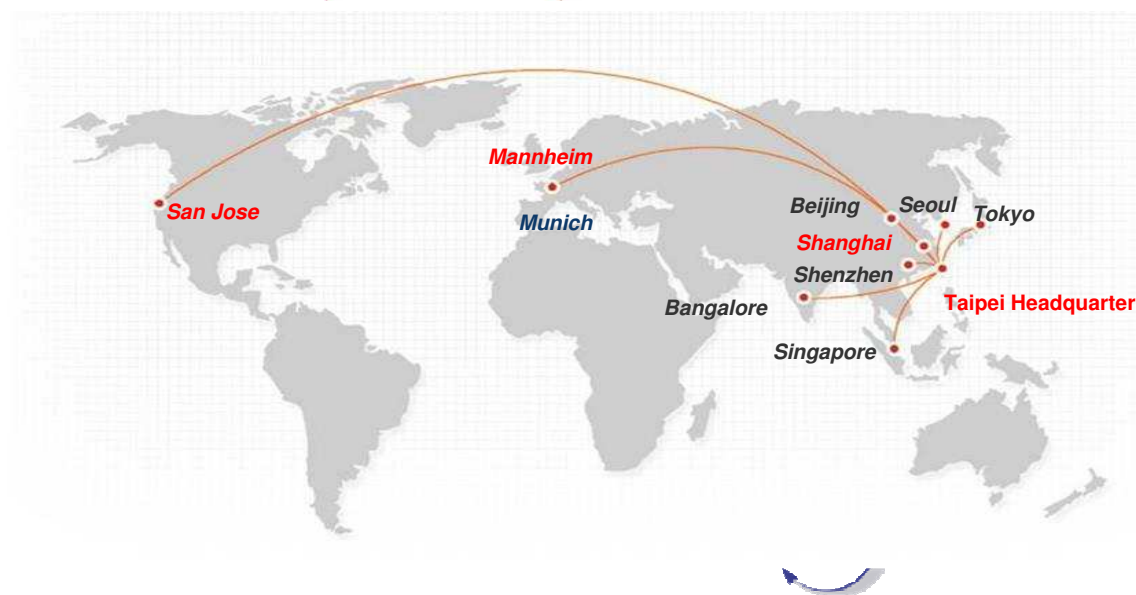


Будущее строим вместе

Индустрия 4.0. Обзор аппаратных
и программных решений от
компании ADLINK

Грузинский И.А.
Ведущий инженер ТО
ПРОСОФТ СПб





Дата основания	Август 1995
Глава компании	Jim Liu
Штаб квартира	Taipei, Taiwan
Доход	US\$189M (Y2012) ; US\$218M (Y2013)
Среднегодовой рост доходов	~ 18%



OCCERA

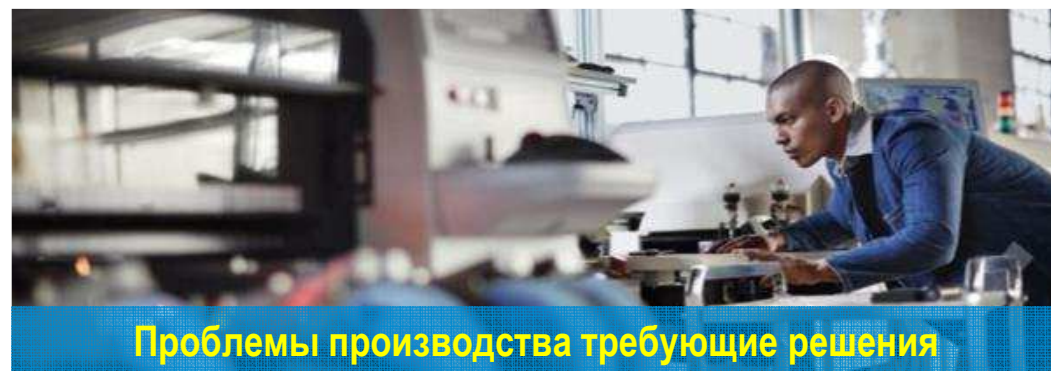
OPEN
Compute Project®



Факторы рынка способствующие развитию IIoT



Движущие силы рынка



Проблемы производства требующие решения

200млрд. IoT сенсоров подключат к 2020¹
50 млрд. устройств (за 10 лет цена сенсоров уменьшилась в 2 раза)

56% капиталоемких 'тяжелых' отраслей промышленности в 2018² будут использовать IIoT
(за 10 л в 25 раз снизилась стоимость хранения инф.)

30% ниже стоимость владения решений с "edge" аналитикой по сравнению с исключительно облачными решениями³

- Время незапланированного простоя
- Стоимость владения
- Претензии по гарантии
- Затраты на запасные части и инвентарь
- Долговечность активов
- Качество продукции
- Выход готовой продукции по сравнению с отходами
- Планирование технического обслуживания

1. Cisco, 2016.

2. Опрос Gartner показывает, что 43 процента организаций используют или планируют реализовать Интернет вещей в 2016 году, Gartner Newsroom <http://www.gartner.com/newsroom/id/3236718>

3. © Wikibon IoT Reference Models AWS IoT Service & Pivot3 Server SAN

Постановка задачи для IIoT



Brown Field (оборудование на существующих объектах)

IIoT шлюз, контроллер



Связь по радио каналу с облаком
ПЛК и подключение датчиков по
RCU, Modbus RTU

Green Field (вновь создаваемые объекты)

Комбинация IIoT шлюза, контроллеров, вв.-выв. и видео



EtherCAT
OPC UA

TSN, EtherCAT, Modbus TCP, SCADA, RTU, Hypervisor, RTOS

Прогнозируемое обслуживание
Наработка оптимальных алгоритмов
для достижения наивысшей эффективности



Трудности, возникающие при подключении существующего оборудования

- Фрагментированные технологии
 - ✓ Разные типы контроллеров (ПЛК, компьютеры и микропроцессорные устройства)
 - ✓ Слишком много машинных протоколов таких как MODBus, DeviceNet, CANBus, и т.д.
 - ✓ Частнофирменные протоколы.
 - ✓ Оборудование без LAN и COM интерфейсов
- IP защита OEM (Original Equipment Manufacturer - оригинальный производитель оборудования)
 - ✓ OEM не предоставляет конечному пользователю исходные коды ПО устройства.
- Любое вторжение аппаратуру не разрешается или сведено к минимуму.
 - ✓ Производитель обычно не позволяют системному интегратору добавлять / удалять / модифицировать какое-либо программное обеспечение на уже существующем оборудовании
- Представление данных в реальном времени

Шлюз промышленного уровня



Семейство IIoT шлюзов MXE-210/MXE-110i

Сертификация EMI/EMS
для промышленности
(EN 61000-6-4/EN 61000-6-2)



IIoT шлюз на базе
Intel® Quark™ SoC X1021
MXE-110i

Комбинация контроллера и IIoT шлюза
на базе **Intel® Apollo Lake-I SoC**
серия MXE-210



Защищенная и надежная конструкция

- Богатый набор ввода/ вывода промышленного класса, устойчивость к внешней среде
- Поддержка рабочих температур -40°C to 85°C (MXE-210) / - 20°C to 70°C (MXE-110i)
- Сверхкомпактный размер
- Работоспособность при вибрации до 5Grms, устойчивость к ударам до 100 G

Высокая управляемость

- Интеллектуальное ПО SEMA обеспечивает удаленное управление и повышает надежность

Универсальность в использовании беспроводной связи



Надежные и безопасные аппаратные модули

- **Boot Guard (MXE-210)** – защищенный загрузчик
Защита целостности загружаемых данных на основе аппаратного обеспечения, предотвращает несанкционированное использование программного обеспечения и вредоносного ПО
- **Secure Boot** - Безопасная загрузка
Защищает конечные точки и блокирует вредоносное ПО
- **Контейнеризация приложений (MXE-210)**
Виртуализация на уровне ОС обеспечивает защиту путем изоляции приложений от хоста или друг от друга

DEX-100 (DEX Data EXtraction - извлечение данных)

Безопасное (“мягкое”) снятие данных с существующего устройства

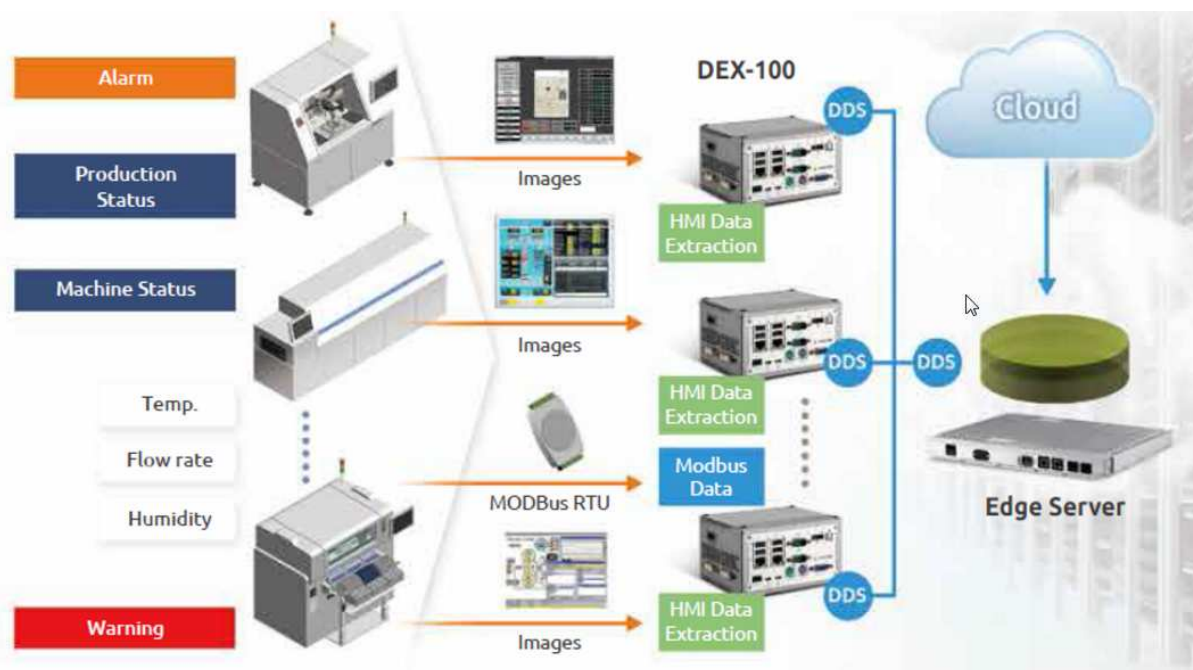
Решение для безопасного извлечения данных и интеграции устаревшего оборудования в интеллектуальные производства



- Система не влияющая на работоспособность устройства
- Фокус на общие для всех устройств характеристики
- Сведение фрагментированных решений в одно целое
- Циклическое снятие данных, оперативная обработка экранной инф. и передача данных в облако
- Offline редактирование захваченных данных



DEX-100 (DEX Data EXtraction - извлечение данных)



Edge сервер SETO-1000 / SETO-1010



Edge аналитика для критически важных приложений

От передачи битов к осмысленной трансляции информационных пакетов



Производительность серверного уровня

- Процессор 2x 10-core Xeon® E5-2400V2
- Память RAM до 96Gb
- 2x оптических порта 10G SFP+
- 2x порта GbE RJ-45
- Встроенный Intel® 8920 crypto engine
- 2x отсека SATA накопителей горячей замены
- Интерфейс IPMI 2.0

Свойства:	SETO-1000	SETO-1010
Отсек для съёмного накопителя	да	нет
Внутренний отсек накопителя	нет	да
Порт GbE	2	3
LAN байпас	нет	да
SFP+	2	2
Оптический байпас	нет	да
VGA выход	нет	да



Платформа OCCERA (Open Compute Carrier-grade Edge Reference Architecture)



Ресурсы по требованию для удовлетворения ключевых требований облачных вычислений



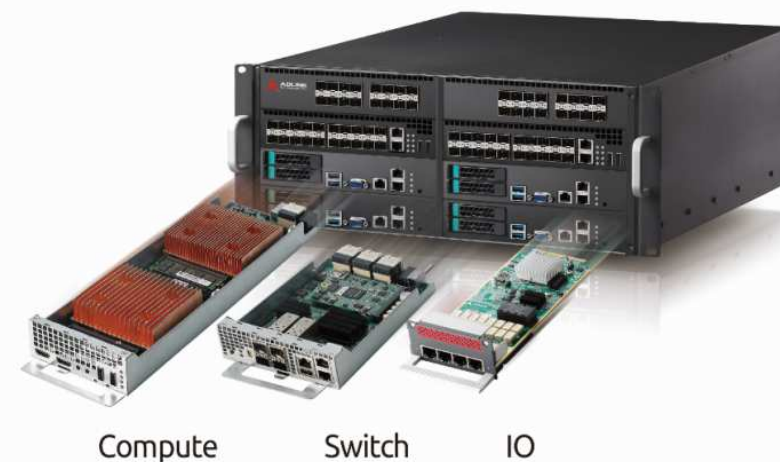
MCS-2080 облачный медиа сервер



CSA-7200 – сервер сетевой безопасности и DPI



CSA-7400 – высокопроизводительная телекоммуникационная платформа

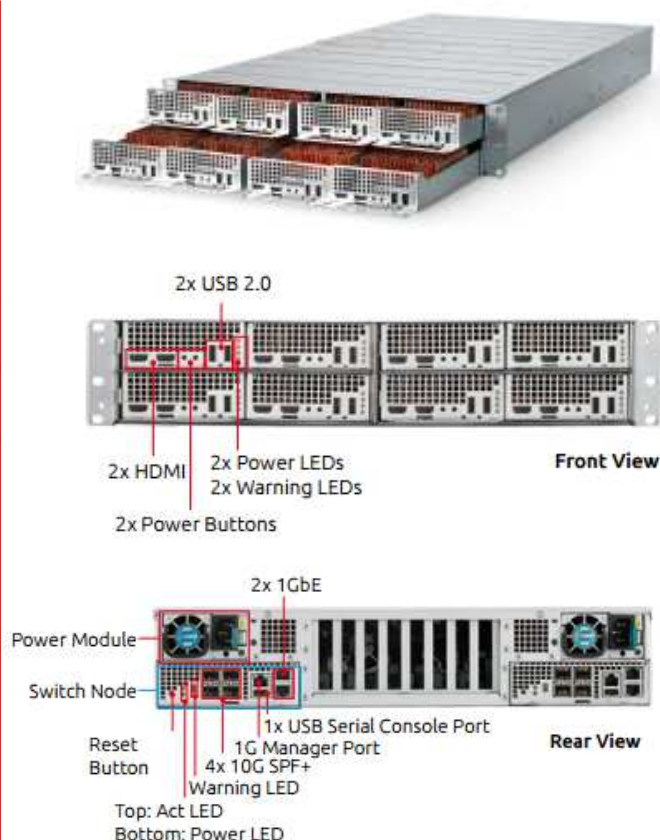


Облачный медиасервер ADLINK в формате 2U для монтажа в 19-дюймовую стойку MCS-2080



Основные характеристики:

- 16 модулей (вычислительный узел MCN-1500) или 4 модуля (вычислительный узел MCN-2600), поддерживаются гибридные комбинации;
- технология Intel Quick Sync Video с аппаратным транскодированием H.265/VP9;
- **встроенные двойные резервированные коммутаторы**, каждый из которых обеспечивает внутренние линии 16 × 1 Гбит/с для вычислительных узлов и 4 × 10 Гбит/с для внешнего канала;
- **восемь слотов PCIe x8 для расширения**;
- поддержка спецификации IPMI 2.0 для обеспечения интеллектуального управления системой и поддержки SOL на вычислительных узлах;
- адаптивная скорость вращения вентилятора для снижения шума и энергопотребления;
- **два резервных блока питания** с контролем работоспособности и оповещением о нестандартной ситуации через интерфейс IPMI;
- **поддержка MediaManager** для обеспечения дублирования часто используемых функций видеосервера и ускорения разработки продукта;
- поддержка программного обеспечения с открытым исходным кодом, экосистем OpenStack Apache YARN, платформ обработки больших данных.

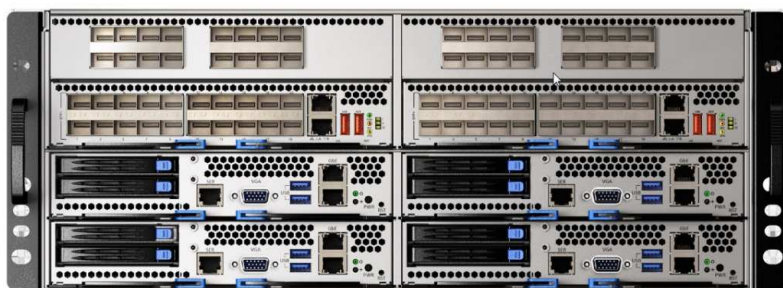


Высоконадежная платформа CSA-7400 для критически важных приложений сетевой безопасности от ADLINK



Особенности встраиваемой платформы CSA-7400

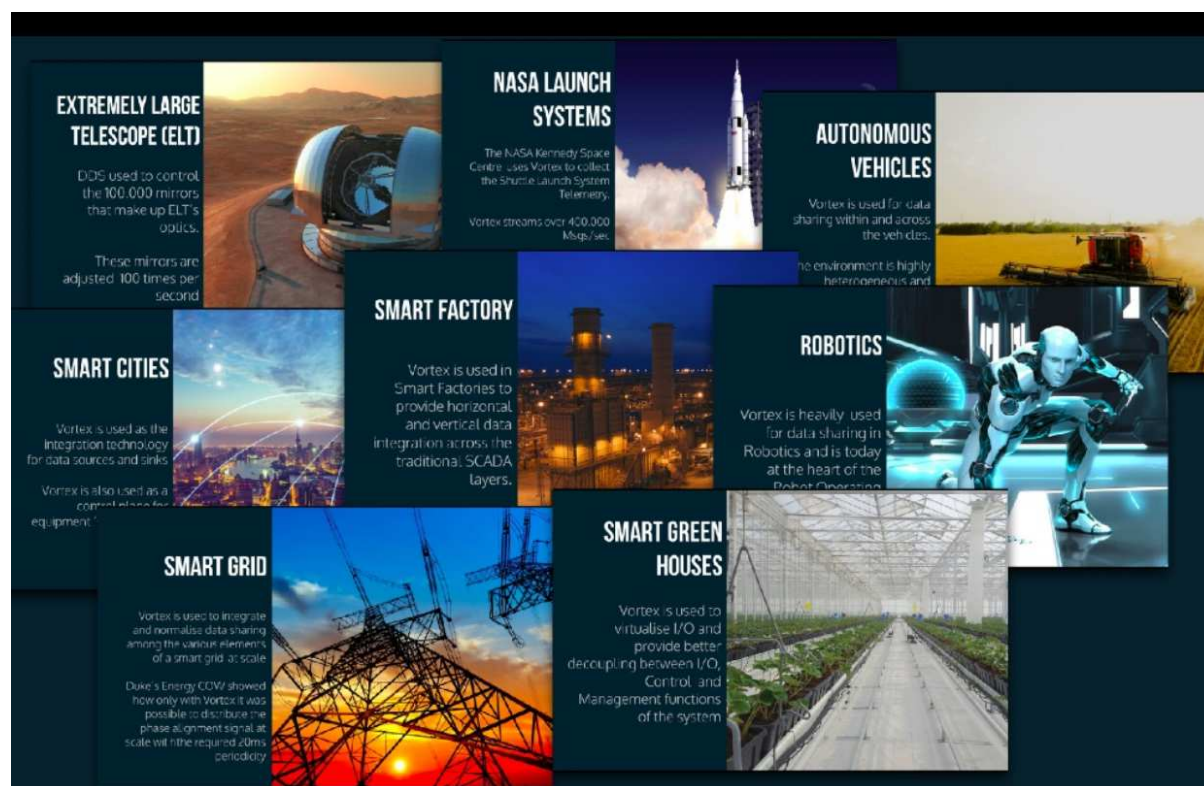
- Высокоинтегрированная платформа высотой 4U с **четырьмя** двух процессорными системами на основе процессоров Intel Xeon E5 v3 / v4.
- Модули с двумя коммутаторами для обеспечения внутренних **Ethernet-соединений 50G** для каждого вычислительного узла.
- **Поддержка аппаратного ускорения обработки NVGRE и VXLAN**, для больших сетей второго уровня в облаке.
- Поддержка спецификации IPMI 2.0, веб-интеллектуального управления системой и SOL на вычислительных узлах.
- **Двойные резервируемые блоки питания**, обеспечивающие активное управление питанием на вычислительных узлах и гибкие ограничения мощности.
- Поддержка программного обеспечения PacketManager.
- **Поддержка аппаратного ускорения для коммутатора Open vSwitch и обработки протокола OpenFlow, ускорение SDN-служб.**



DDS (Data Distribution Service)



DDS - это стандартная технология для всеобъемлющего, платформо-независимого, безопасного, обмена данными между подключенными к сети устройствами в реальном времени



Компоненты Vortex Edge PMQ

Достоверные данные, в точное время, в нужном месте



Vortex DDS - интеллектуальное ПО для передачи данных

- Передовые технология соединения и программная платформа управления данными
- Извлечение данных с оконечного устройства и формирование отчетов
- Открытые и надежные основанные на стандартах инфраструктурные базы данных

Vortex



Интеллектуальный шлюз

- Шлюз с защищенной прочной конструкцией для обеспечения аналитики непосредственно на пограничном устройстве
- 4-ядерный проц. Intel Atom® SoC E3845



Промышленный сервер

- Защищенный промышленный сервер SETO-1000 работающий в качестве концентратора трафика шлюза
- 1 или 2-яд. проц. Intel Xeon E5-2400 v2 с чипсетом Intel C604



Edge



IBM PMQ

- PMQ = Predictive Maintenance and Quality - Прогнозируемое обслуживание и качество

PMQ



Решение Vortex Edge PMQ

Как это работает ?



- 1 Сбор данных от датчиков установленных на IIoT оборудовании с помощью интеллектуальных шлюзов
- 2 Vortex структурирует протоколы и предварительные рабочие данные на границе смарт-шлюза и промышленного сервера
- 3 IBM PMQ аналитика обрабатывает данные для прогнозирования и оптимального функционирования
- 4 Подсказывает или рекомендует в реальном времени корректирующие действия, включая команды исполнительному устройству и запросы на обслуживание
- 5 Исследует данные отчетов для создания более совершенных интеллектуальных бизнес моделей



Подключенное производство

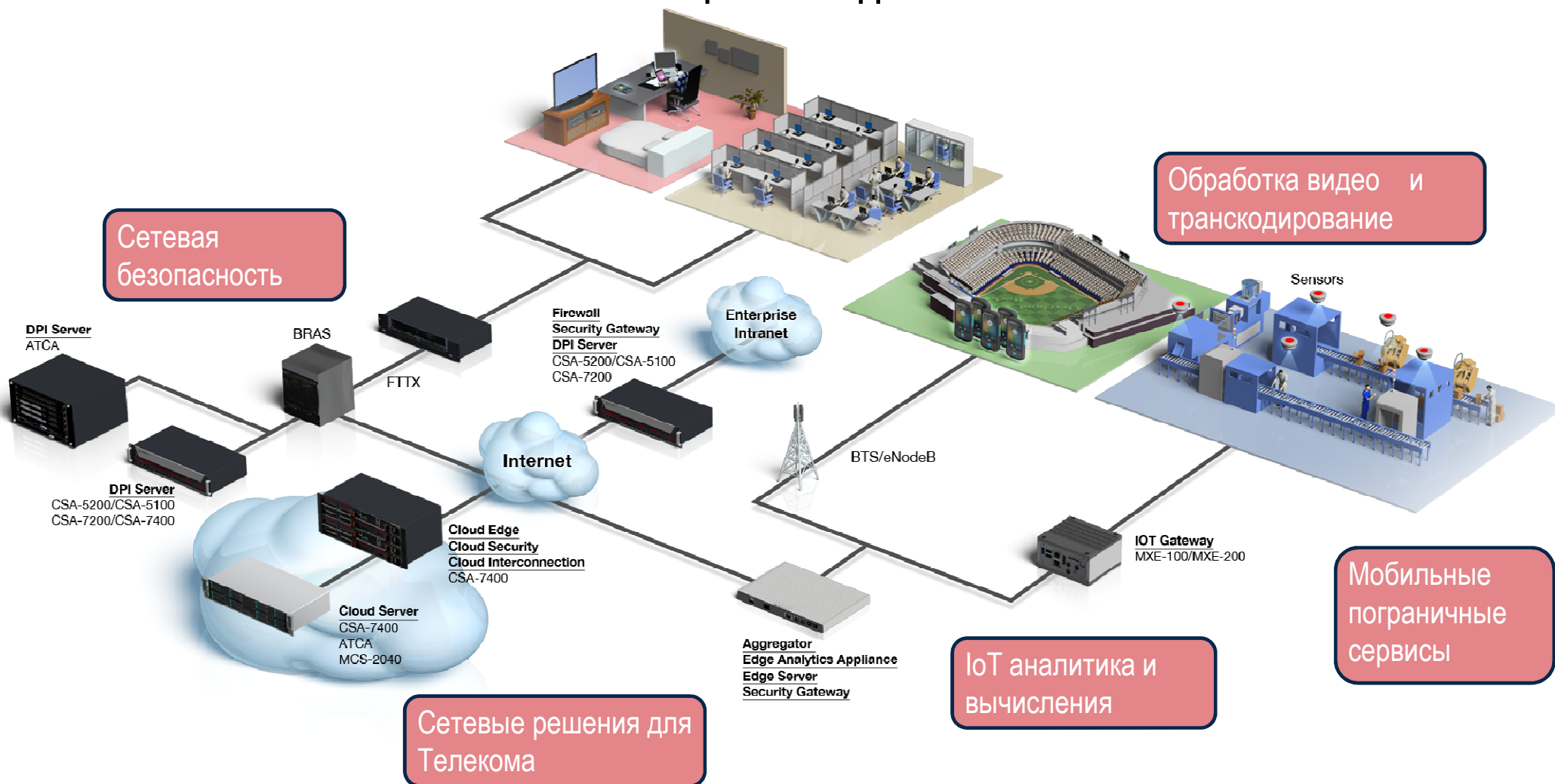
Цифровые технологии, сети, интеллект



Комплексное IoT решение ADLINK



Облачная автоматизация “от и до”



Обзор успешных внедрений

Пример применения



Умный город – Интеллектуальное уличное освещение

Применение IIoT шлюза ADLINK делает города с уличными фонарями подключенными к сети умнее

- ✓ PLC контроллер освещения, Южная Африка, Австралия, Сингапур, США, Европа
- ✓ Управление/контроль за работой вкл/откл., яркостью, расписанием, авариями, регистрация данных уличных фонарей для взаимодействия с датчиками окружающей среды
- ✓ Энергосбережение, синхронизация с городской системой безопасности



Панель управления уличной подсветкой

Снижение энергозатрат на 30 %

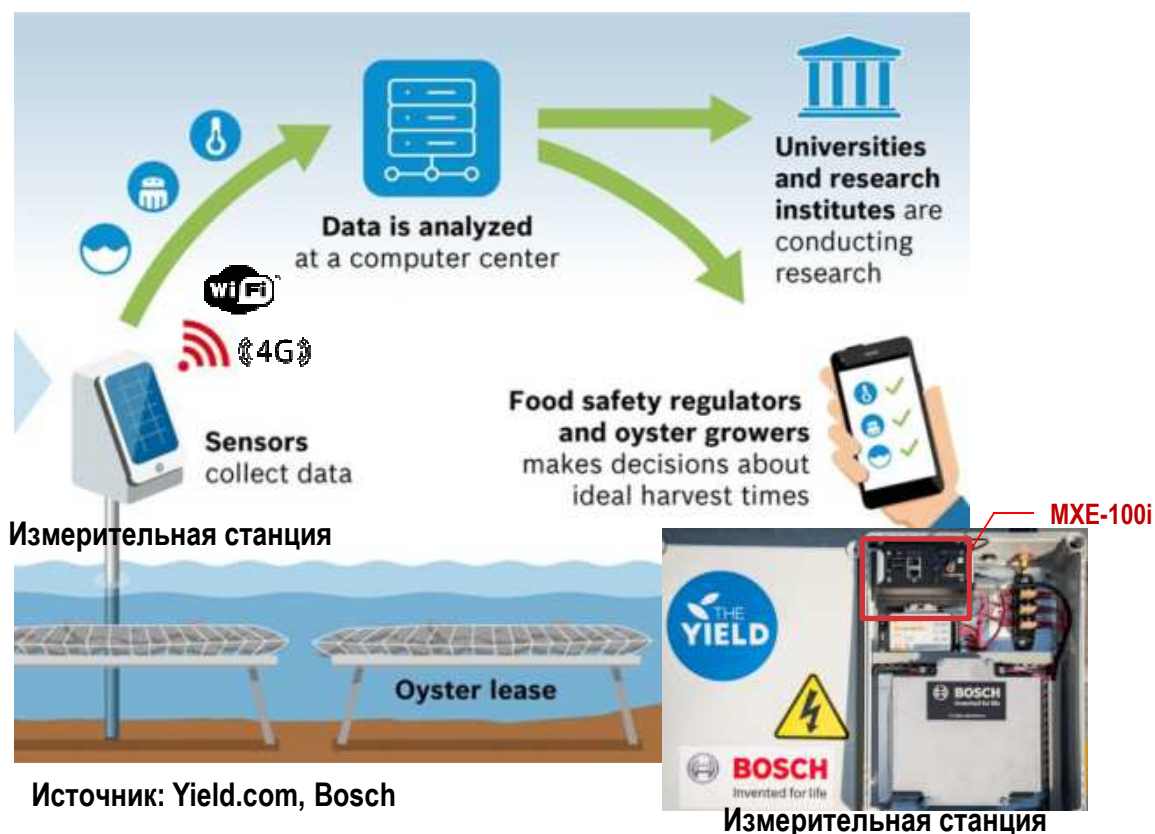


Пример применения



Аква/агрокультура – ферма по разведению устриц

Для получения высокого урожая крайне важно определение лучшего времени сбора



- ✓ Центры аквакультуры – Тасмания , Австралия
- ✓ Сбор данных с датчиков в реальном времени:
 - Растворенный кислород
 - Температура воды
 - Глубина
 - Соленость воды
- ✓ Использует аналитику и научные данные , чтобы помочь принятию более оперативных и обоснованных решений

Пример применения



Интеллектуальный транспорт – Пассажирский подвижной состав

- Управление всем ITS оборудованием на транспортном средстве:
 - ✓ Валидаторы, система оповещения об остановках, автоматические счетчики пассажиров, маршрутные табло.
- Предоставление водителю всей необходимой текущей информации:
 - ✓ Запоздывание или опережение графика движения в минутах
 - ✓ Текстовые и голосовые сообщения диспетчера
 - ✓ Навигация (от пункта к пункту), а также безопасность и защита тревожной кнопки.

Повышение безопасности
Повышение эффективности
Улучшение пассажиропотока
Эффективная маршрутизация
Удовлетворение требований клиентов



Пример применения



Промышленная автоматизация – Воздушный компрессор

Промышленная автоматизация – прогнозируемое профилактическое обслуживание

- Производитель номер 1 на рынке воздушных компрессоров в мире
- Новые сервисы и бизнес модели
- Упреждающее обслуживание - минимальное время простоя
- Лизинг оборудования для извлечения максимальной прибыли
- Арендная плата за продажу генерируемой воздушной энергии



Большое спасибо за внимание

ADLINK

ProSOFT®

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ФИЛИАЛ



Адрес: ☆ ПРОСОФТ-Санкт-Петербург

198095, Санкт-Петербург,
ул. Ивана Черных, д. 29А

ProSOFT®

Тел.: (812) 448-04-44, Факс: (812) 448-03-39

Контактная информация:

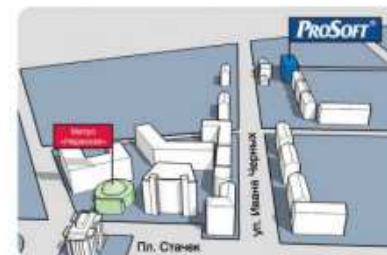
198095, Россия, г. Санкт-Петербург,
ул. Ивана Черных, д. 29А

Тел.: (812) 448-0444, 448-0339

Факс: (812) 448-0339

E-mail: info@spb.prosoft.ru

Веб-сайт: <http://www.prosoft.ru>



Тел.: (812) 448-04-44

Буду рад ответить на все Ваши вопросы



