



RUS.NET Российский сетевой форум
Ether.NET Open.NET Secure.NET IoT

Инфраструктура Интернета вещей (IoT)

Краткий обзор технологий и решений

Современные тенденции

УРБАНИЗАЦИЯ



РАЗУМНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ

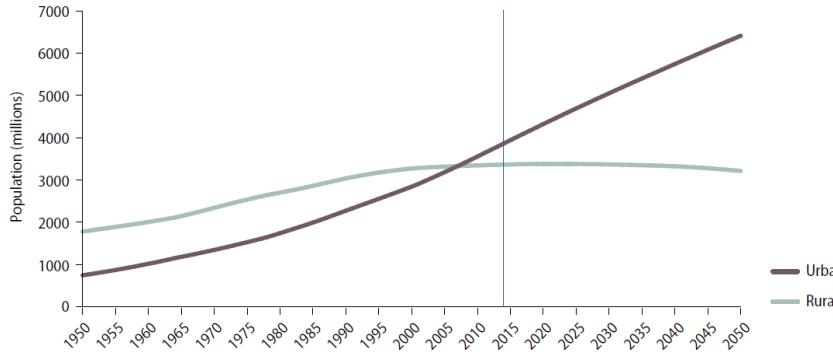


ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

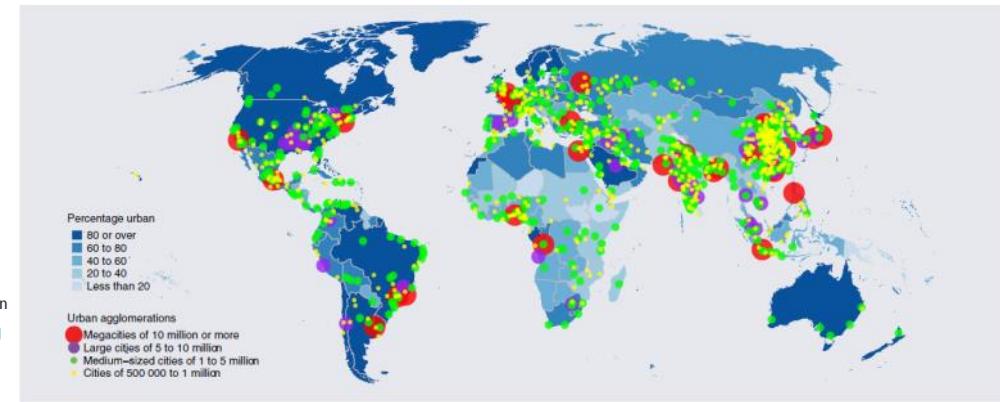


Урбанизация

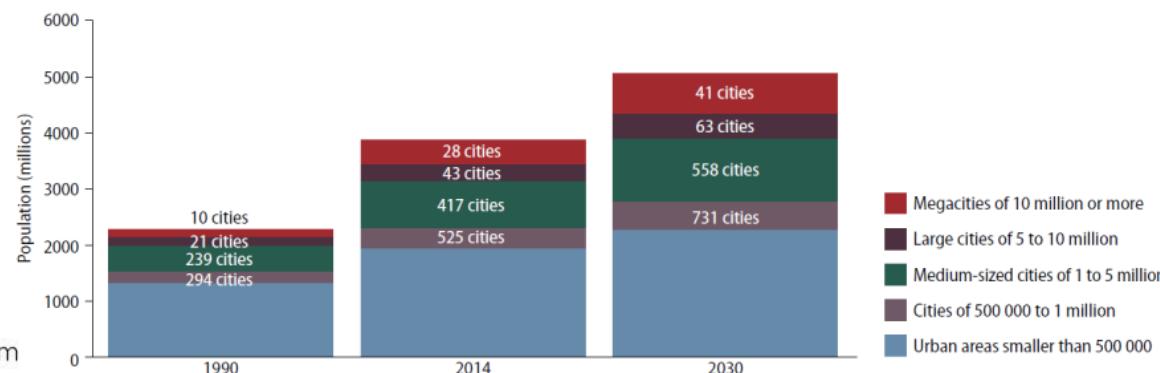
Urban and rural population of the world, 1950–2050



Percentage urban and location of urban agglomerations with at least 500,000 inhabitants, 2014



Global urban population growth is propelled by the growth of cities of all sizes



Все больше людей
и устройств
подключаться к
Интернет

Smart Cities – как технологии помогают мегаполисам



Сколько требуется водопроводной воды?



Как сократить расходы на электроэнергию?



Как повысить скорость движения?



Как улучшить уровень безопасности?



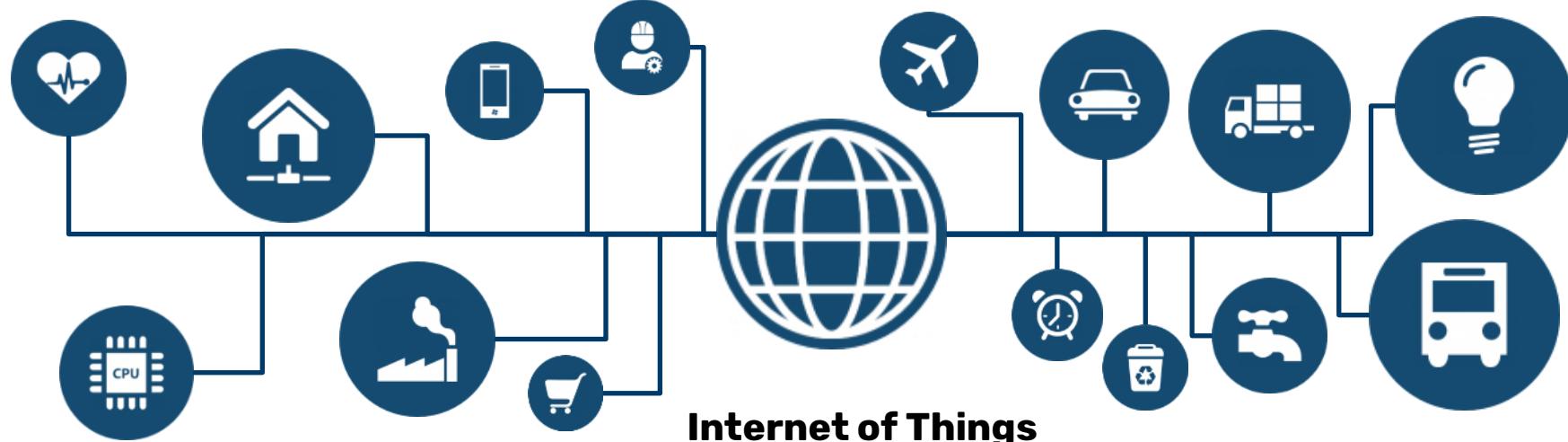
Как обеспечить экономическое развитие?

Allied Telesis присвоен статус Lead Partner в консорциуме Smart Cities Council

Smart**Cities**Council

Интернет вещей как основа для Smart Cities

- ▶ В концепции «Умного города» требуется все большее число различных датчиков и исполнительных механизмов
- ▶ Их взаимодействие происходит посредством Интернет и образует, так называемый, «Интернет вещей»



Интеграция Allied Telesis для IoT

Подключение Оборудование	Управление Конфигурирование	Аналитика Визуализация
Промышленное исполнение	Autonomous Management Framework (AMF)	Envigilant
PoE, PoE+, PoE++	Vista Manager EX	EtherGRID
Wi-Fi	OpenFlow	
IPv6	RESTful API	
Безопасность		

Интеграция Allied Telesis для IoT: Подключение

Ethernet Switch



Серии CentreCOM
FS980, GS970, XS900



X-серия: x230, x310,
x510, x550, x930



Серия SwitchBlade
SBx8100, SBx908Gen2

Industrial Ethernet Switch



Серия IA



Серии IE200
IE300



IE510

Security Appliance



Серия AR

Industrial Media Converter



Серия IMC

Media Converter



Серии MC, PC, MMC, DMC, MCF

Wireless



Серии TQ / MWS

NIC



Серии 29xx, 27xx

Optical Module



SFP/SFP+/QSFP

Интеграция Allied Telesis для IoT: Подключение

AlliedWare Plus™ OPERATING SYSTEM

- ▶ Планировщик задач, собственное адресное пространство для процессов
- ▶ Ошибка в одном из процессов приводит лишь к его перезапуску
- ▶ Быстрое внедрение новых функций благодаря разделению кода
- ▶ Развитая система отладки (debugging)
- ▶ Стандартная командная строка

Коммутаторы X-Серия

Расширенные функции
Сложные решения и
проекты

Маршрутизаторы NGFW VPN Firewall Серия AR

Firewall, NAT, VPN,
Antivirus, IDS/IPS, DPI

Коммутаторы Серия CentreCOM

Базовые функции
Низкая цена

Промышленные коммутаторы Серия IE

Работа в суровых
условиях
Монтаж на DIN-рейку

Интеграция Allied Telesis для IoT: Управление

Autonomous Management Framework (AMF) – специальный протокол, который позволяет управлять группами коммутаторов как единым устройством:



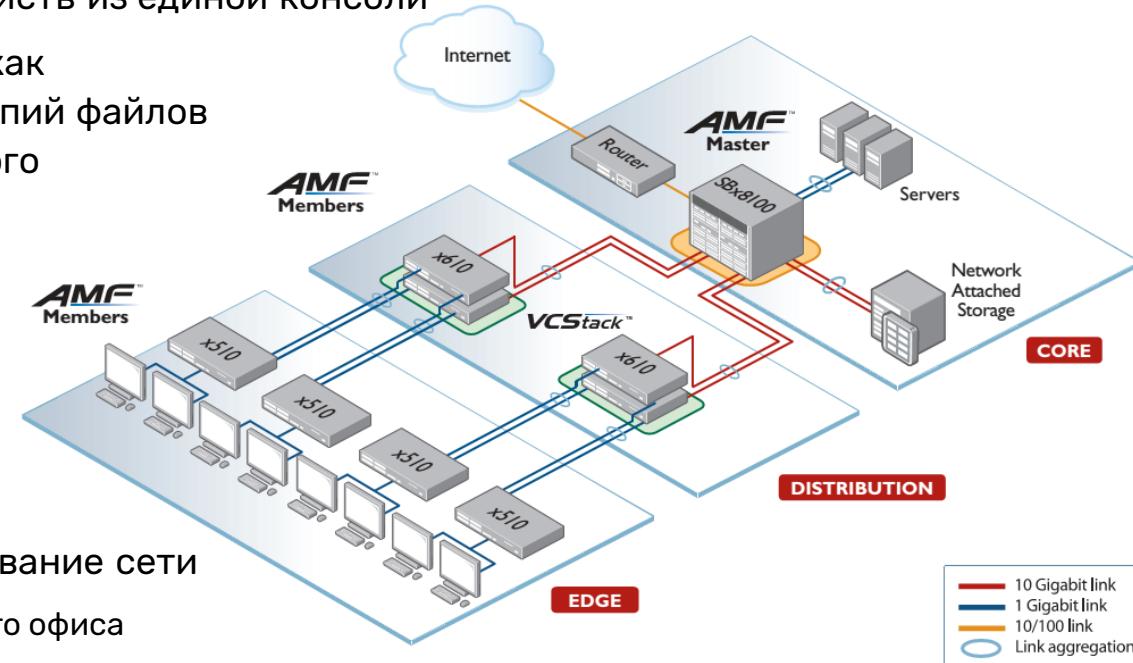
▶ Конфигурирование сетевых устройств из единой консоли

▶ Управляющий узел используется как файловый сервер для хранения копий файлов конфигураций и микропрограммного кода для устройств в сети AMF

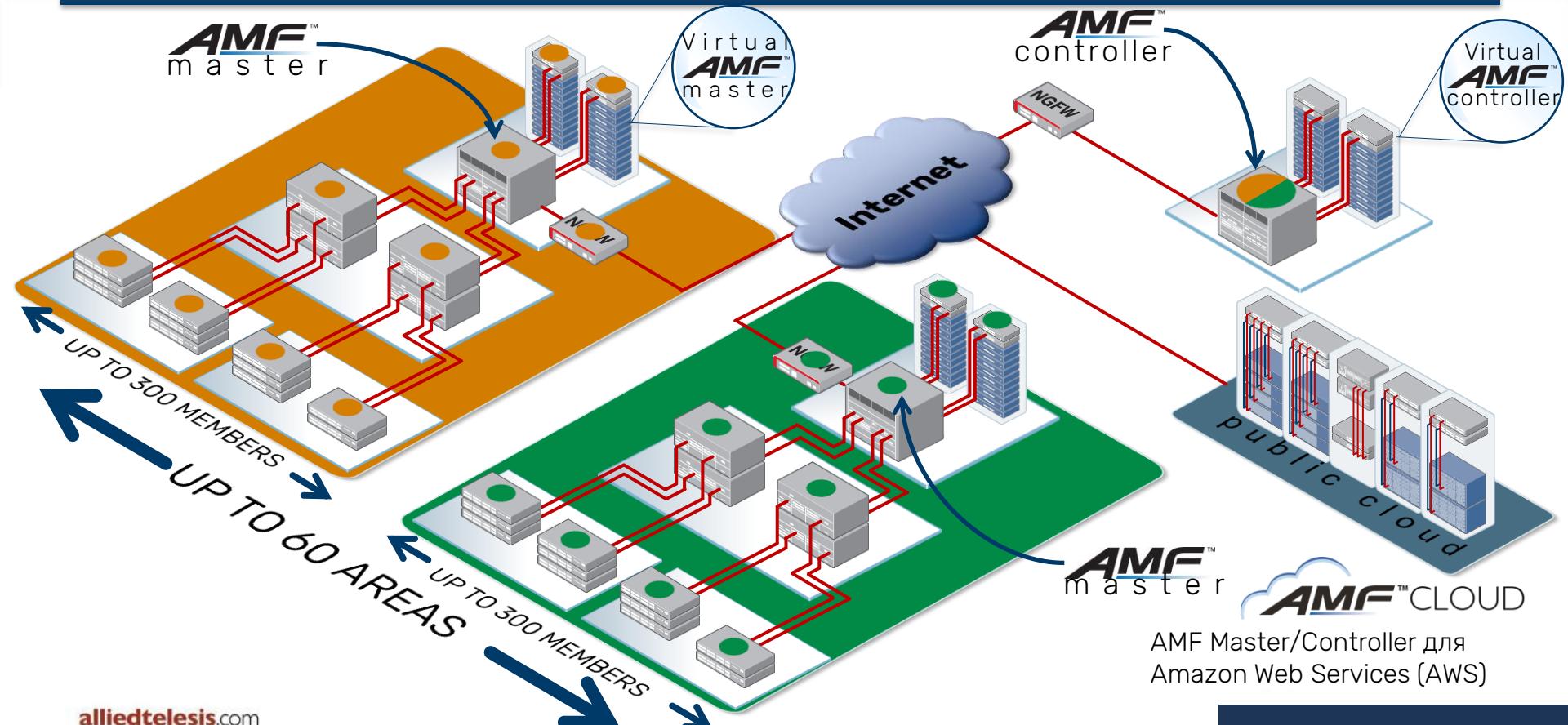
- Автоматизирует процесс обновления программного кода
- Замена вышедших из строя устройств без предварительной настройки
- Клонирование устройств

▶ Сокращение расходов на обслуживание сети

- Администрирование из центрального офиса
- Не требуется высококвалифицированный персонал в удаленных офисах

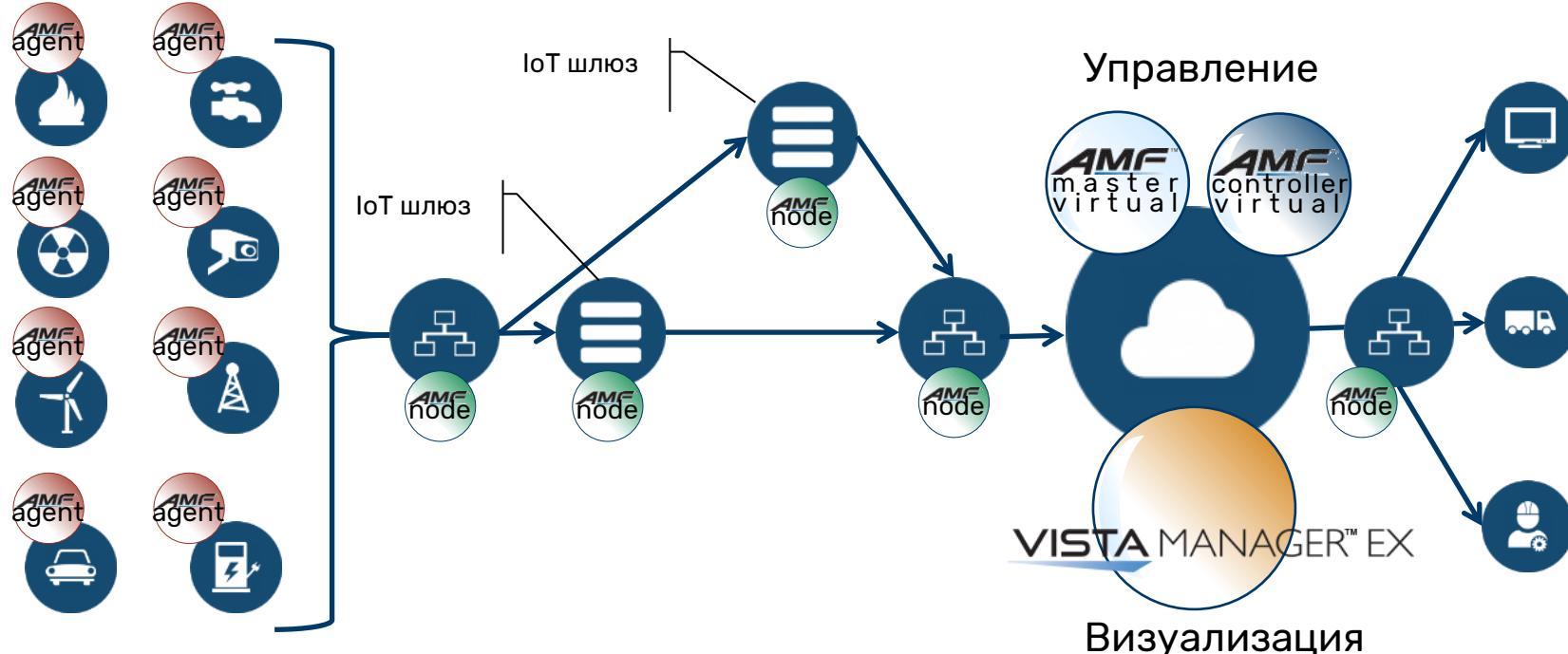


Интеграция Allied Telesis для IoT: Управление



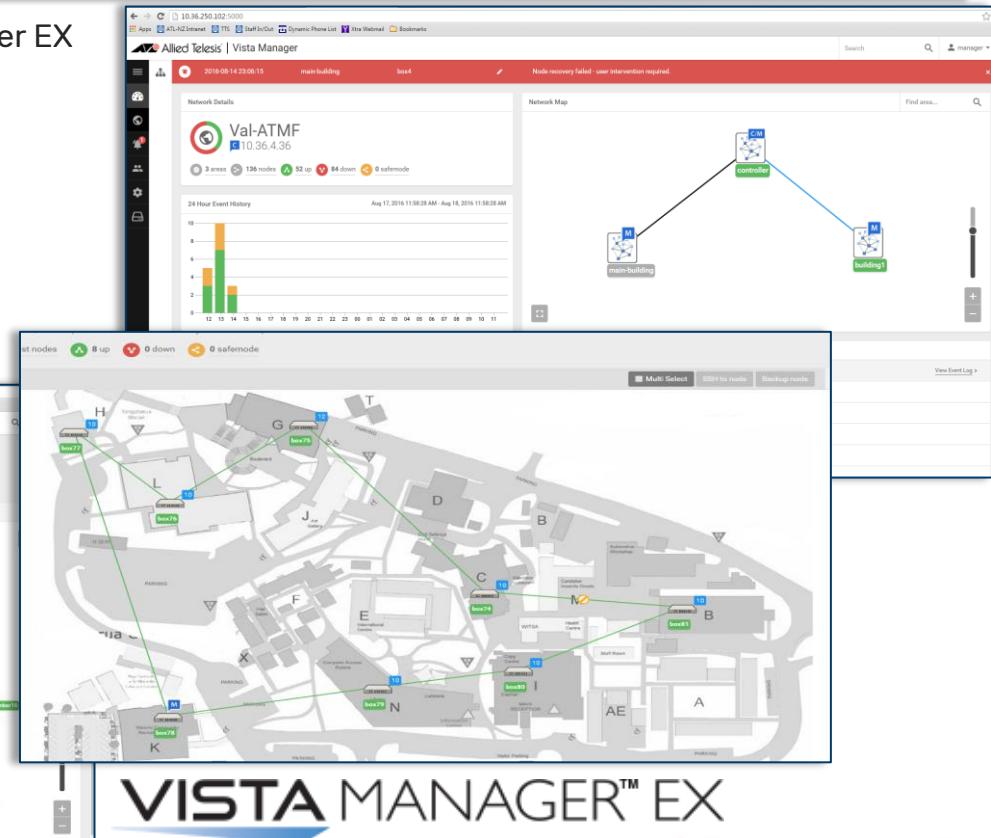
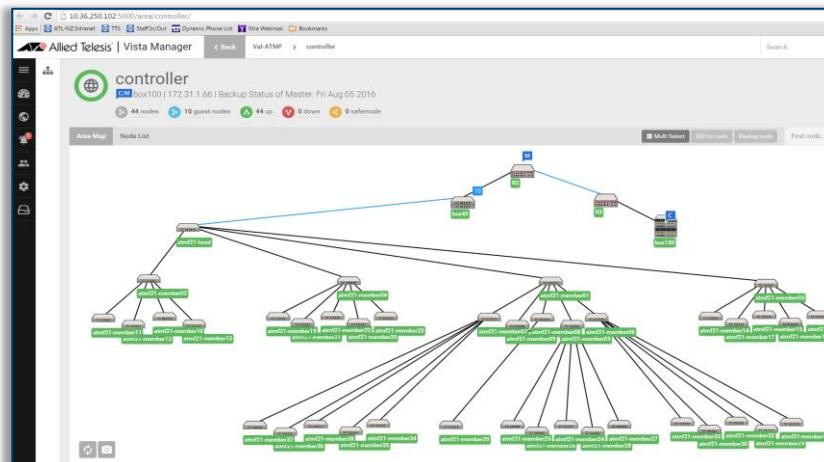
IoT и Allied Telesis Autonomous Management Framework

Подключение сенсоров к «облаку» с единым управлением AMF



Vista Manager EX – система управления сетью

- ▶ Графический интерфейс для AMF – Vista Manager EX
 - ▶ Управление проводными и беспроводными устройствами
 - ▶ Автоматическое построение топологии сети
 - ▶ Автоматическое обновление прошивок
 - ▶ Отображение гостевых узлов сети AMF
 - ▶ Статистика и мониторинг



alliedtelesis.com

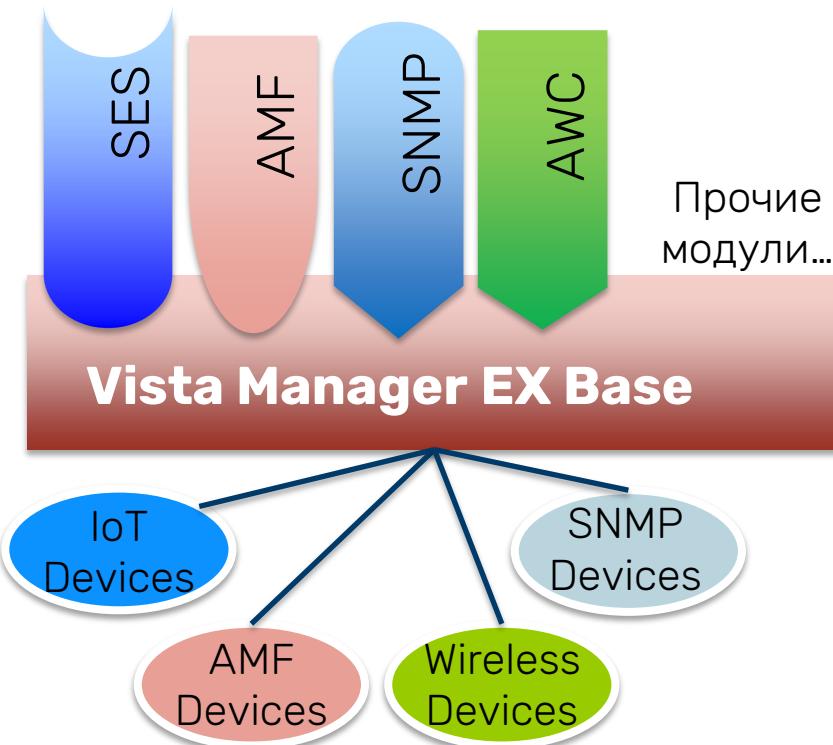
RUS.NET Российский сетевой форум
Ether.NET Open.NET Secure.NET IoT

Vista Manager EX – система управления сетью



alliedtelesis.com

VISTA MANAGER™ EX



Интеграция Allied Telesis для IoT: Управление

RESTful API

Доступ к API обеспечивается через HTTPS используя веб-браузер или ваше ПО. При этом используются XML-описания объектов конкретного устройства. С помощью этих объектов вы можете:

- ▶ Настраивать устройства AlliedWare Plus
- ▶ Просматривать конфигурацию
- ▶ Запрашивать состояния блоков питания и температуры внутри корпуса
- ▶ Передавать файлы в / из устройства
- ▶ Обновлять встроенное программное обеспечение
- ▶ Перезагружать устройства и прочее

```
https://<ip address>/api.xml
- <MODULE xmlns="https://github.com/alliedtelesis/apteryx xmlns:xs...">
+ <NODE name="aaa">...</NODE>
+ <NODE name="dns">...</NODE>
+ <NODE name="domain-lists" help="Collection of domain-name lists...">
+ <NODE name="gui">...</NODE>
+ <NODE name="ntp">...</NODE>
+ <NODE name="ovs">...</NODE>
+ <NODE name="radius">...</NODE>
+ <NODE name="applications" help="List of applications">...</NODE>
+ <NODE name="atmf">...</NODE>
+ <NODE name="entities">...</NODE>
+ <NODE name="fiber-monitor">...</NODE>
+ <NODE name="ip">...</NODE>
+ <NODE name="interface">...</NODE>
+ <NODE name="routing">...</NODE>
</MODULE>
```

Для авторизации используется внутренняя база пользователей или RADIUS/TACACS+ сервер. Подробнее в брошюре и на <http://restfulapi.net/>

```
https://<ip address>/api/dns
{"dns": {
  "relay-settings": {
    "debug": "0",
    "dead-time": "3600",
    "cache-size": "0",
    "relay": "0",
    "cache-timeout": "1800",
    "max-retry": "2",
    "timeout": "3"
  }
}}
```

Интеграция Allied Telesis для IoT: Аналитика



- ▶ Основано на платформе Ether**Grid** и обеспечивает предварительную обработку данных для архитектуры IoT
 - **Обмен данными приложений** для получения данных из разных источников и устранения разобщенности
 - **Интеграция датчиков** для сбора информации в режиме реального времени
 - **Всесторонняя аналитика**, чтобы понять, что означают данные
 - **Визуализация**



Интеграция Allied Telesis для IoT: Аналитика

- Ether**GRID** - это набор устройств, от промышленных, устойчивых к вибрациям, влажности и температурам, до серверов для ЦОД
 - Ether**GRID** - это решение «все-в-одном», которое объединяет возможности хранения, сетевых сервисов и вычислений
 - Ether**GRID** может применяться как в приватном так и в публичном облаке
 - Ether**GRID** позволяет пользователям сосредоточиться на бизнесе, а не беспокоиться об обеспечении стабильной, масштабируемой инфраструктуры

Ether**GRID**™



Server



Storage



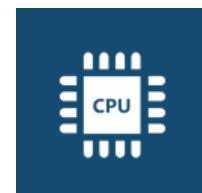
Network



Virtualization
platform, OS



Applications



Optional
components

► Требования:

- Информирование пассажиров
 - На транспортных средствах VTA, автобусных остановках и легкорельсовых платформах
- Помощь в передвижении маломобильным пассажирам
- Геолокация транспортных средств
- Видео из кабины водителя и внутри салона
- Датчик радиоактивности
- Возможность добавления других типов датчиков
- Автоматическое информирование служб быстрого реагирования
- Двухсторонняя связь
 - Пассажир может оценить качество услуг

- ▶ 3000 остановок автобусов и 26 платформ трамваев оборудовано защищенными всепогодными мини-серверами, дисплеями и беспроводной связью для информирования пассажиров

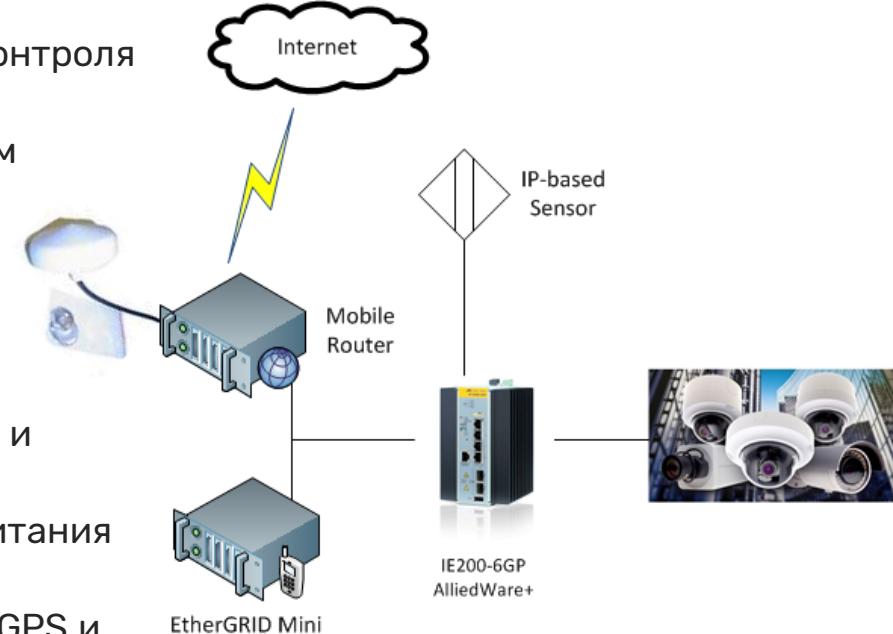


► Сбор информации

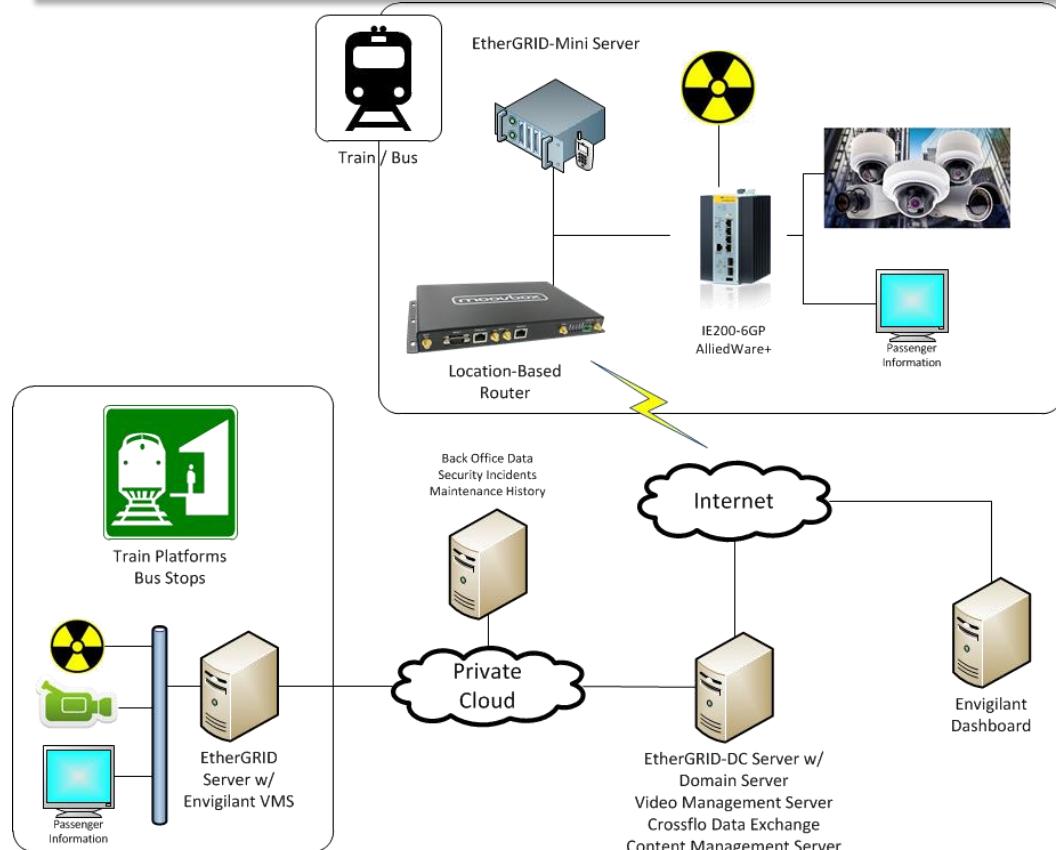
- Обеспечение безопасного вождения и контроля водителя
- Определения потребности в техническом обслуживании транспортного средства
- Отслеживание местоположения

► Оборудование для работы в неблагоприятных условиях

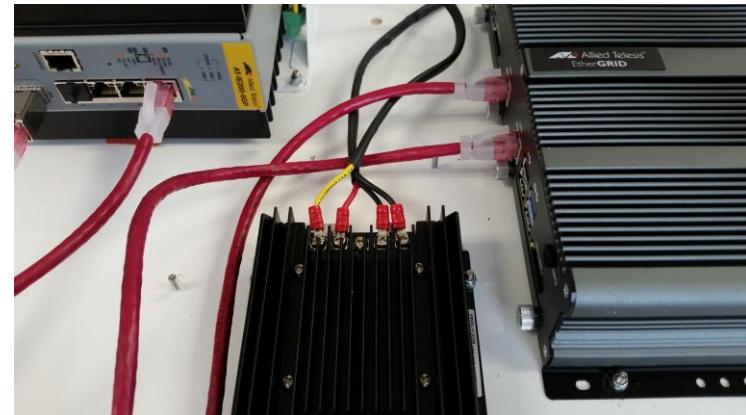
- Все компоненты не имеют вентиляторов и устойчивы к вибрациям и ударам
- Промышленный коммутатор с PoE для питания видеокамер
- Предустановленные датчики радиации, GPS и другие
- Встроенный DVR для записи видео с камер
- Сотовая связь и Wi-Fi для надежности



Общая схема решения Envigilant



Envigilant
Systems



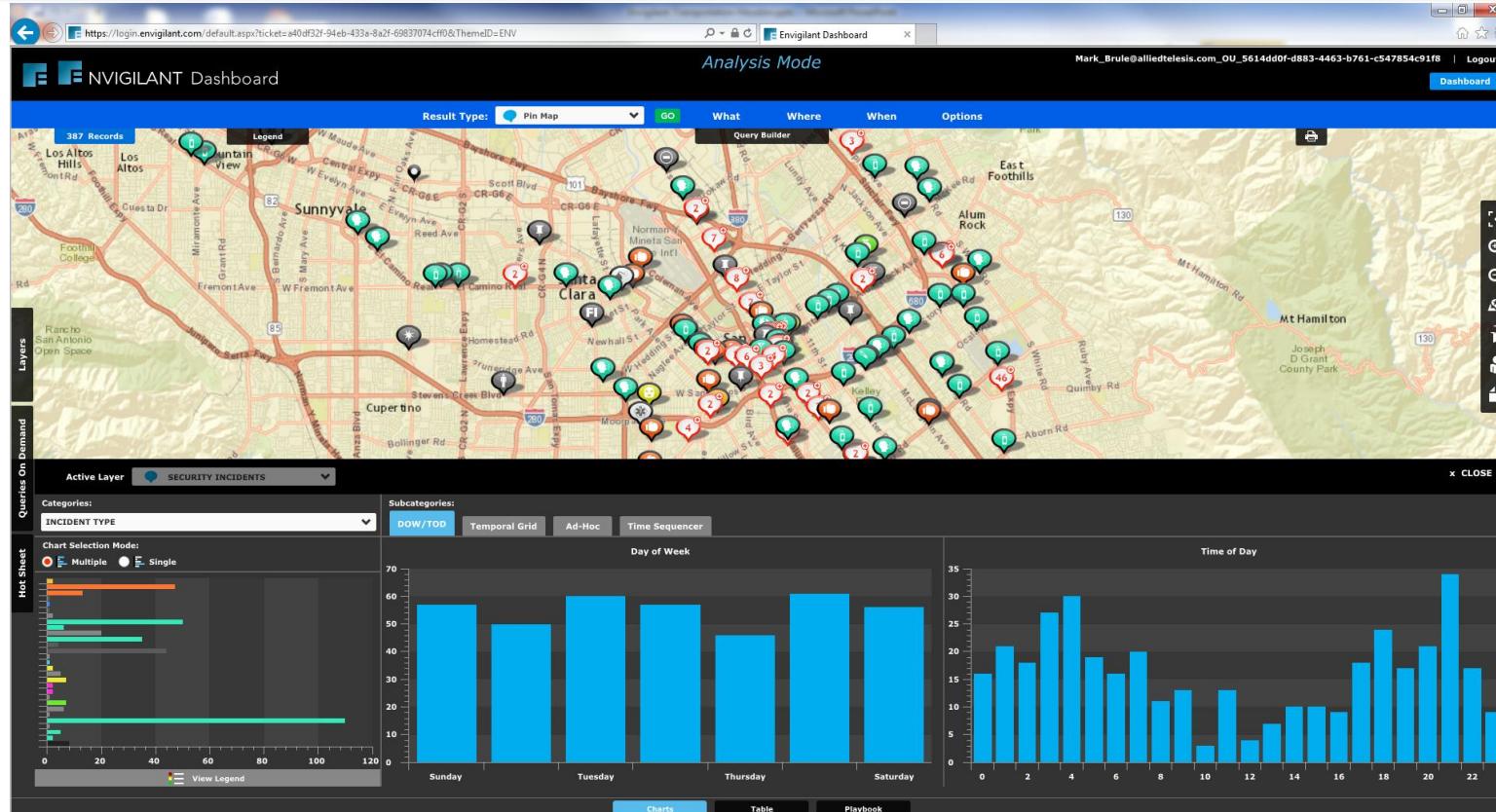
Панель управления Envigilant



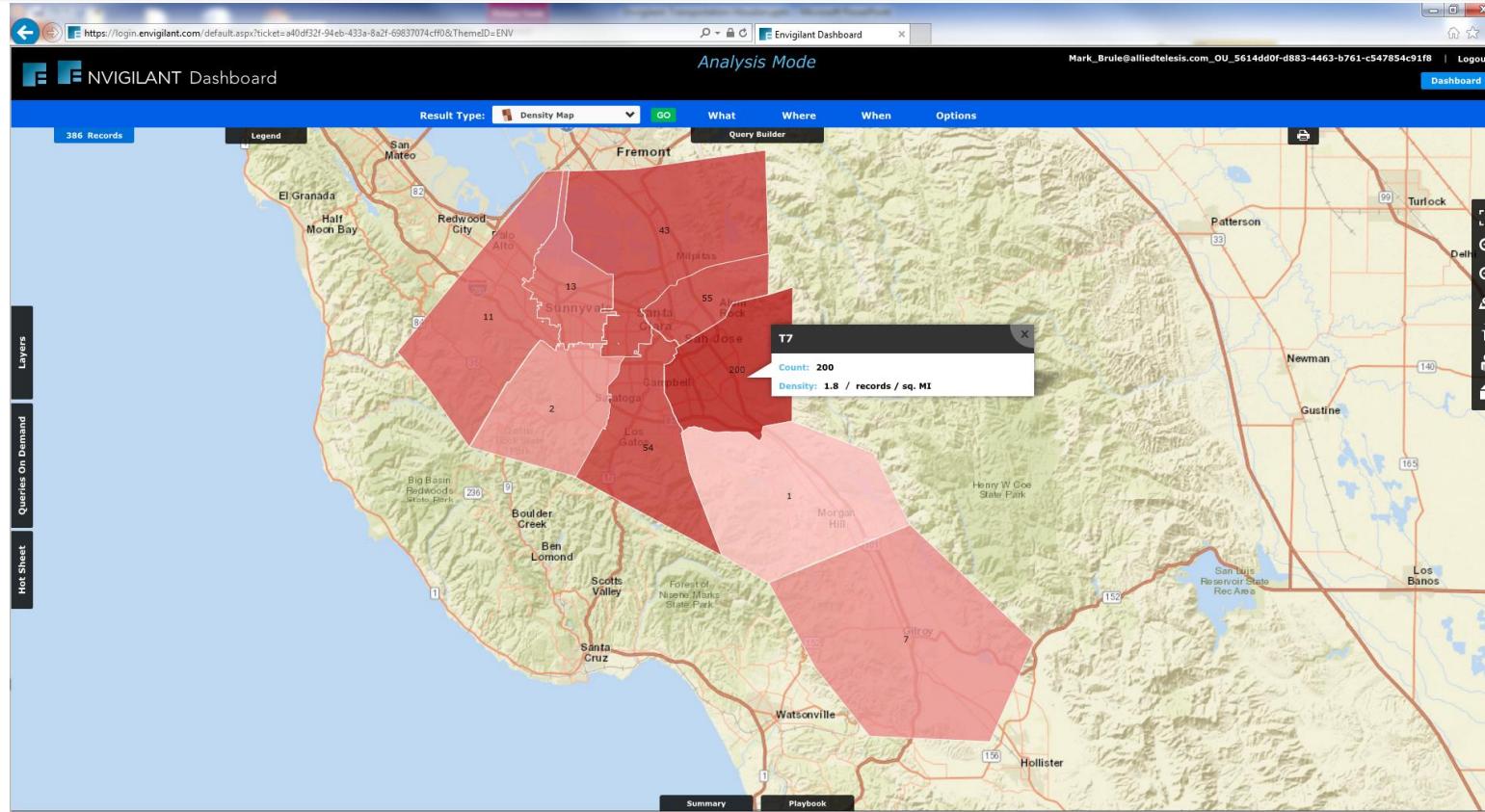
The screenshot shows the Envigilant Dashboard in Analysis Mode, displaying a map of the San Jose area. The map includes various streets, landmarks, and incident markers. A callout box provides detailed information about an assault incident:

INCIDENT NUM	FY17-01601
INCIDENT TYPE	Assault
MODE	Bus
VEHICLE	Yes
ROUTE	68
VEH. NUM	4410
DBN	6172
TRAIN	
SPECIAL	

Панель управления Envigilant



Панель управления Envigilant



► Спасибо!



NETWORK SMARTER

Americas Headquarters | 19800 North Creek Parkway | Suite 100 | Bothell | WA 98011 | USA | T: +1 800 424 4284 | F: +1 425 481 3895

Asia-Pacific Headquarters | 11 Tai Seng Link | Singapore | 534182 | T: +65 6383 3832 | F: +65 6383 3830

EMEA & CSA Operations | Incheonweg 7 | 1437 EK Rozenburg | The Netherlands | T: +31 20 7950020 | F: +31 20 7950021

alliedtelesis.com

© 2017 Allied Telesis Inc. All rights reserved. Information in this document is subject to change without notice. All company names, logos, and product designs that are trademarks or registered trademarks are the property of their respective owners.