## Сетевая карта 2 порта 10GBase-T Bypass (RJ45, Intel x540), Silicom PE210G2BPi40-T-SD

PE210G2BPi40-T-SD

### Описание

Сетевая карта **PE210G2BPi40-T-SD** предназначена для использования в inline-сетевых системах (DPI, IDP, Firewall и т.д.), требующих обеспечения сетевой связности даже при отказе системы.

Сетевой адаптер PE210G2BPi40-T-SD может работать в трех режимах: **Normal**, **Disconnect** и **Bypass**.

В режиме **Normal** все порты представляют из себя независимые интерфейсы.

В режиме **Bypass**, все пакеты получаемые от одного порта передаются в соседний. В этом режиме соединения Ethernet-портов отключены от системы и коммутируются между портами для создания loop-back кросс-соединений между Ethernet портами. Таким образом в режиме Bypass все пакеты полученные на один порт передаются на соседний и наоборот. Эта возможность позволяет обходить систему, давшую сбой, увеличивая отказоустойчивость сети.

В режиме **Disconnect** адаптер имитирует отключения кабеля. В режиме Disconnect коммутатор/маршрутизатор не определяет линк от Ethernet Adapter'a. Серверные адаптеры Silicom с функцией Bypass содержат контроллер WDT (Watch Dog Timer). Драйвер карты или программное приложение могут отправлять команды в контроллер WDT. Драйвера на карту, контроллер WDT и схема Bypass позволяют контролировать и управлять режимом работы адаптера.

Сетевой адаптер [Silicom](#) PE210G2BPi40-T-SD предназначен для использования в серверах и высокопроизводительных сетевых платформах.

Сетевая карта [Silicom](#) PE210G2BPi40-T-SD построена на контроллере Intel X540. Intel X540 состоит из двух уровней Ethernet MAC и двух встроенных 10G-BASE-T PHY.

Контроллер Intel X540 поддерживает аппаратное укорение, снимающее с хостов такие задачи как проверку контрольных сумм TCP/UDP/IP пакетов и TCP сегментацию. Сетевые карты Silicom идеально подходят для создания сегментированных сетей, обеспечения бесперебойной работы критически важных сетевых приложений, используются в высокопроизводительных серверных средах.

#### Основные характеристики:

PCI Express X8 lanes

Поддержка спецификации PCI Express Base 2.1 (5GT/s)

Поддержка стандартов 10GBASE-T, 1000 BASE-T and 100BASE-TX

Низкий профиль (167.65мм X 68.91мм)

Потребляемая мощность - 7.56Вт (при отсутствии линка на портах)

#### Характеристики производительности:

Поддержка jumbo-frame до 15.5КБ

Поддержка Flow control

Управление статистикой и RMON

Поддержка 802.1q VLAN

Аппаратная разгрузка TCP сегментации: до 256KB

Аппаратная разгрузка проверки контрольных сумм IPV6 IP/ TCP и IP/UDP

Аппаратная разгрузка проверки контрольных сумм фрагментированных UDP для сборки пакетов

Прерывания, инициируемые сообщениями (MSI, MSI-X)

Регулирование прерываний для ограничения интенсивности прерываний и оптимизации использования CPU

Несколько очередей приема (RSs) 8x8 и 16x4

32 очереди передачи

Поддержка 16 виртуальных очередей устройств (VMDq) на порт

Поддержка Direct Cache Access (DCA)

Большой входящий пакетный буфер (384 КБ)

Большой исходящий пакетный буфер (160КБ)

#### Поддержка операционных систем (стандартные Intel-драйвера):

Linux

Производитель: [Silicom](#)

#### Функциональное описание

Сетевой адаптер PE210G2BPi40-T-SD может работать в трех режимах: **Normal**, **Disconnect** и **Bypass**. В режиме **Normal** все порты представляют из себя независимые интерфейсы.

#### Рисунок 1: Функциональная диаграмма режима Normal

В режиме **Bypass**, все пакеты получаемые от одного порта передаются в соседний. В этом режиме соединения Ethernet-портов отключены от системы и коммутируются между портами для создания loop-back кросс-соединений между Ethernet портами. В этом режиме сетевые порты становятся замкнутыми друг на друга и не соединены с интерфейсами подключения к шине PCI-Express. (см. [рисунок 2](#)).

#### Рисунок 2: Функциональная диаграмма режима Bypass

В режиме **Disconnect**, сетевые порты отключены от интерфейсов подключения к шине PCI-E. (см.[рисунок 3](#))

#### Рисунок 3: Функциональная диаграмма режима Disconnect

Сетевой адаптер PE210G2BPi40-T-SD поддерживает программное переключение режимов работы: **Normal**, **Disconnect** и **Bypass**.

Bypass-адаптеры Silicom поддерживают режимы работы: Disable Bypass, Disable Disconnect; таким образом если адаптеры получают команды Disable Bypass / Disable Disconnect, сетевой карты не переходит в режимы Bypass/Disconnect, команды так же действуют в случае отключения питания. Эта функция позволяет эмулировать работу стандартной NIC карты.

Сетевой адаптер поддерживает режим **Disable**, задавая режим работы по умолчанию при включении и выключении электропитания. Эти настройки сохраняются и при выключении электропитания.

DNA (Direct NIC Access) это уникальная сетевая технология для сетевых карт Silicom 1 Gigabit (e1000e-based, igb-based) and 10 Gigabit (82598/99-based), которая дает беспрецедентную скорость обработки пакетов, позволяя приложениям (например мониторинга или DPI) получать пакеты минуя ядро Linux, непосредственно из сетевого адаптера (no-Linux kernel interaction).

Благодаря этой технологии циклы процессора расходуются слабо, даже при достижении максимальной скорости адаптера.

DNA и Libzero драйвер лицензируется отдельно.

Typical packet capture performance on a low-end Xeon server (X3450) with DNA-aware [10 Gigabit](#) driver exceed 11 million packets/sec (Silicom [10 Gigabit](#) 82598/99 adapters, 64 bytes packet size), that is almost 200% speedup with respect to TNAPI and close to the theoretical maximum ethernet speed. DNA drivers can be exploited only by [PF\\_RING](#)-based applications and due to its kernel-bypass architecture, not all typical [PF\\_RING](#) features are available to applications.

Zero-copy flexible packet processing on top of DNA

PF\_RING DNA is a Linux software framework that implements 0% CPU receive/transmission on commodity 1/10 Gbit network adapters. While being able to operate at line rate with any packet size, it implemented basic RX/TX capabilities that are enough for most but not all applications. Furthermore it inherited hardware limitations such as inflexible packet distribution due to the mechanism, named RSS, used in network adapters.

libzero fills the gap, by providing developers a flexible packet processing framework on top of DNA, that implements in zero-copy:

- Packet distribution across threads and processes.
- Flexible, user-configurable, packet hashing for flexible packet distribution.
- Packet filtering (on top of hardware packets filter).
- Efficient packet forwarding across network interfaces.

All this with no drawbacks, as you can read below on this article, libzero does not introduce performance penalties so that you can still operate at line-rate any packet size.

## Общие

Количество портов	2
Чипсет	x540
Поддержка Bypass	Да
Поддерживаемый тип интерфейсов сетевой карты	Интерфейсы 10G BaseX SFP+
Среда передачи данных	Медь
Скорость интерфейса	10Gb
Форм-фактор	PCIe