

**LAN адаптер с байпас портом**

**CR-505**

**Руководство пользователя**

**Версия 1.0**

**06.09.2016**

Новосибирск 2016



Разработчик и производитель: ООО «Парабел»

630090, Новосибирск-90, а/я 126

<http://www.parabel.ru>

Email: [info@parabel.ru](mailto:info@parabel.ru)

Тел/факс: +7-383-2138707

**Внимание! Запрещено использование устройства на линиях связи, не оборудованных устройствами грозозащиты и выходящих за пределы одного здания**

# Содержание

<b>1. ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>6</b>
<b>2. СТРУКТУРА АДАПТЕРА .....</b>	<b>7</b>
<b>3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАТЫ АДАПТЕРА .....</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНФИГУРАЦИЯ УСТРОЙСТВА .....</b>	<b>9</b>
<b>4.1. Выбор режима работы .....</b>	<b>9</b>
<b>4.2. Сброс сторожевого таймера .....</b>	<b>11</b>
<b>4.3. Пример применения .....</b>	<b>12</b>
<b>5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....</b>	<b>14</b>

# 1. ВВЕДЕНИЕ

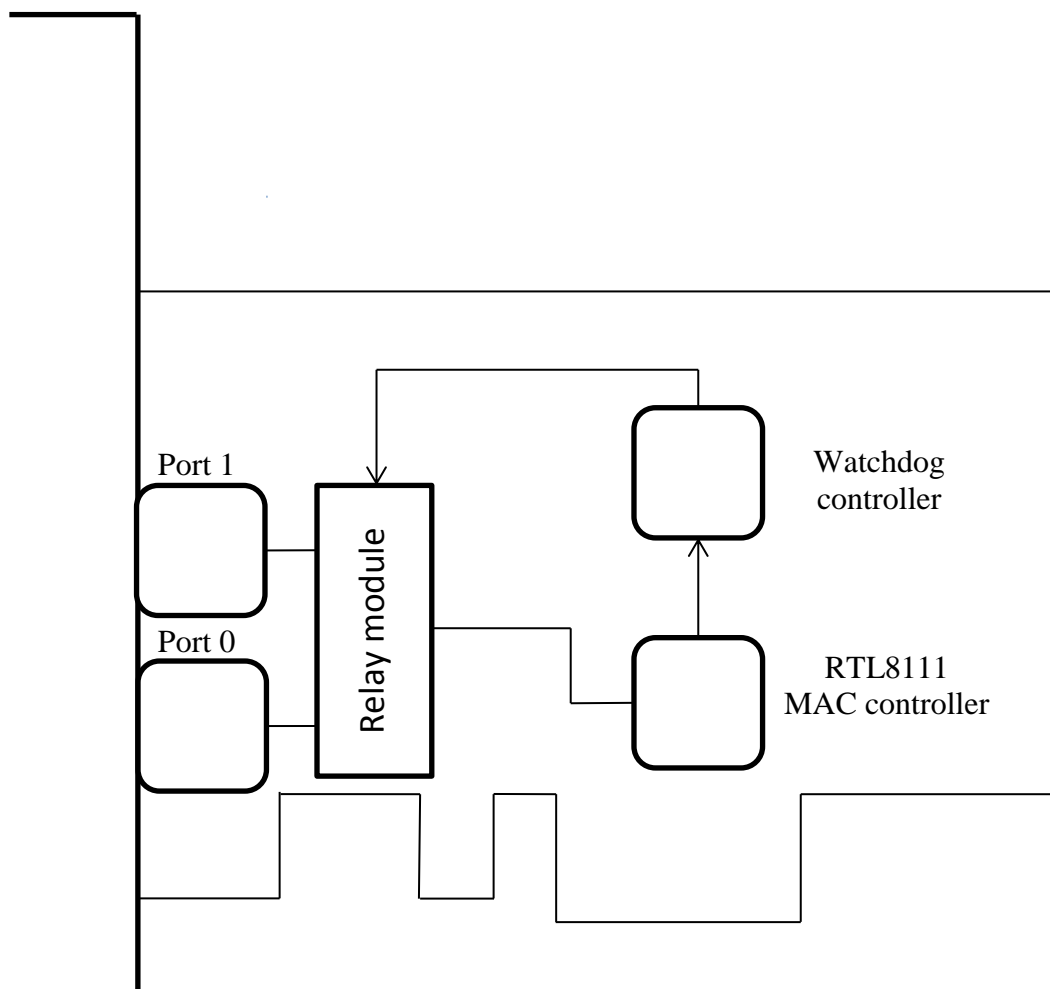
LAN адаптер CR-505 представляет собой одноканальный Ethernet адаптер с одним основным и одним обводным (байпас) портом. Переключение основного порта на байпас порт (байпас режим) происходит автоматически при выключении питания сервера или при срабатывании сторожевого таймера. Байпас порт служит для подключения резервирующего сервера. Адаптер CR-505 может быть использован в системах горячего резерва серверов - Web, баз данных, терминальных.

Адаптер имеет следующие характеристики:

- Формфактор – PC карта PCI-express
- Стандартная или низкопрофильная планка
- 1 основной порт 10/100/1000 Base-T, 1 байпас порт
- Гарантированная дальность до 50 м
- Full/Half duplex с поддержкой контроля потока IEEE 802.3x
- Поддержка jumbo пакетов длиной 9216 байт
- Автокоррекция полярности, перепутанных пар
- Microsoft NDIS5 checksum offload (IP, TCP, UDP)
- Поддержка IEEE 802.1Q VLAN
- Сторожевой таймер 60 или 600 секунд

## 2. СТРУКТУРА АДАПТЕРА

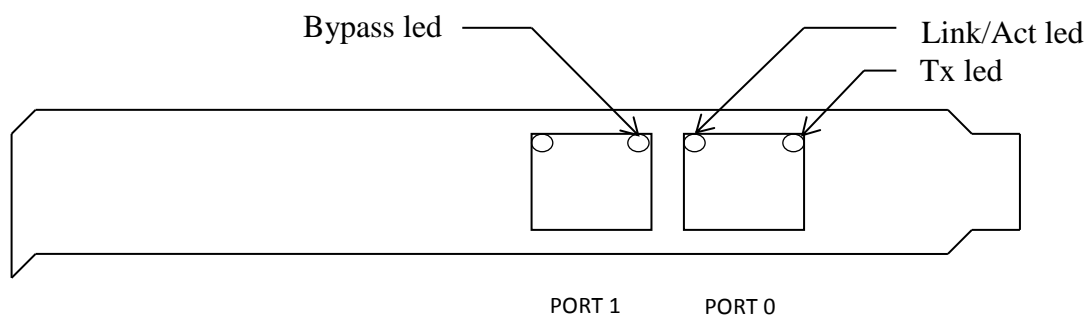
Структура адаптера приведена на рисунке.



Устройство выполнено на основе MAC контроллера RTL8111, порт GBe которого подключен к релейному модулю (Relay module). В зависимости от режима работы, релейный модуль подключает к основному порту (порт 0) или байпас порт (порт 1) или MAC контроллер. Управление релейным модулем осуществляется контроллером сторожевого таймера (Watchdog controller).

### 3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАТЫ АДАПТЕРА

Ниже изображена лицевая панель адаптера CR-505 и таблица подключения портов.

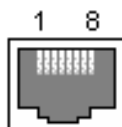


Вывод разъема	1	2	3	4	5	6	7	8
Назначение	A+	A-	B+	C+	C-	B-	D+	D-

Примечания.

1. A,B,C,D – двунаправленные витые пары
2. В стандарте 10/100 пара А используется для передачи, пара В – для приема
3. LINK/ACT LED – индикатор наличия сигнала и приема-передачи пакетов
4. Tx led - индикатор передачи пакетов
5. Bypass led – индикатор режима байпас (порт 1 подключен на порт 0).

Тип используемого соединителя RJ-45

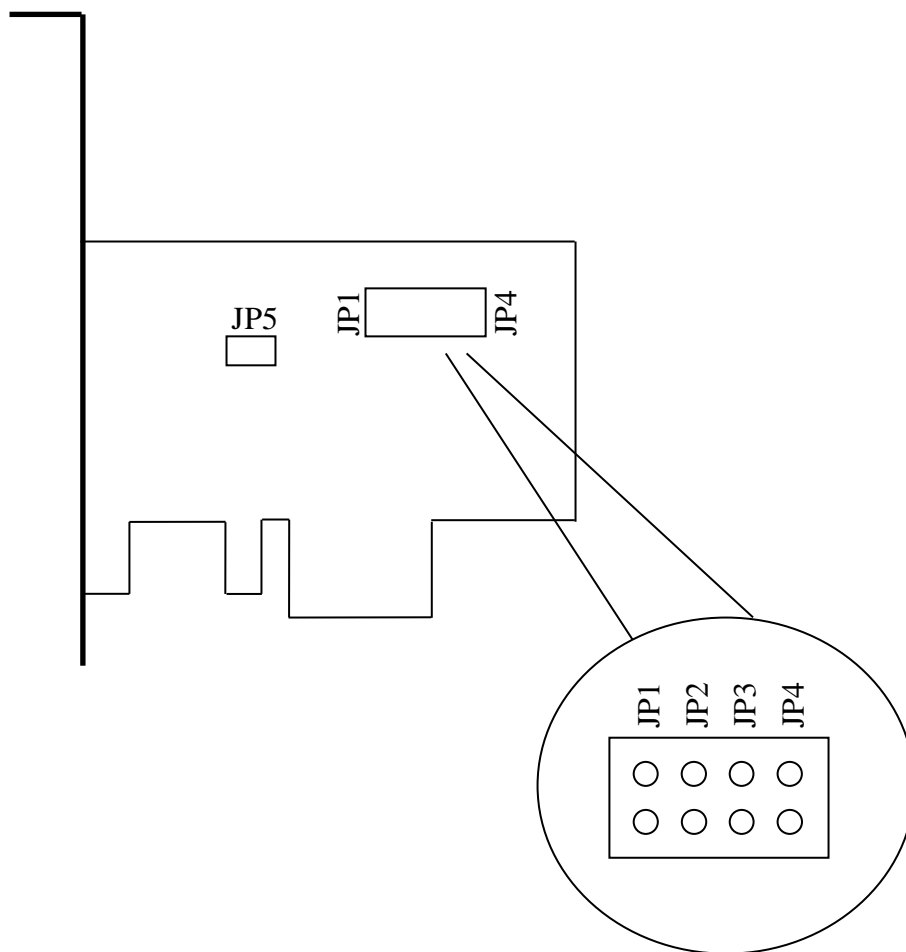




## 4. КОНФИГУРАЦИЯ УСТРОЙСТВА

### 4.1. ВЫБОР РЕЖИМА РАБОТЫ

Режим работы устройства выбирается с помощью джамперов, расположенных на плате (см. рисунок).



Зависимость режима работы от состояния джамперов приведена в таблице ниже. On – джампер замкнут (переключатель установлена), Off – джампер разомкнут (переключатель снята), X – состояние игнорируется.

JP5	JP4	JP3	JP2	JP1	Режим работы
On	X	X	X	X	Байпас режим включен только при отсутствии питания сервера. Джемпер имеет приоритет над остальными.
Off	X	X	X	On	Сброс сторожевого таймера происходит при передаче любого пакета (сигналом Tx led).
Off	X	X	On	X	Сброс сторожевого таймера происходит при записи в регистр MAC контроллера
Off	X	On	X	X	Время срабатывания сторожевого таймера 60 с
Off	X	Off	X	X	Время срабатывания сторожевого таймера 600 с

Джемпер/Условие	Нет питания	Аппаратный сброс сервера	Переполнение Сторожевого таймера	Сброс Сторожевого таймера
JP5=On, JP1=X, JP2=X	B	W	W	W
JP5=Off, JP1=On или JP2=On	B	W	B	W

Примечания.

1. JP4 не используется.
2. B = байпас режим (bypass), порт 0 подключен на порт 1
3. W – рабочий режим, порт 0 подключен на MAC контроллер

## 4.2. СБРОС СТОРОЖЕВОГО ТАЙМЕРА

В соответствии с принятой моделью работы, сторожевой таймер должен периодически сбрасываться программным обеспечением сервера. Данное условие есть признак стабильной работы ПО. Периодически получая сигнал сброса таймера, контроллер сторожевого таймера считает, что ПО работает штатно и нет надобности переключать порты в байпас режим. В зависимости от конфигурации адаптера, сигнал сброса может быть сформирован двумя способами.

### **Сброс исходящим пакетом**

Это наиболее простой способ проконтролировать работу сервера. При появлении пакета на передачу из адаптера, сторожевой таймер сбрасывается и начинает отсчет периода сначала. Если по истечении периода tx пакет не получен, считается, что произошел сбой ПО и порты переключаются в байпас режим. К преимуществу данного режима можно отнести простоту реализации – на сервере нет необходимости устанавливать специальное ПО. Недостатки тоже очевидны – этот способ слишком грубый и не позволяет проконтролировать сбой конкретного приложения, например.

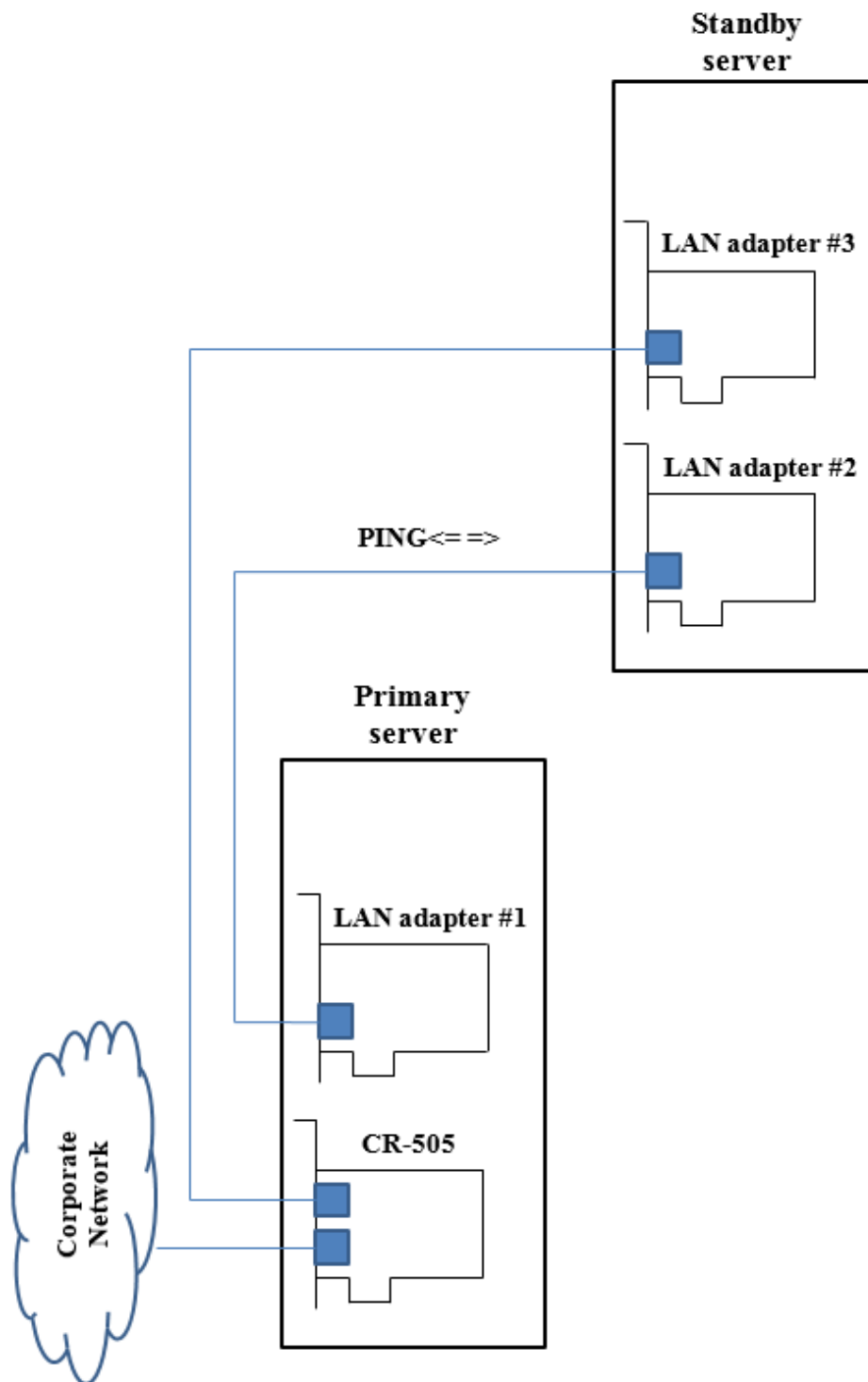
### **Сброс через запись в регистр адаптера**

Сброс сторожевого таймера осуществляется с использованием утилиты `setpci` (пакет `pciutils`).

**# `setpci -v -d 10ec:8168 4a.b=0`**

С помощью данной команды сторожевой таймер обнуляется и адаптер остается в рабочем режиме. Преимущество этого способа в том, что проверка условия работоспособности сервера может быть сколь угодно сложной. Администратор сервера может, например, с помощью скрипта проверять внешние соединения или работоспособность конкретных приложений. При получении положительного ответа, скрипт должен сбросить сторожевой таймер.

#### 4.3. ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ



В данной схеме основной сервер (Primary) периодически проверяет коннективность до резервного сервера (Standby) через LAN адаптеры #1 и #2. Адаптер CR-505 установлен в основной сервер и байпас портом подключен к резервному серверу. Если пропадает

коннективность (или «зависает» ПО основного сервера), к рабочей сети через байпас порт подключается резервный сервер. Резервный сервер при этом должен иметь полную копию ПО основного сервера, а также необходимо установить одинаковый MAC адрес у адаптера #3 и адаптера CR-505. Приведенная схема обеспечивает горячее резервирование основного сервера. Оповещение администратора о случившейся ротации серверов можно сделать по признаку появления Ethernet линка у адаптера #3.

## 5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Плата адаптера
- CD с руководством пользователя
- Гарантийный талон
- Упаковочная коробка с размерами 26x17x3 см

Вес комплекта не более 0.5 кг.



