

# Почему мы выбираем Korenix?

## Основные характеристики продукции Korenix



**JETNET**  
Industrial Ethernet Switch



**JETBOX**  
Industrial Communication Computer



**JETCON**  
Industrial Media Converter



**JETPORT**  
Industrial Serial Device Server



**JETWAVE**  
Industrial Wireless Device



**JETCARD**  
Industrial Multi-port Serial Card

**korenix**

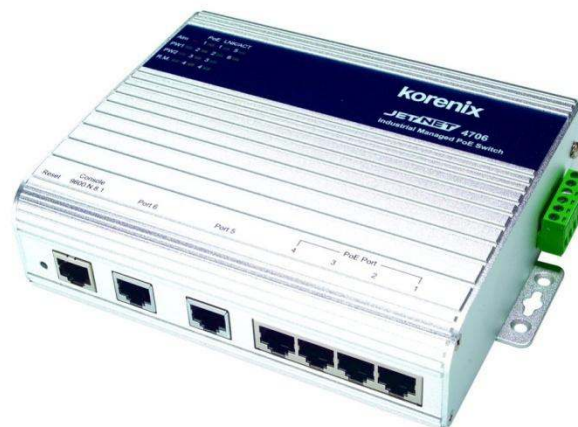
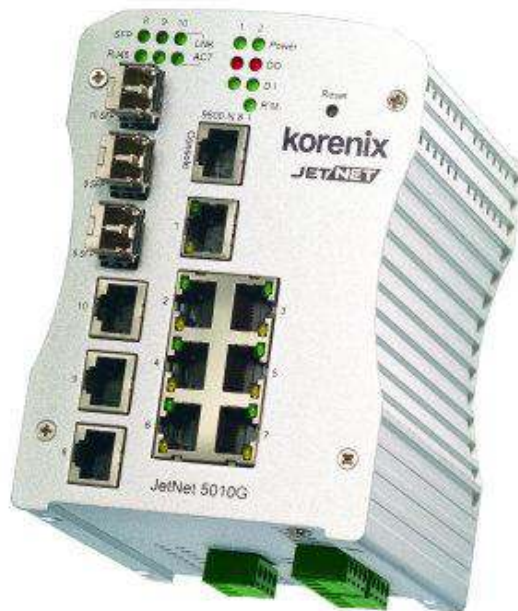
[www.korenix.com](http://www.korenix.com)

# Agenda

- ▶ **Ценность (параметры) продукции Korenix**
  - Резервирование
  - Бесперебойность работы
  - Надежность в эксплуатации
- ▶ **Инновационные технологии Korenix**
  - Питание по Ethernet: JetPoE
  - SFP гибкость: JetNet 5010G/3010G
  - Промышленные компьютеры: JetBox

# Korenix 3”R” Value

- **Расширенное Ethernet Резервирование**
- **Надежность**
- **Разумное Промышленное Решение**





# Особенности устройств Korenix -Резервирование-



**JETNET**  
Industrial Ethernet Switch



**JETBOX**  
Industrial Communication Computer



**JETCON**  
Industrial Media Converter



**JETPORT**  
Industrial Serial Device Server



**JETWAVE**  
Industrial Wireless Device



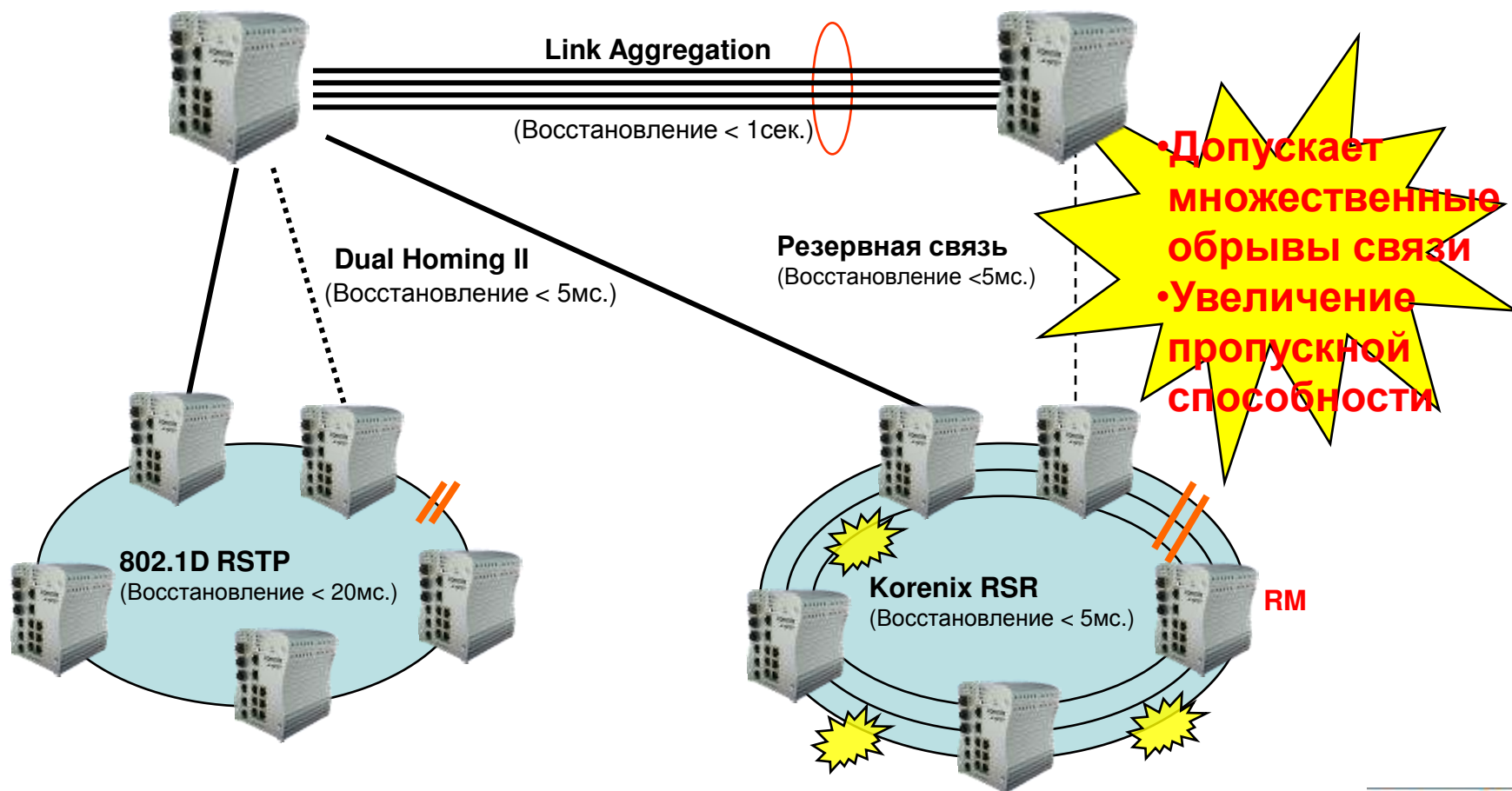
**JETCARD**  
Industrial Multi-port Serial Card

**korenix**

[www.korenix.com](http://www.korenix.com)

# Эффективность резервирования

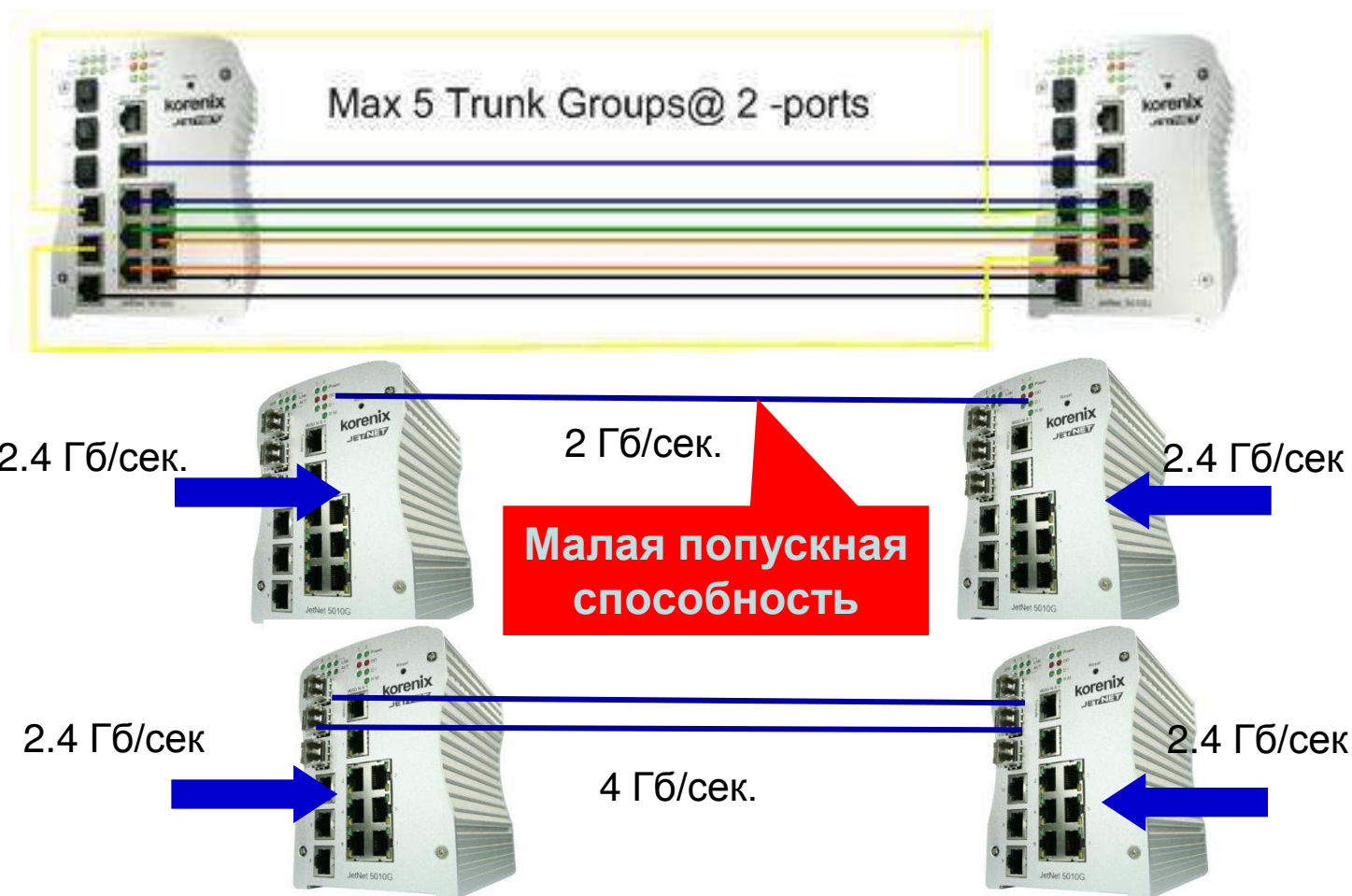
- ▶ Rapid Super Ring, объединенный с Link Aggregation
- ▶ Улучшенное резервирование благодаря увеличению соединений на сегмент кольца
- ▶ Увеличенная пропускная способность



# Связь портов

Повышение пропускной способности и резервирования между коммутаторами

- 5 Магистральных групп (Максимально)
- Поддержка IEEE 802.3ad LACP

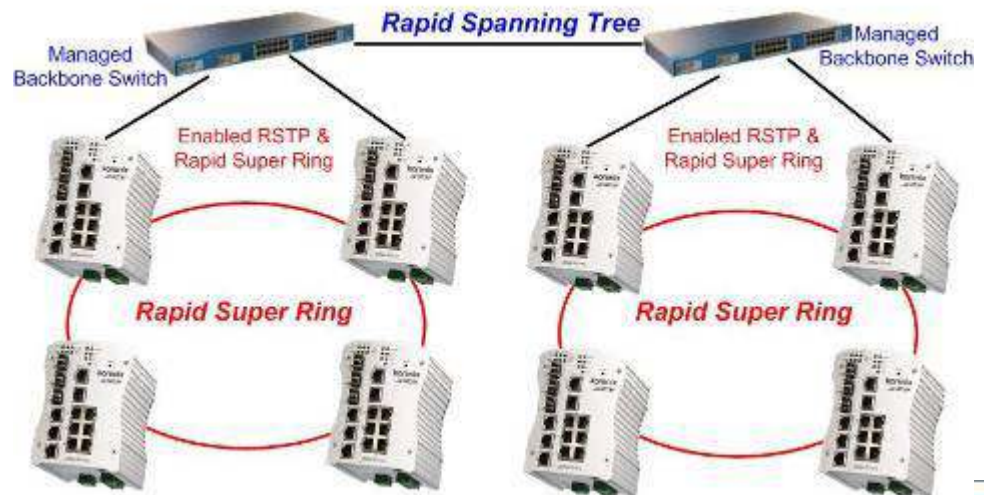
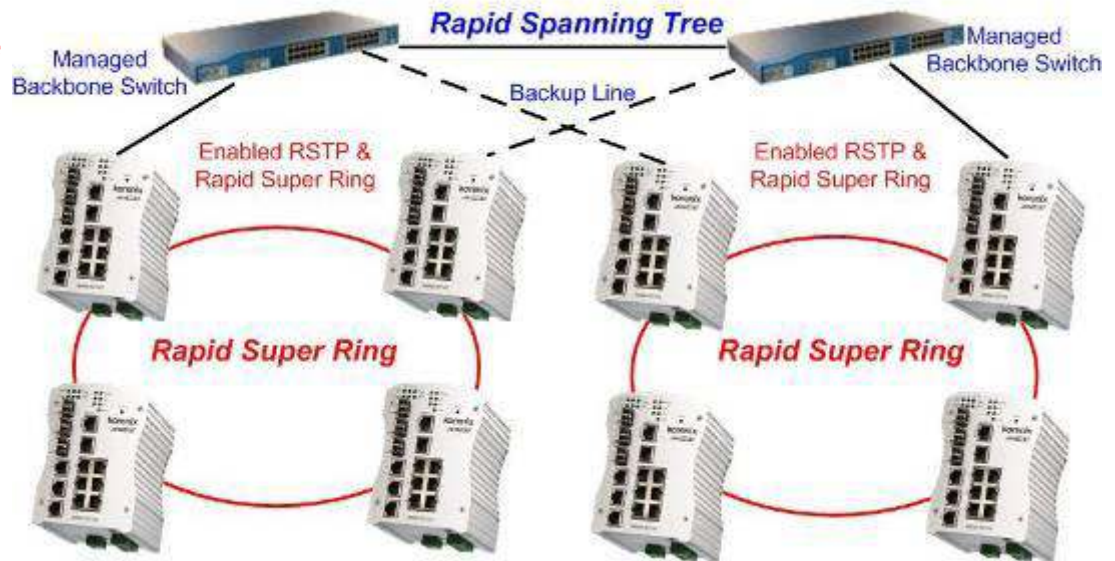




# Dual Homing II

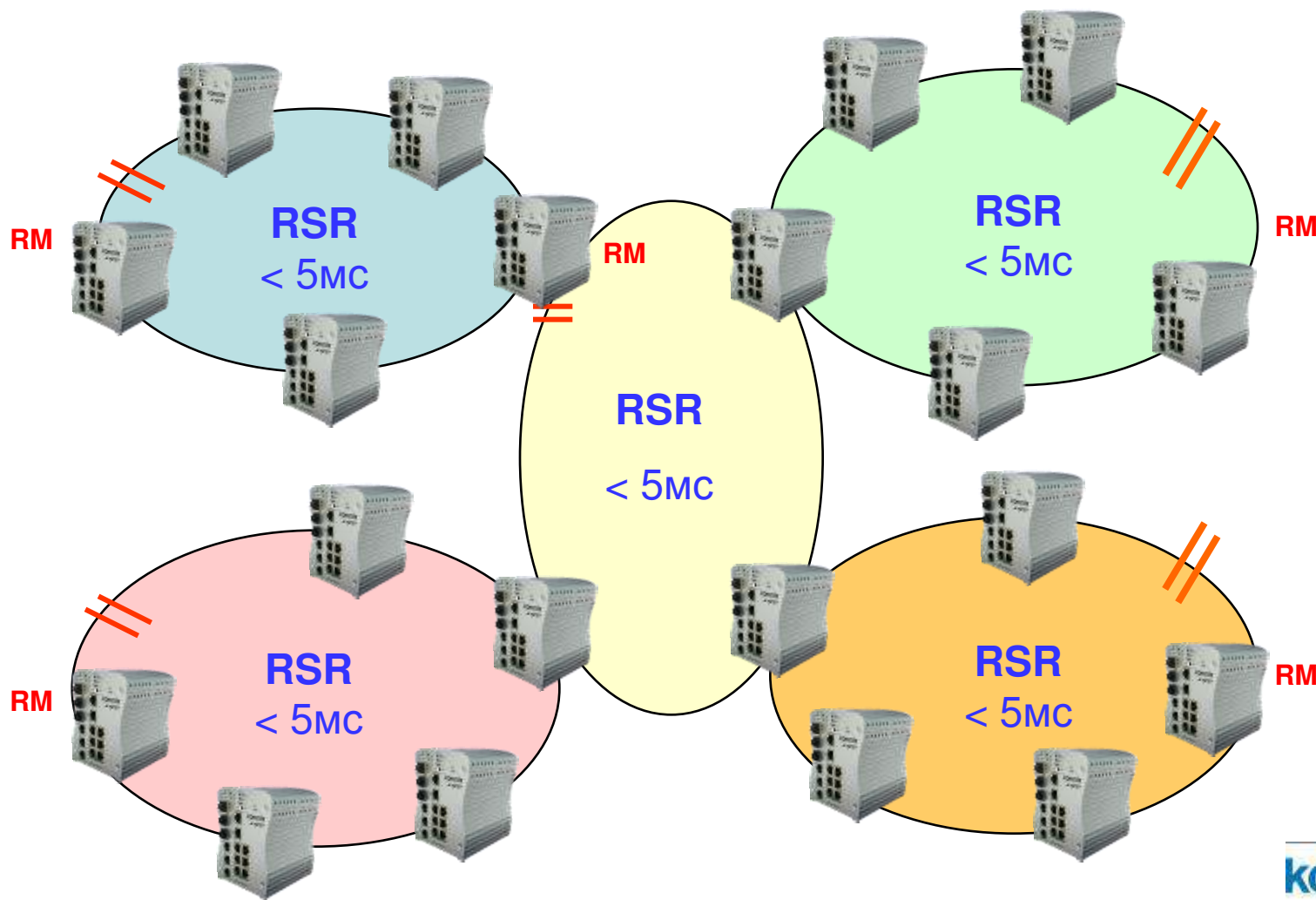
Всеобъемлющее решение  
Ethernet резервирования

- ▶ Встроенные RSR & RSTP
- ▶ Предоставляет постоянную передачу данных со стандартными управляемыми коммутаторами



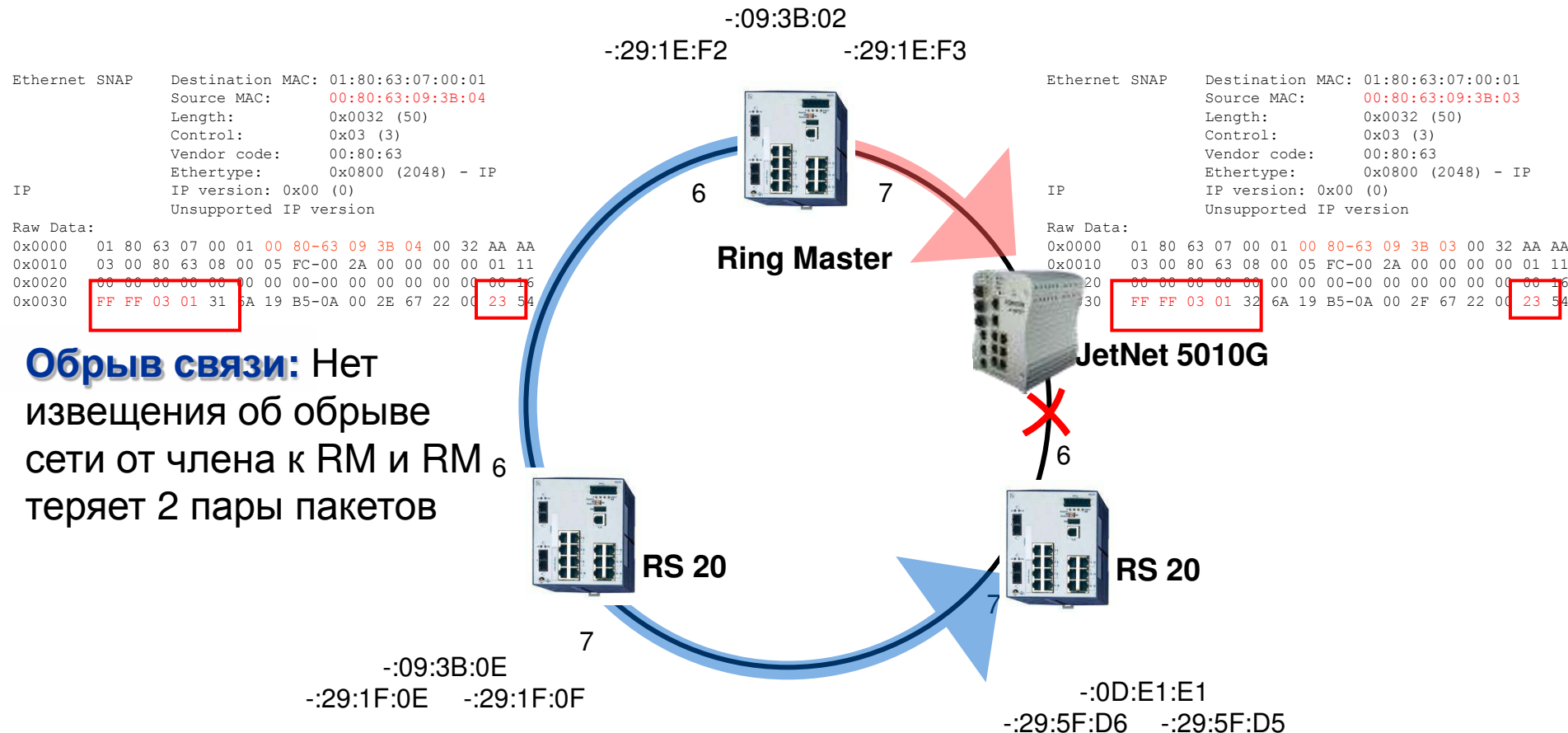
# Множественные кольца

- Множественные кольца, вплоть до пяти колец Rapid Super Ring на 5010G
- Лучше чем технологии двойных колец у конкурентов





# Технология AnyRing -1 с Hirschmann Hiper-Ring



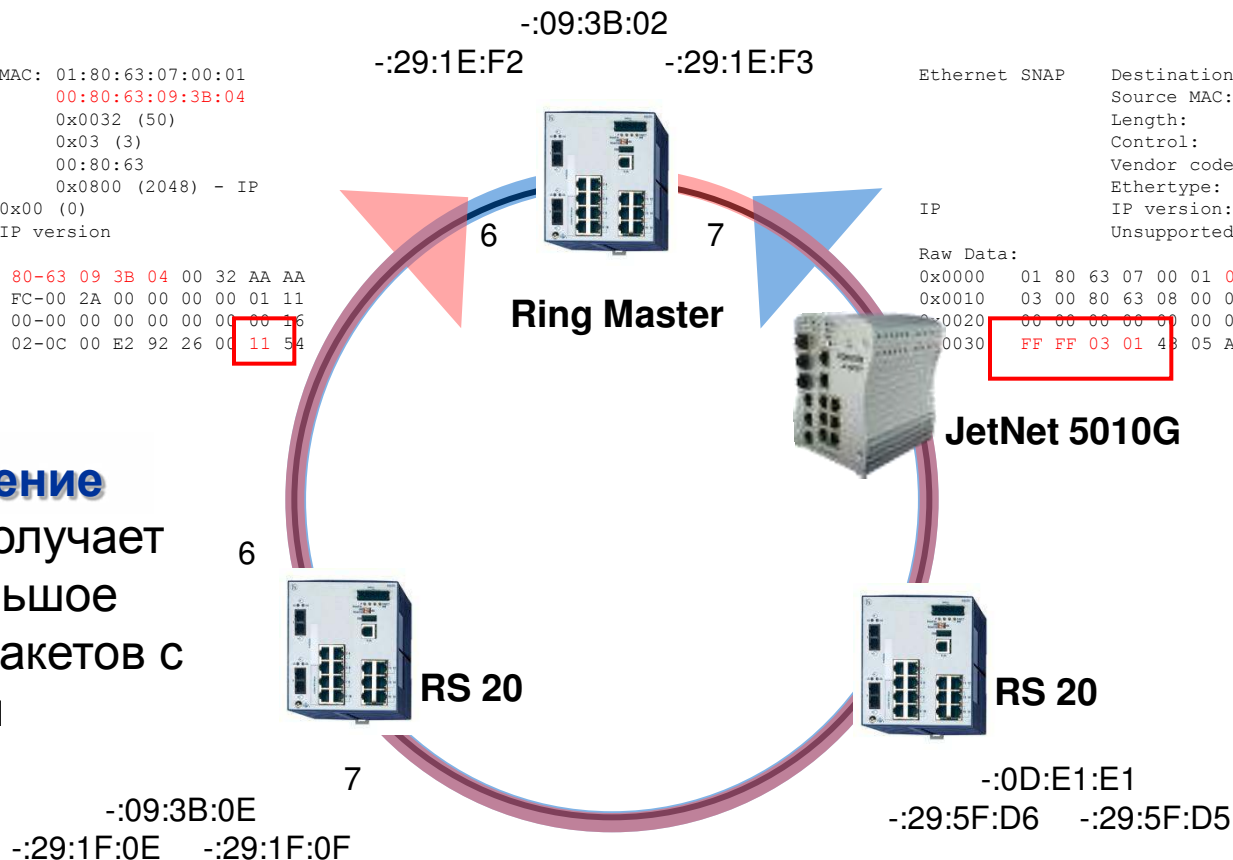
# Технология AnyRing -2 с Hirschmann Hiper-Ring

Ethernet SNAP Destination MAC: 01:80:63:07:00:01  
Source MAC: 00:80:63:09:3B:04  
Length: 0x0032 (50)  
Control: 0x03 (3)  
Vendor code: 00:80:63  
Ethertype: 0x0800 (2048) - IP  
IP version: 0x00 (0)  
Unsupported IP version

Raw Data:  
0x0000 01 80 63 07 00 01 00 80-63 09 3B 04 00 32 AA AA  
0x0010 03 00 80 63 08 00 05 FC-00 2A 00 00 00 00 01 11  
0x0020 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 16  
0x0030 FF FF 03 01 49 05 A5 02-0C 00 E2 92 26 00 11 54

## Восстановление

**связи:** RM получает  
слишком большое  
количество пакетов с  
обеих сторон



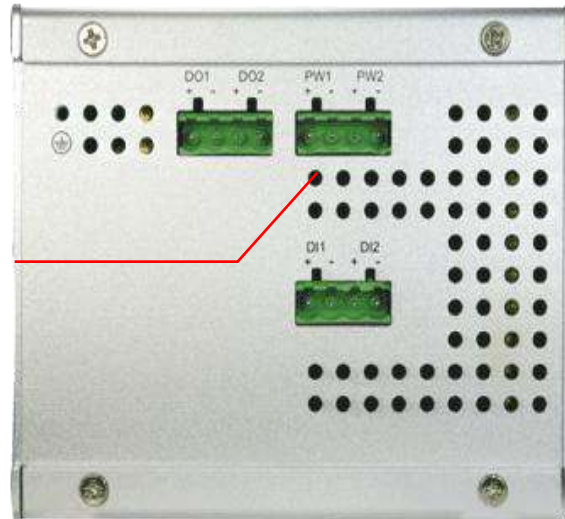
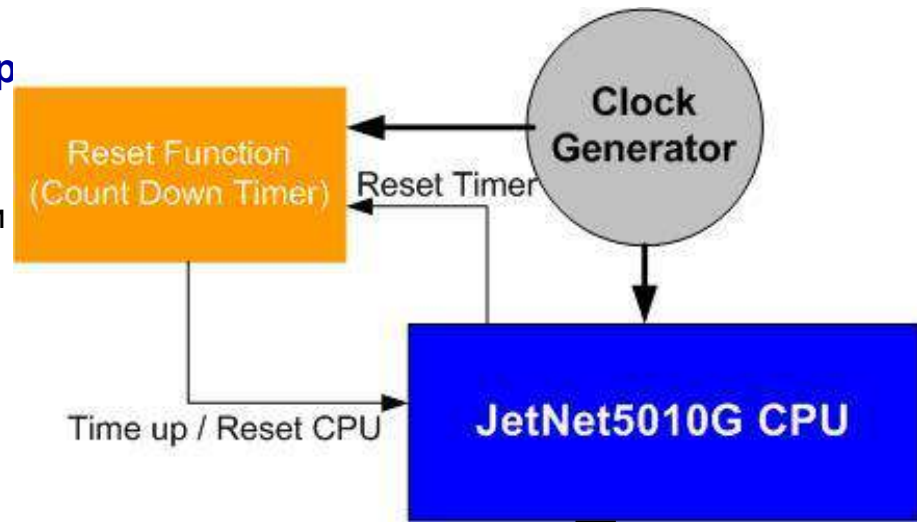
Ethernet SNAP Destination MAC: 01:80:63:07:00:01  
Source MAC: 00:80:63:09:3B:03  
Length: 0x0032 (50)  
Control: 0x03 (3)  
Vendor code: 00:80:63  
Ethertype: 0x0800 (2048) - IP  
IP version: 0x00 (0)  
Unsupported IP version

Raw Data:  
0x0000 01 80 63 07 00 01 00 80-63 09 3B 03 00 32 AA AA  
0x0010 03 00 80 63 08 00 05 FC-00 2A 00 00 00 00 01 11  
0x0020 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 16  
0x0030 FF FF 03 01 48 05 A4 02-0C 00 E1 92 26 00 11 54

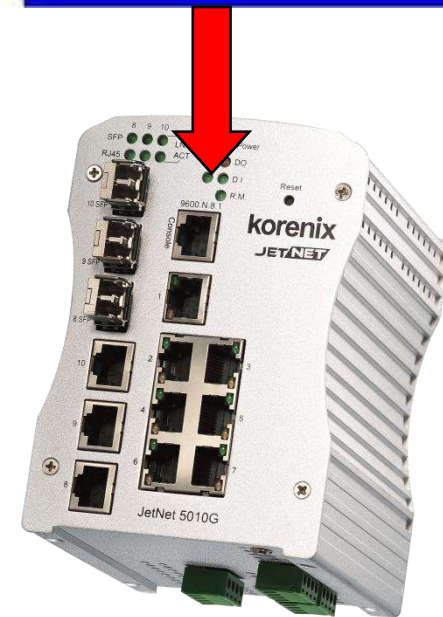
# Аппаратное резервирование

- Встроенный **H/W** Контрольный таймер
- Резервирование источников питания

- Дублирующие источники питания
- Защита питания путем смены полярности



Резервное питание  
+DC12 ~48V  
-DC12~48V



Обеспечивает надежную сеть

# Особенности устройств Korenix

## -Надежность-



**JETNET**  
Industrial Ethernet Switch



**JETBOX**  
Industrial Communication Computer



**JETCON**  
Industrial Media Converter



**JETPORT**  
Industrial Serial Device Server



**JETWAVE**  
Industrial Wireless Device



**JETCARD**  
Industrial Multi-port Serial Card

**korenix**

[www.korenix.com](http://www.korenix.com)



# Испытание высоким напряжением



► **Поддержка защиты от электрических сбоев между портами**

□ **1200V:**

- JetNet 5010G
- JetNet 3010G
- JetNet 4508 серии

□ **1500V**

- JetNet2005
- JetCon1301

# Продвинутая H/W Надежность

- **IEC 61000-2-6 вибрация**
  - ❑ 5~100Гц/Амплитуда 1мм, 0.7G /90Мин. X.Y.Z. 6 осей
  - ❑ 3~50Гц/Амплитуда 3.5мм, 1.0 G/90Мин. X.Y.Z. 6 осей
- **IEC 61000-2-27 шок**
  - ❑ 50G, продолжительность 11мс, X,Y,Z, 3 удара на ось (Всего 18 ударов)
- **IEC 61000-2-32**
- **EN 50155**
- **IEC 61850-3 IEEE 1613**
- **UL1604 Class I Div 2**



# Оптический Real-Time Ethernet конвертер EtherCAT



JetCon 1301-S

JetCon 1301-M



# BECKHOFF

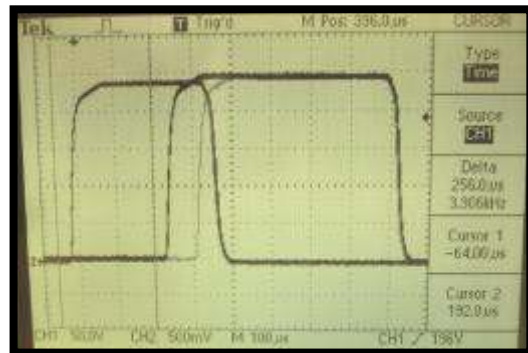


График незаметных  
вибраций от JetCon 1301,  
полученных в тесте

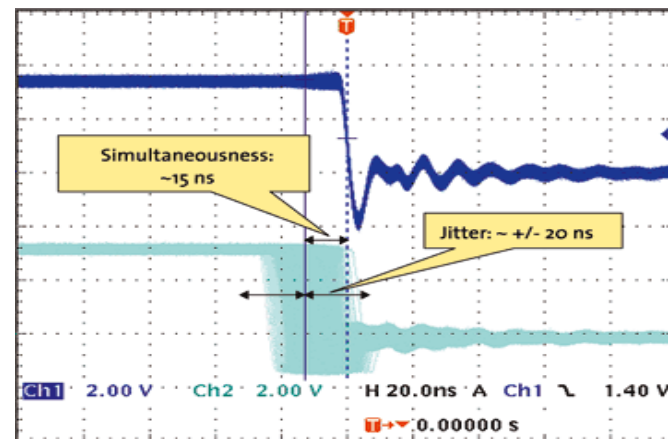


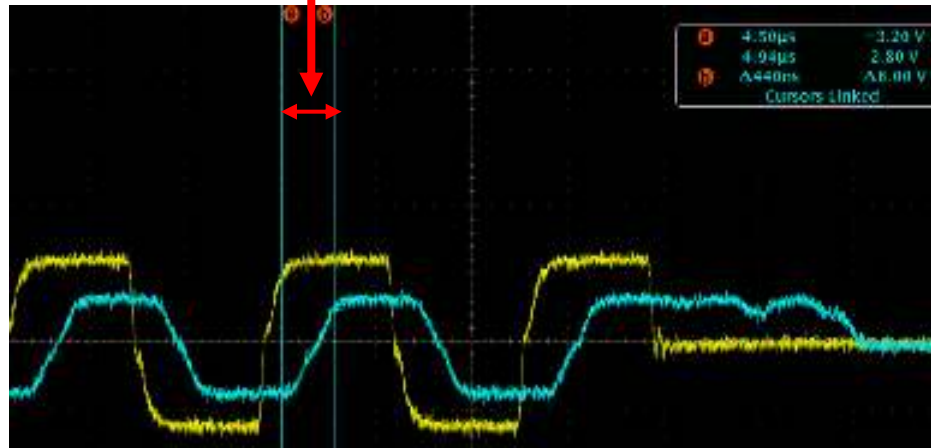
График EtherCAT двух устройств,  
100м кабеля между ними

# Extend Genius Serial Bus of GE Fanuc PLC up to 40 kilometers

- Поддерживает 153.6 / 76.8/ 38.4 Kbps Genius Serial Bus
- broadcast режим и двунаправленная передача
- Genius Serial Bus Multi-drop connection
- Задержка распространение сигнала: 440 нс
- Test Units: GE Fanuc SERIES 90-30 CPU-364 module & GE VersaMAX PLC
- 40 km @ 153.6 Kbps vs. 2283 m (7500 feet) @ 38.4 kbps

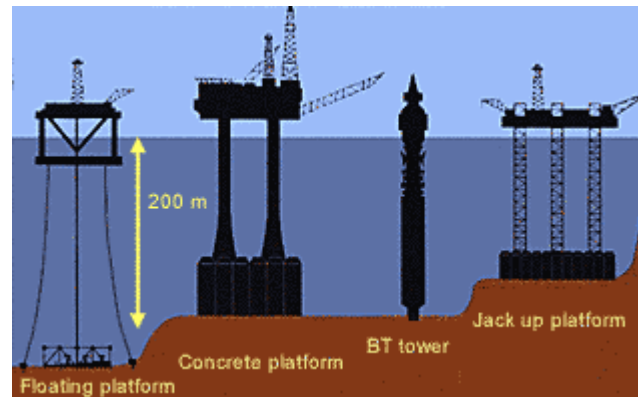


**JetCon 2401 serial fiber converter**





# Нефтяные вышки в океане



## Сертификация

- DNV
- UL 1604 Class I, DIV II
- Антикоррозийная защита IP 68



# Встроенные управляемые коммутаторы



## ► JetNet 5008G-P

Панель промышленного управляемого коммутатора

2 Gigabit / SFP + 6 10/100M

Опции: с комфортным покрытием

94V-0/ 94 HB, MIL-I-46058C

Диэлектрические константы @ 100Гц: 400 Вольт/mil, 15.8 кV/мм



## ► JetNet 4706-PCB

Панель промышленного управляемого коммутатора с PoE  
2 10/100M uplink порта + 4 PoE 10/100M, DC 24/48V,  
Высоковольтных 30W

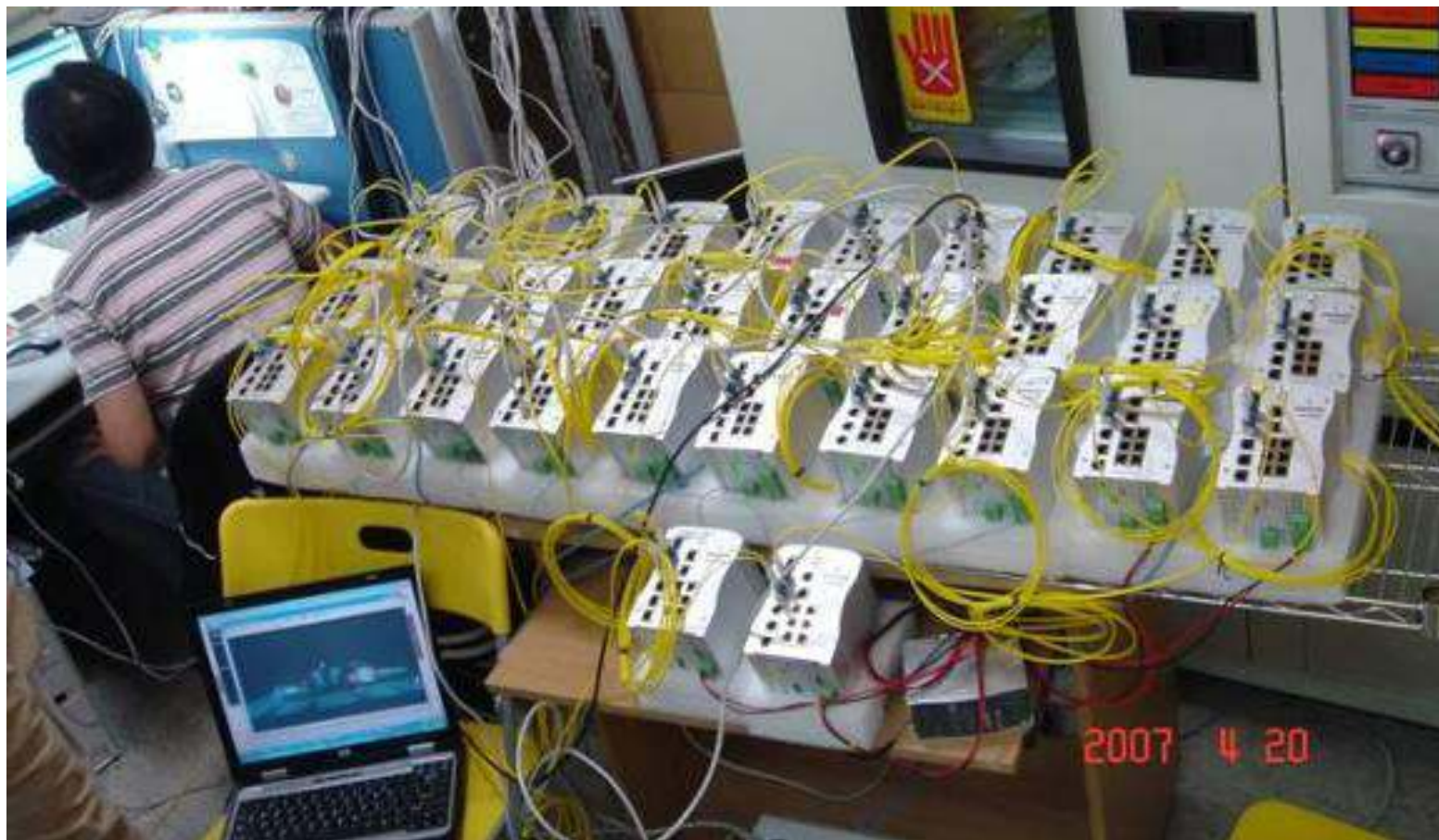
Опции: с комфортным покрытием

- Защита PCB от влажности и загрязнения
- Защита от коротких замыканий в проводниках и спаянных элементах



# S/W Надежность

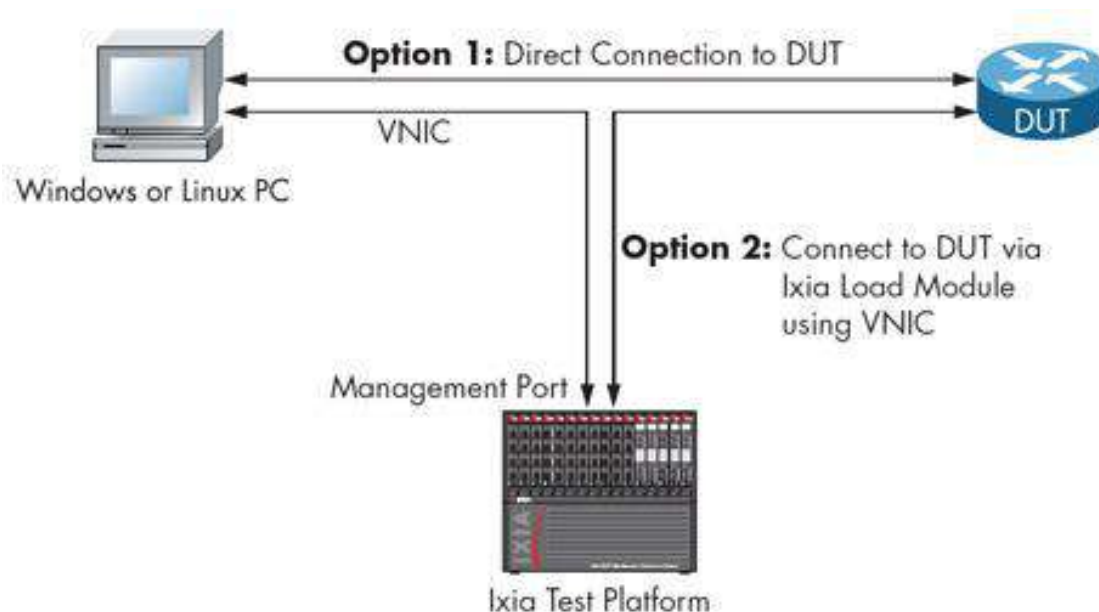
## Тест на IxANVL RSTP соответствие





# IxANVL, NetO2, and SilverCreek процесс разработки и испытания

- ▶ Ixia's IxANVL: промышленный стандарт для автоматизированной сетевой/протокольной проверки
- ▶ IxANVL проводит тесты на соответствие, отказоустойчивость и разрыв связи
- ▶ включая Bridging, TCP/IP, RMON, VLAN, RSTP и IGMP





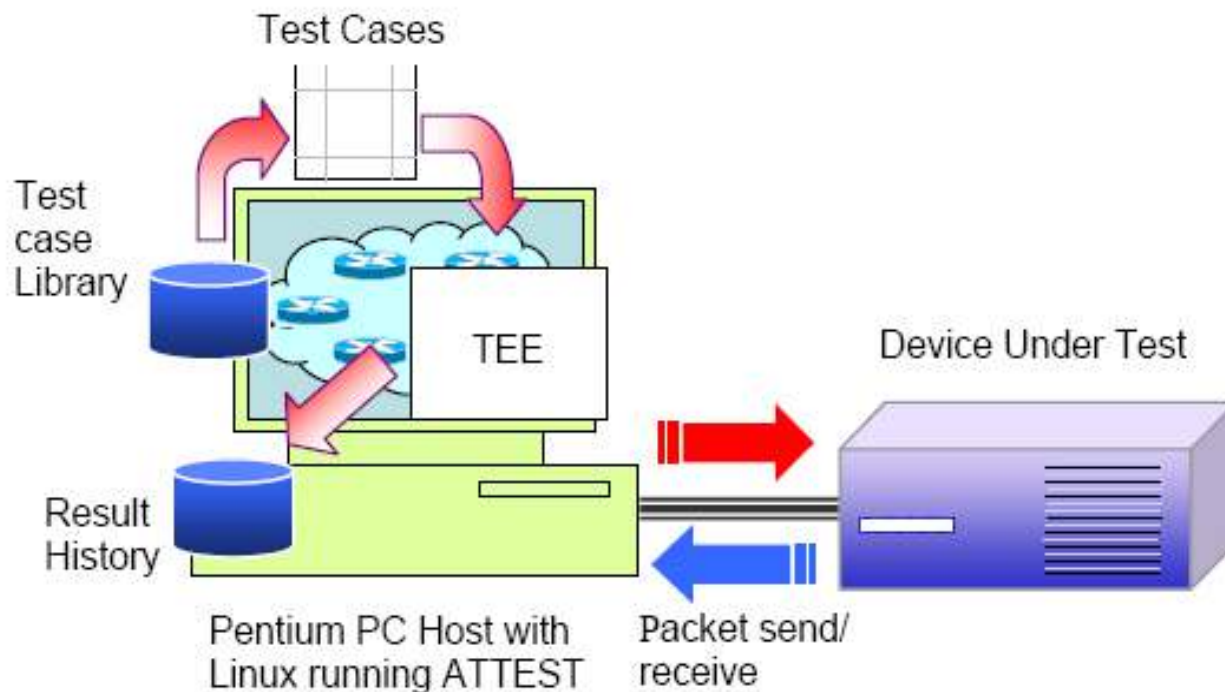
# Соответствие IxANVL, NetO2, и SilverCreek, а также Inter-Op тесты

## Стандартные протоколы

RSTP

VLAN/GVRP

SNMP



- ▶ Имитация больших сетей, которые включают много типов сетевых устройств
- ▶ Автоматизированные тесты
- ▶ Сохраняет много человеческих ресурсов, тестовых устройств, и времени на отладку и тест

# Особенности устройств Korenix

## -Прочность-



**JETNET**  
Industrial Ethernet Switch



**JETBOX**  
Industrial Communication Computer



**JETCON**  
Industrial Media Converter



**JETPORT**  
Industrial Serial Device Server



**JETWAVE**  
Industrial Wireless Device



**JETCARD**  
Industrial Multi-port Serial Card

**korenix**

[www.korenix.com](http://www.korenix.com)

# Результаты тестов IxANVL RSTP и Inter-Op

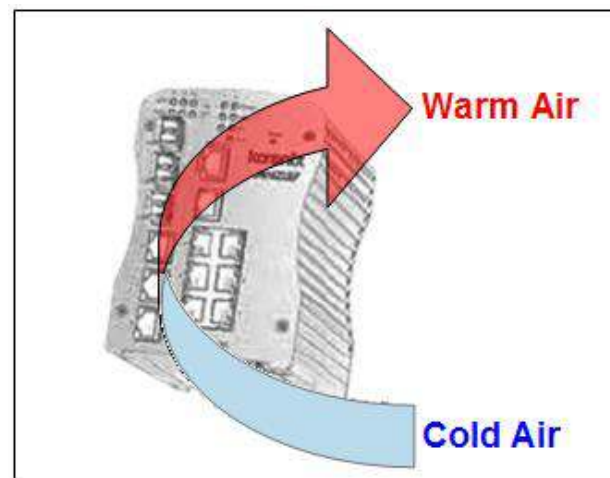
Победитель

| Марки<br>Результаты<br>теста                         | JetNet<br>5010G<br>JetNet 4706 | Cisco 2950 | Hirschmann<br>RS2 |
|------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|-------------------|
| Количество тестов:                                   | 126(108)                       | 126        | 126               |
| Количество<br>пройденных<br>тестов:                  | 115(103)                       | 72         | 85                |
| Количество<br>проваленных<br>тестов:                 | 11(5)                          | 54         | 25                |
| Количество тестов с<br>неизвестными<br>результатами: | 0                              | 0          | 16                |
| <b>Pass Ratio:</b>                                   | <b>91%(95%)</b>                | <b>57%</b> | <b>77%</b>        |

# Прочный промышленный дизайн

## Коммутаторы JetNet (Giga)

- Охлаждение без вентиляторов
- Прочный алюминиевый корпус с защитой IP 31





# Прочный промышленный дизайн

## JetPoE и JetBox

- **Алюминиевый корпус с уровнем защиты IP 31, без отверстий и вентиляторов**
- **5g анти-вибрация и 50g анти-шок**



# Иновационные технологии Korenix

## 1. Power Over Ethernet



**JETNET**  
Industrial Ethernet Switch



**JETBOX**  
Industrial Communication Computer



**JETCON**  
Industrial Media Converter



**JETPORT**  
Industrial Serial Device Server



**JETWAVE**  
Industrial Wireless Device



**JETCARD**  
Industrial Multi-port Serial Card

**korenix**

[www.korenix.com](http://www.korenix.com)

# Критически важный PoE

- Контроль за безопасностью транспортных средств
- Контроль за общественным транспортом
- Контроль за взлетными полосами
- Контроль за бензоколонками
- Контроль за нефтехранилищами
- Контроль за военными базами
- Наружные беспроводные ТД



Рынок устройств PoE достигнет 9млрд. долларов к 2008 с 36% CAGR  
Три основные PoE приложения (VoIP, Беспроводные ТД, IP контроль)

## ***Korenix PoE Инновации***

- **Высокая мощность 30Вт!**
  - PZT камера
  - Рекламное устройство
- **24В для промышленности!**
  - Транспортная система – 24В аккумулятор
- **PoE On/Off Предложения отражают высокие возможности**
- **Сетевое резервирование**
  - Rapid Super Ring
  - Dual Homing
- **Резервирование питания**



# JetNet4706- *Six* Номер 1 в мире

**Промышленный PoE *Plus* управляемый промышленный Ethernet коммутатор**

Высокая мощность в 30 Вт

1. DC 24V/48V
2. Функция обнаружения устройств и функция перезагрузки
3. PoE графически контроль
4. Кольцевое резервирование
5. Полные SNMP управляемые функции (JetNet 5010G)

**Единственный в мире**



**JetNet4706**



**JetNet4706f**

# Высокая мощность 30 Вт

- IEEE802.3af
  - 4~15.4W (ID 0~3)
- IEEE802.3at High-power-Pending
  - 30w (ID 4) IEEE зарезервирован для высокого напряжения

| № Класса | Использование | Диапазон максимального напряжения используемого в PD            |
|----------|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 0        | Стандартное   | 0.44~12.95w                                                     |
| 1        | Опциональное  | 0.44~3.84w                                                      |
| 2        | Опционально   | 4.83~6.49w                                                      |
| 3        | Опциональное  | 6.49~12.95w                                                     |
| 4        | Не разрешено  | Зарезервировано для будущего использования (Высокое напряжение) |

Класс №4 зарезервирован для высокого напряжения

# DC 24V/48V

- IEEE 802.3af 15.4w на порт, всего 61.6w
- IEEE 802.3at проект стандарта 30W на порт, всего 120w

## Power over Ethernet Control

| Port | PoE Mode | Power Mode | Power Limit(W) |
|------|----------|------------|----------------|
| 1    | Disable  | Standard   |                |
| 2    | Enable   | Manual     | 15.40          |
| 3    | Enable   | Ultra      | 30.0           |
| 4    | Schedule | Standard   |                |

Apply

| Вид питания | Макс. Напряжение         |
|-------------|--------------------------|
| Стандарт    | В соотв.. с IEEE 802.3af |
| Ручной      | 0.44~15.4W               |
| Ультра      | 0.44~30W                 |

## Power over Ethernet Status

| Port | PoE Mode | Status           | PD Class | Consumption(W) | Voltage(V) | Current(mA) |
|------|----------|------------------|----------|----------------|------------|-------------|
| 1    | Disable  | Disabled         | N/A      | 0.0            | 0.0        | 0.0         |
| 2    | Enable   | Delivering Power | Class3   | 0.7            | 45.5       | 16.1        |
| 3    | Enable   | Searching        | N/A      | 0.0            | 0.0        | 0.0         |
| 4    | Schedule | Disabled         | N/A      | 0.0            | 0.0        | 0.0         |

Reload



**Входное  
напряжение:  
DC 24~50V**

**Напряжение на  
выходе:  
DC 22~48V @  
0.615A макс.**

# Обнаружение устройств

## Перезагрузка

- Умная функция **Link Partner Line Detect (LPLD)**
- Удаленная проверка работы устройства PD
- Автоматическое включение/выключение удаленного PD устройства

PD Status Detection

| Port | Ping Failure | IP Address | Cycle Time(s) |
|------|--------------|------------|---------------|
| 1    | Disable      |            |               |
| 2    | Disable      |            |               |
| 3    | Disable      |            |               |
| 4    | Disable      |            |               |

Apply

| Port | Ping Failure | IP Address     | Cycle Time(s) |
|------|--------------|----------------|---------------|
| 1    | Enable       | 192.168.10.100 | 10            |



Ответ от PD

Выключение PoE

Включение

PD ошибка,  
Нет ответа



Постоянная проверка работы удаленного PD



# Система записи PoE по часам/неделям

- Недельная запись контролируется на почасово основе
- Простое в использовании PoE питание делится на временные отрезки через Web UI

## Power over Ethernet Schedule

PoE Schedule on Port 4 is Enabled

| Time  | Sunday | Monday | Tuesday | Wednesday | Thursday | Friday | Saturday |
|-------|--------|--------|---------|-----------|----------|--------|----------|
| 00:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 01:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 02:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 03:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 04:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 05:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 06:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 07:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 08:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 09:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 10:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 11:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 12:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 13:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 14:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 15:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 16:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 17:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 18:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 19:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 20:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 21:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 22:00 |        |        |         |           |          |        |          |
| 23:00 |        |        |         |           |          |        |          |

Apply

Note:  means PoE is enabled during this hour.

# Rapid Super Ring

- Кольца Korenix второго поколения - Rapid Super Ring
- Двусторонние суперкольца
- Время резервирования - **5мс** / 100 Устройств, 30мс / 250 устройств

**RSR Самое быстрое время восстановления в мире <5ms**



# Инновационные технологии Korenix

## 2. SFP Гибкость



**JETNET**  
Industrial Ethernet Switch



**JETBOX**  
Industrial Communication Computer



**JETCON**  
Industrial Media Converter



**JETPORT**  
Industrial Serial Device Server



**JETWAVE**  
Industrial Wireless Device



**JETCARD**  
Industrial Multi-port Serial Card

**korenix**

[www.korenix.com](http://www.korenix.com)

# Гибкость SFP

- 100Mbps Одномод/ Многомод SFP
- 1000Mbps Одномод/ Многомод SFP

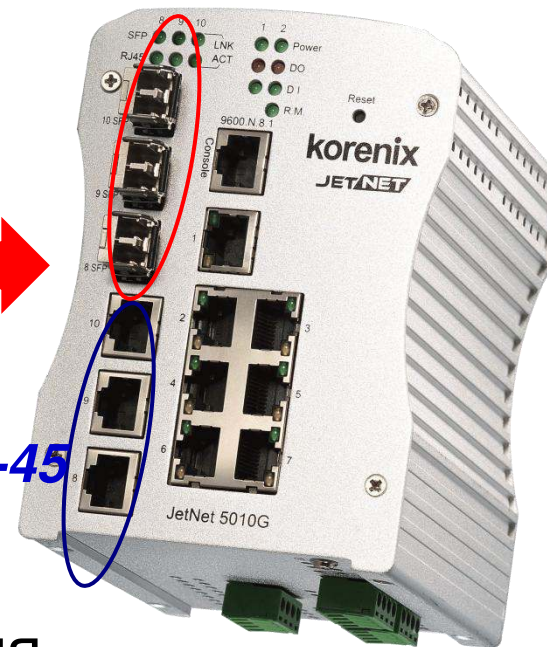
100Мб/с  
S.M. /M.M.

Гигабит  
SX/550M

Гигабит  
LX/10KM~70KM



**Гигабит SFP/RJ-45**  
**Саонастройка**



- Выгодно
- Действенная инвентаризация
- Поддержка разнообразия оптики





# Инновационные технологии Korenix

## 3. Вычислительные решения



**JETNET**  
Industrial Ethernet Switch



**JETBOX**  
Industrial Communication Computer



**JETCON**  
Industrial Media Converter



**JETPORT**  
Industrial Serial Device Server



**JETWAVE**  
Industrial Wireless Device



**JETCARD**  
Industrial Multi-port Serial Card

**korenix**

[www.korenix.com](http://www.korenix.com)

# Промышленные требования

**Вычисления**  
**Приложения**  
для специфических  
заданий

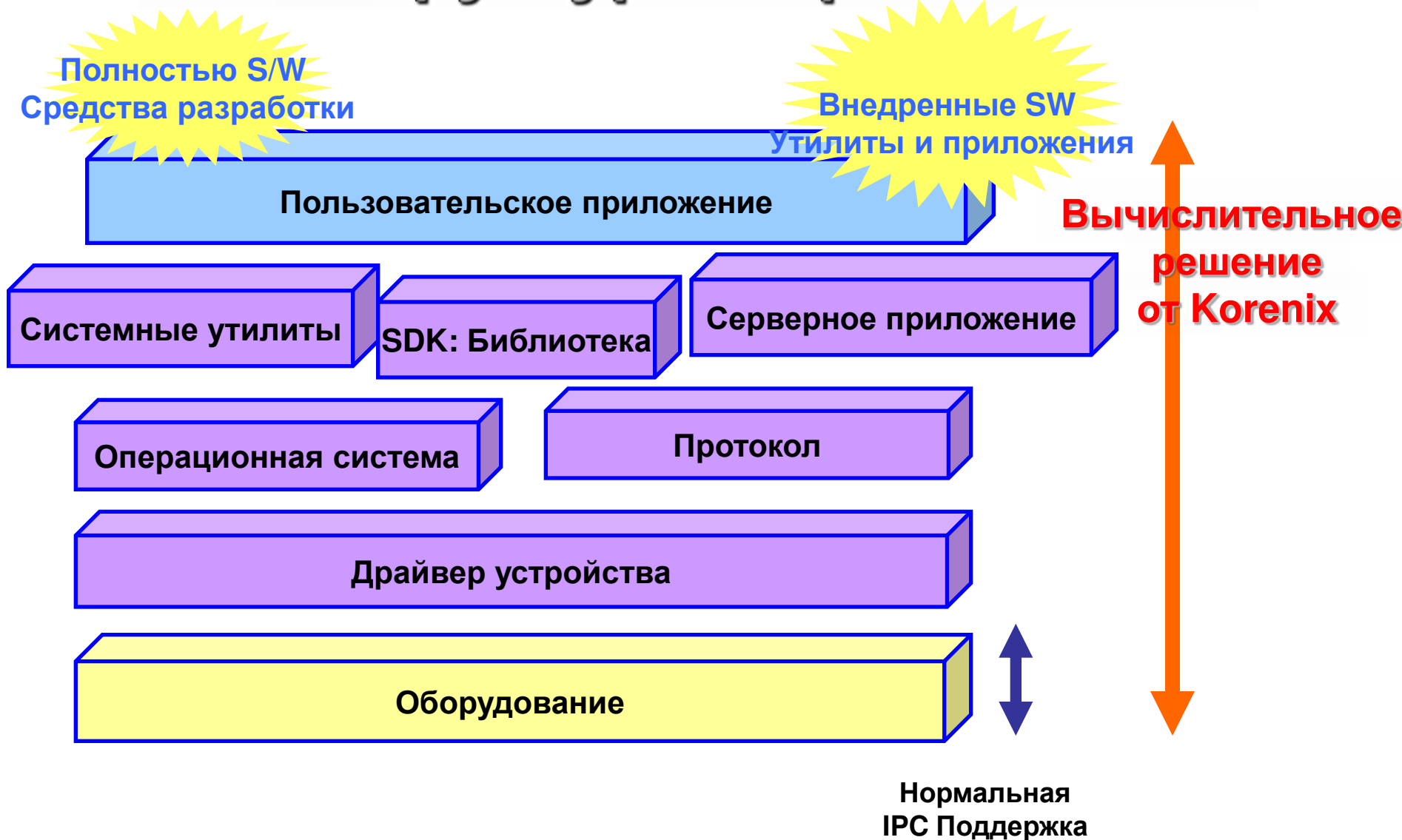


**Надежный**  
Прочный  
Большой спектр температур

**Периферия**  
Гибкий контроль  
над интерфейсами  
устройств

**Сеть**  
Удаленный  
контроль передачи  
данных

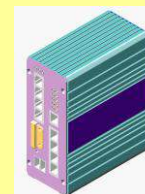
# SW Структура и требования



# Тенденция к связи



## СВЯЗЬ



### JetBox 9300

- IPC
- Switch, **Router**
- Serial, DIO, USB
- SD карта



### JetBox8220

- X86 CPU
- 64MB VGA
- TV-выход
- Windows XP встроен



### JetBox8210

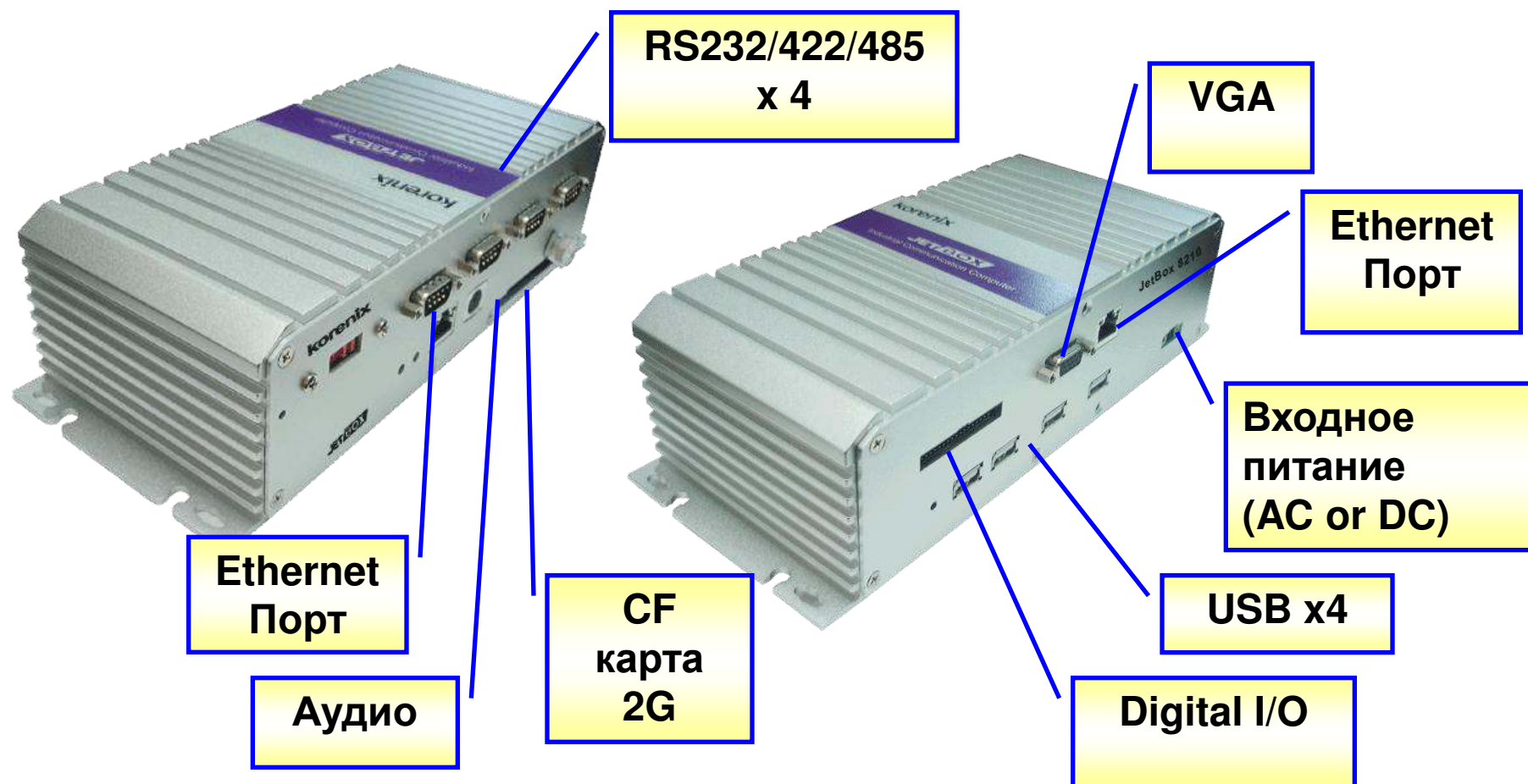
- RISC CPU
- 8MB VGA

2007  
Q4

## Computing



# JetBox 8210/ 8220



Прочный алюминиевый корпус без вентиляторов

# JetBox SW—Linux & WinCE

## Linux

- Драйвер
- Протокол
  - TCP, UDP, DHCP, NTP, SSH/SSL...
- Серверные приложения
  - Telnet, ftp
  - Web сервер
  - Сервер базы данных
  - SNMP агент
  - ...
- Развитие приложений
  - Korenix API библиотека (в т.ч. DIO)
  - Linux tool chain



## WinCE



- Драйвер
- Протокол
  - TCP, UDP, DHCP, NTP, SSH/SSL...
- Серверные приложения
  - Telnet, ftp
  - Web сервер
  - Сервер базы данных
  - SNMP агент
  - ...
- Развитие приложений
  - Korenix API библиотека (в т.ч. DIO)
  - WinCE 5.0 SDK
  - .NET
  - ...

# JetBox 8210/8220 Готов к использованию

Система на CF карте:  
Linux/ WinCE

**Modbus,  
Modbus/TCP**



## ➤ JetBox 8210/8220

- ❑ DC: 7~36/48V
- ❑ AC: 100~240V

## ➤ CF карта ( 2GB)

- ❑ WinCE
- ❑ WinCE/ Modbus
- ❑ Linux
- ❑ Linux/ Modbus

## ➤ Установка

- ❑ Настенная (по умолчанию)
- ❑ DIN рейка (опционально)

## ➤ Поддержка температур

- ❑ -15C до 70C

# Приложения



## Промышленное управление

Управление устройствами  
Передача данных  
Удаленное управление

## Управление объектами

Контроль за оборудованием  
Передача данных  
Удаленное наблюдение

## Автобусы

Информация о автобусе  
Мультимедиа  
Наблюдение

## Автоматизация зданий

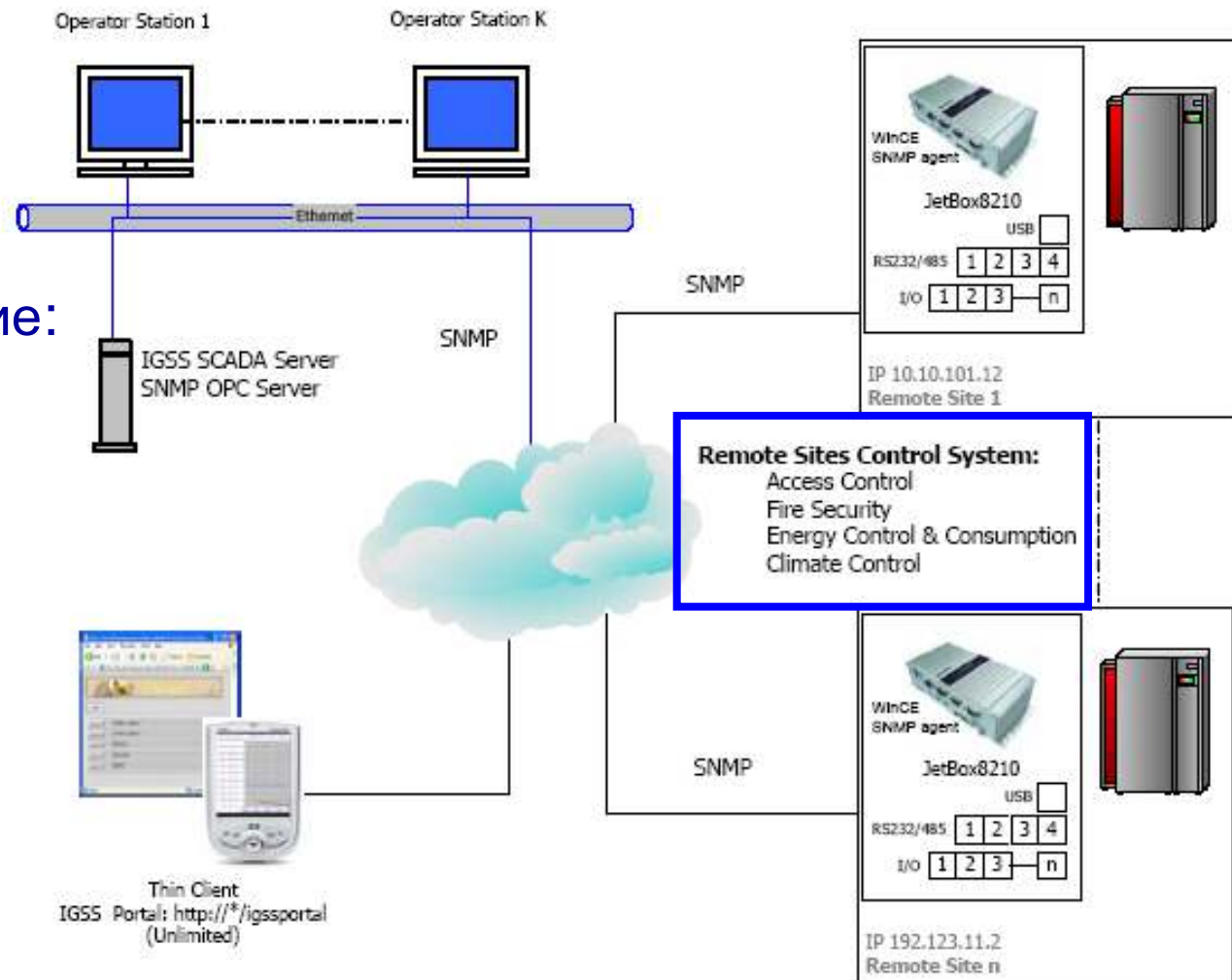
Контроль за светом и питанием  
Охрана



# Система контроля доступа для телекоммуникаций

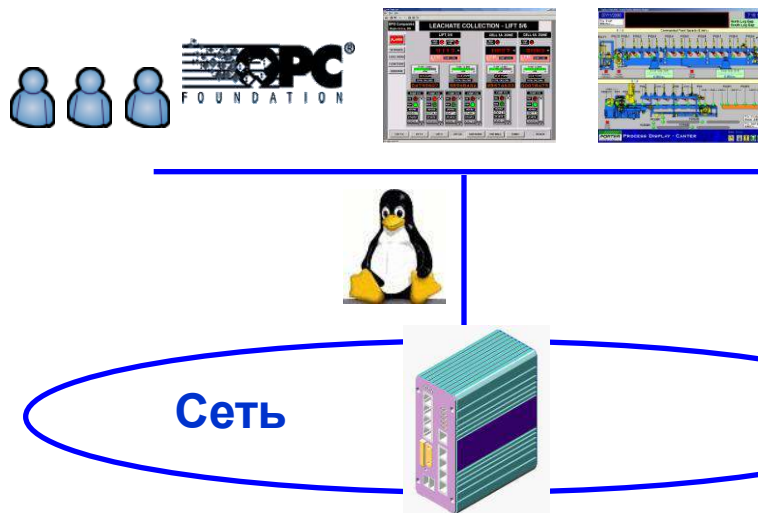
Удаленное наблюдение:

- SCADA Сервер
  - NETCOOL (IBM)
- Система контроля ошибок



# JetBox 9300 (Q4,2007)

- Ethernet
- Serial/DIO/USB



## JetBox 9300

- IPC
- Коммутатор, Router
- Serial, DIO, USB
- SD карта

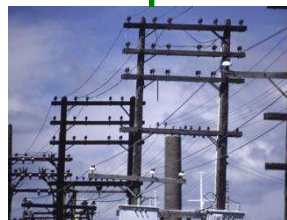
## JetBox 9300 PoE

- IPC
- PoE Коммутатор, Router
- Serial, DIO, USB
- SD карта

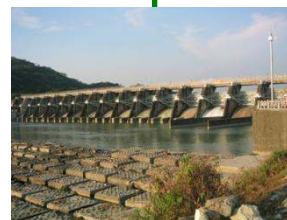
**3 в одном:**  
**Счисление, Коммутация, Маршрутизация**



Промышленное  
управление



Управление  
объектами



Слежение за  
окр. средой



Контроль  
оборудования

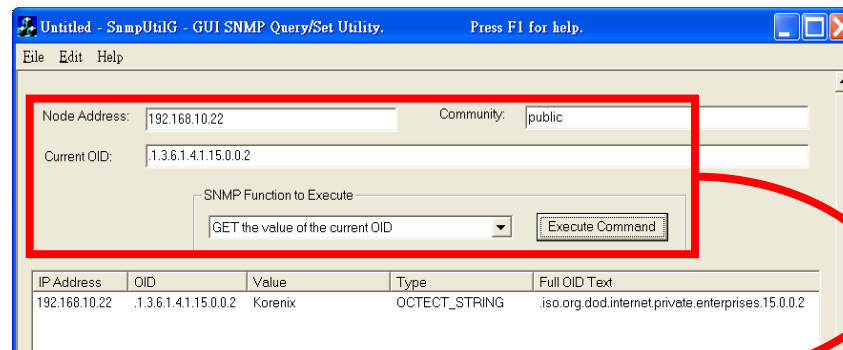
# Объемная поддержка средств разработки программного обеспечения

## 3rd party S/W programming

- Используя eV++ v4.0 с библиотекой Korenix SDK, программный гид DIO
- SNMP Агент (через MIB)

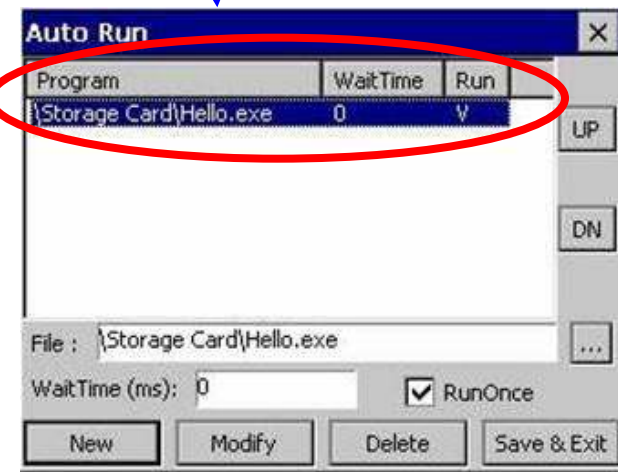
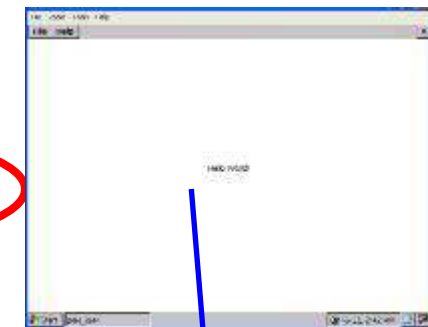
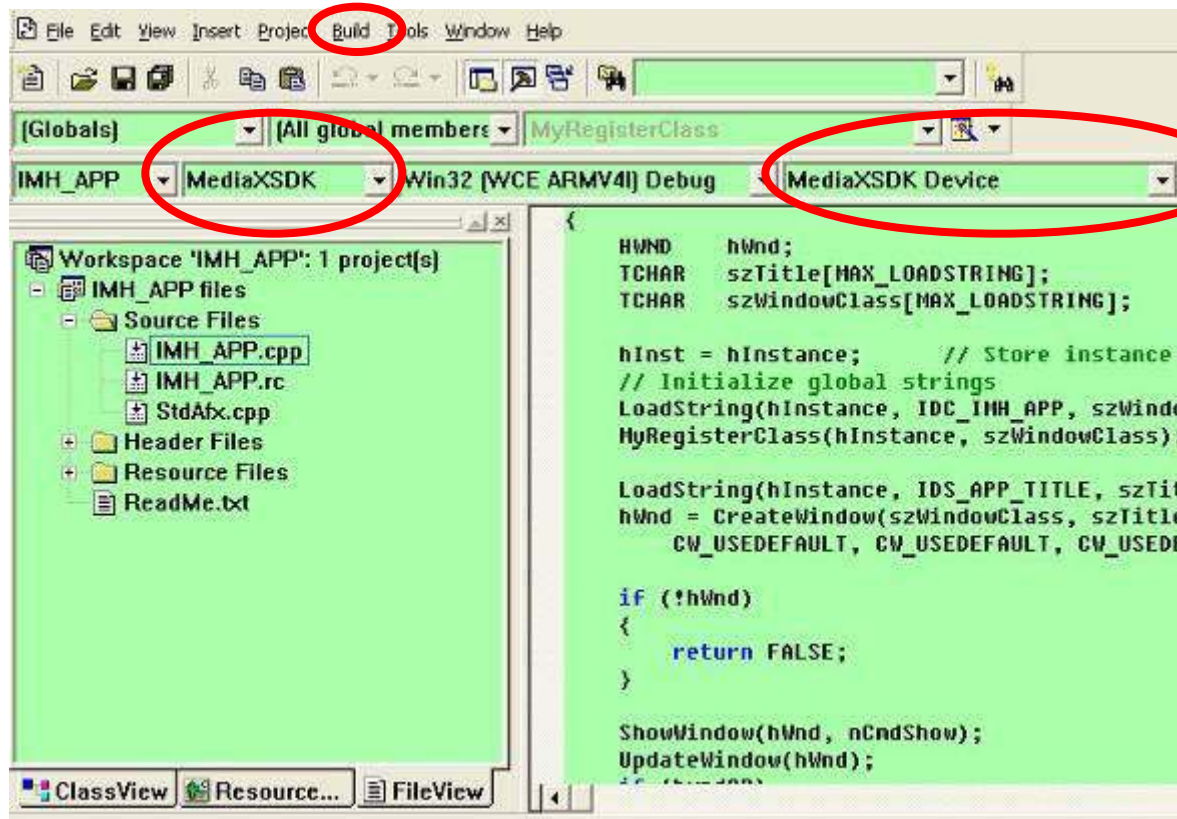
## Утилиты Korenix

- Автоматический запуск
- DIO тест
- SNMP агент



## 3-е party S/W развитие

- Обеспечивает интерфейс SDK, библиотека
- Обеспечивает Digital I/O программный гид





# Спасибо!



**JETNET**  
Industrial Ethernet Switch



**JETBOX**  
Industrial Communication Computer



**JETCON**  
Industrial Media Converter



**JETPORT**  
Industrial Serial Device Server



**JETWAVE**  
Industrial Wireless Device



**JETCARD**  
Industrial Multi-port Serial Card

# korenix

[www.korenix.com](http://www.korenix.com)