SIEMENS
Ingenuity for life*

Безопасность сетей АСУ ТП

Техническая информация – 2020

*Изобретательность для жизни

SIEMENS
Ingenuity for life*

Оставайтесь в БЕЗОПАСНОСТИ в эру цифровизации

Киберпреступность широко распространена и наносит ущерб мировой экономике в $400 млрд. ежегодно. Кибератакам подвергаются компании всех размеров и все индустрии.

*Изобретательность для жизни

Тенденции в области информационной безопасности

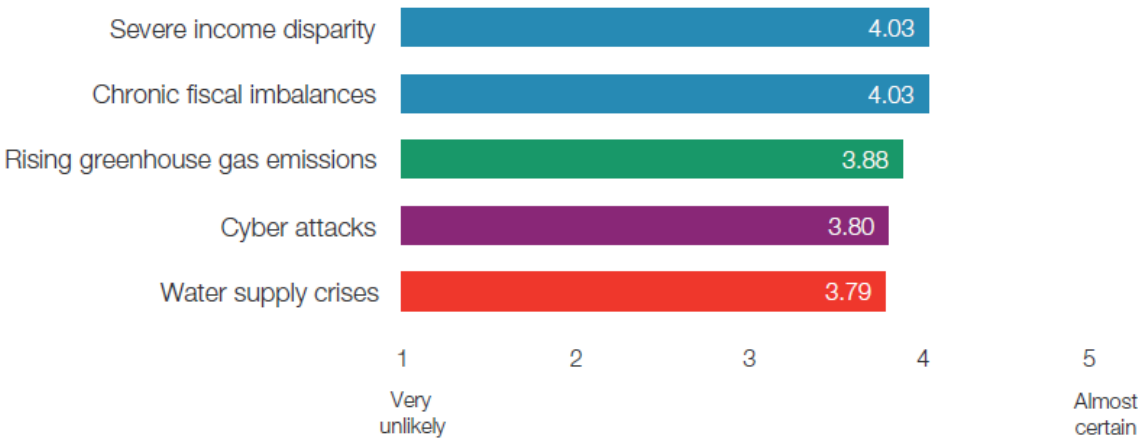
Мы видим больше сетевых подключений, чем когда-либо прежде

SIEMENS
Ingenuity for life*

Тенденции затрагивающие безопасность

- Облачные вычисления
- Мобильные устройства
- Беспроводные технологии
- Умная сеть электроснабжения (Smart Grid)
- Удаленный доступ на предприятия, к машинам и приложениям
- «Интернет вещей»

Figure 4: Top 5 in terms of Likelihood

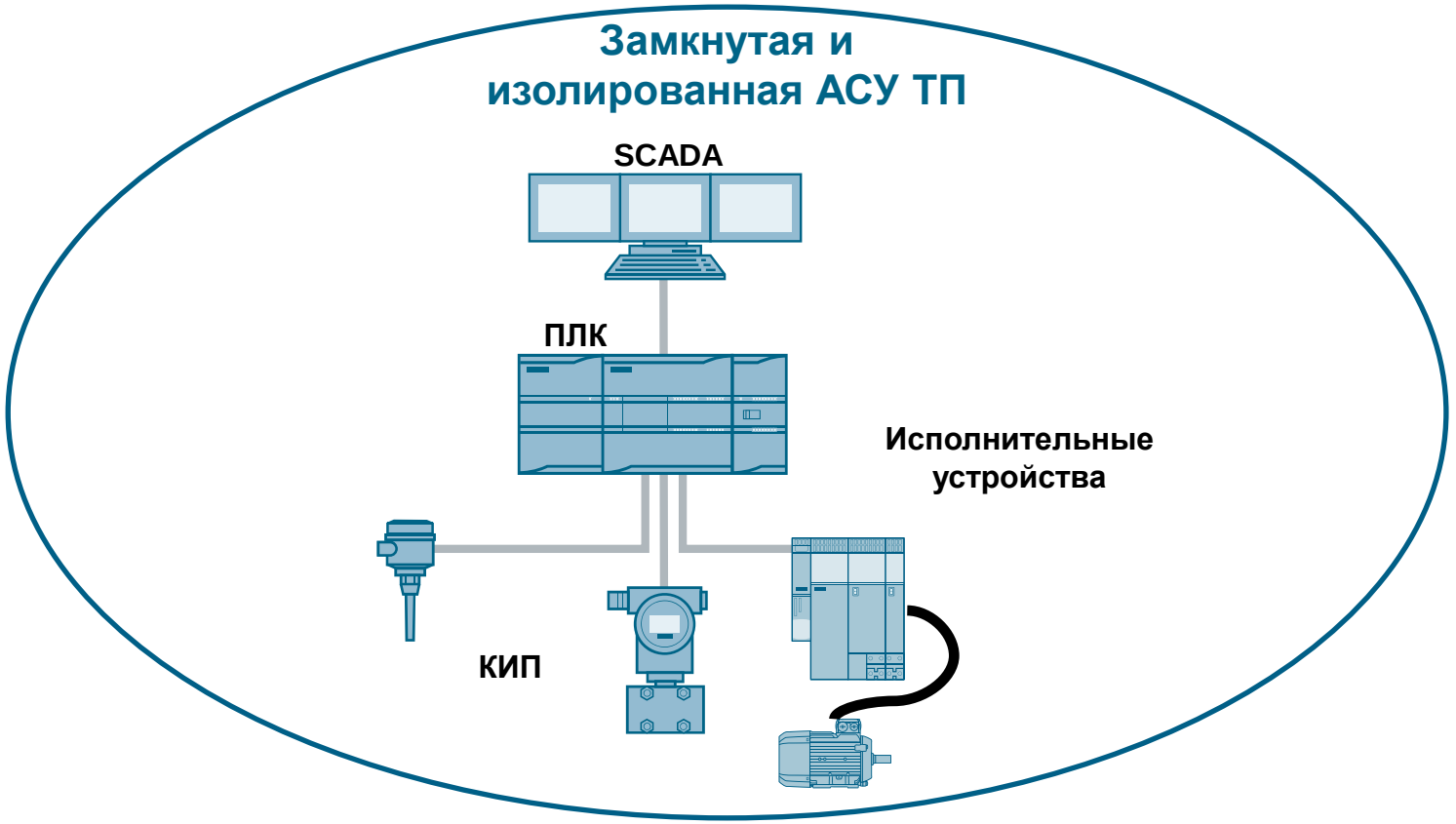


Source: World Economic Forum, 50 Global Risks

*Изобретательность для жизни

Традиционная, закрытая АСУ ТП

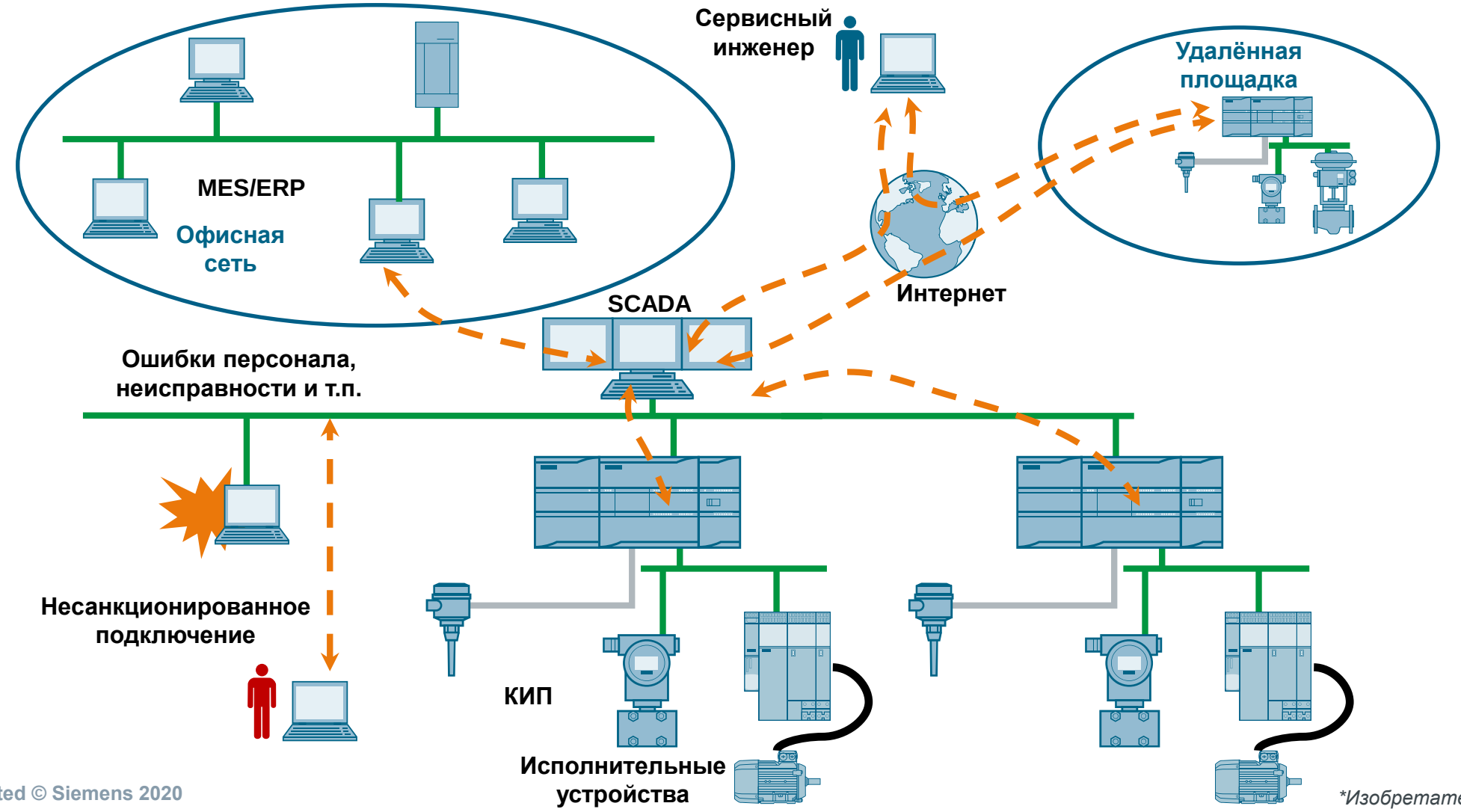
SIEMENS
Ingenuity for life*



*Изобретательность для жизни

Современное состояние АСУ ТП и примеры Информационных угроз

SIEMENS
Ingenuity for life*



*Изобретательность для жизни

Концепция промышленной безопасности от «Сименс» – Эшелонированная защита (Defense in Depth) на основе МЭК 62443

SIEMENS
Ingenuity for life*

Принцип Эшелонированной защиты

Безопасность предприятия

- Защита физического доступа
- Политики и руководства
- Всеобъемлющий контроль безопасности

Безопасность сети

- Защита ячеек автоматизации и периметра сети
- Межсетевые экраны и VPN

Системная целостность

- Улучшение защищённости системы
- Аутентификация и защита доступа

- Своевременные обновления
- Обнаружение атак
- Интеграция защиты доступа

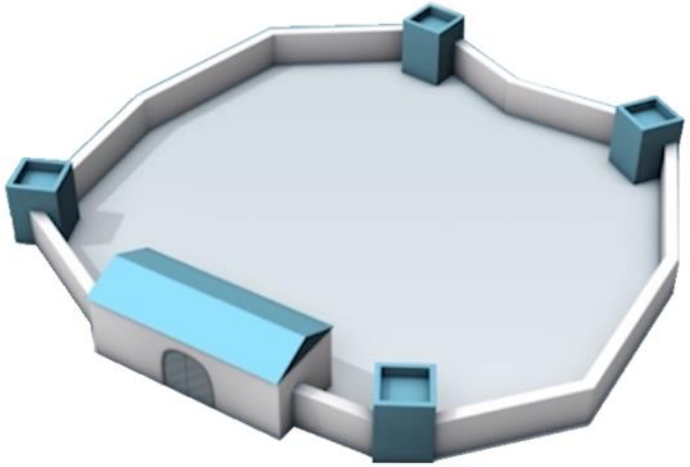
*Изобретательность для жизни

Защита производства – но как?
Решение: Эшелонированная защита (Defense in Depth)

SIEMENS
Ingenuity for life*

Стена

- Единственны рубеж защиты
- Преодолеть легко – достаточно одной удачной атаки



Один рубеж защиты не обеспечит достаточной защиты!

Эшелонированная защита

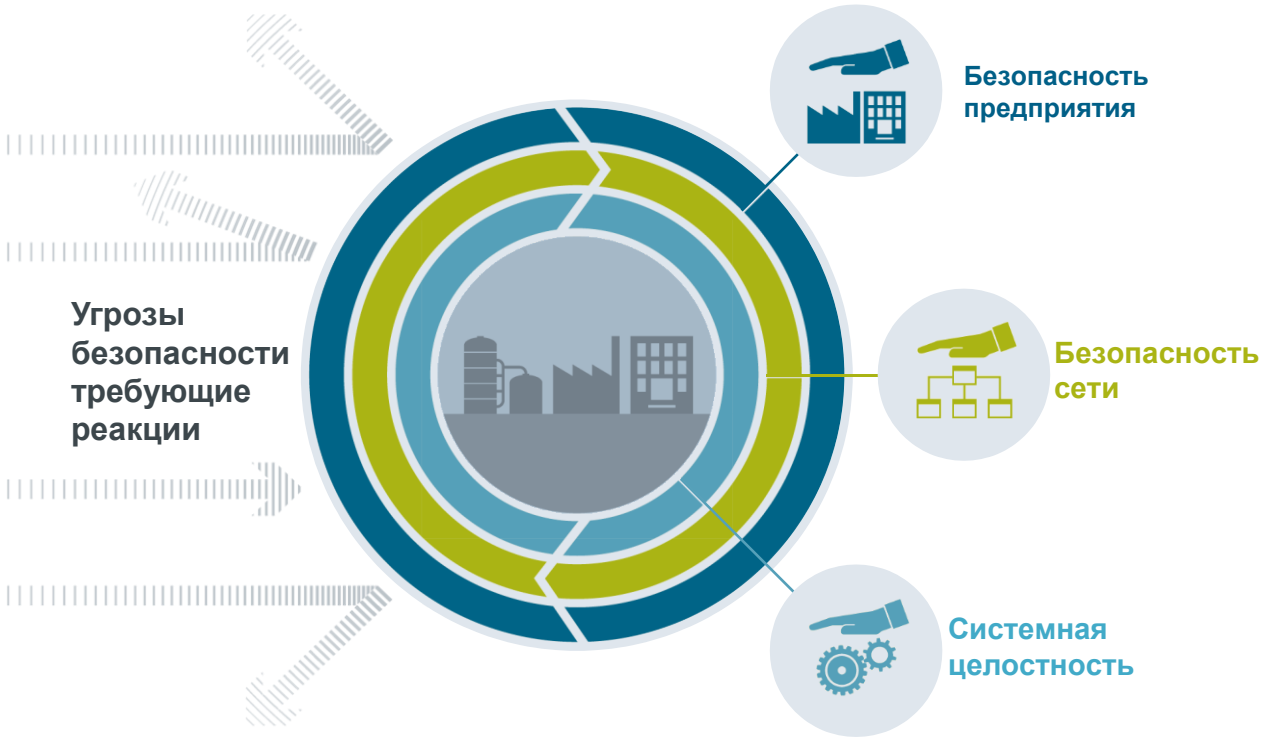
- Несколько, независимых рубежей обороны
- Трудно преодолеть – нападающему нужно много времени, усилий и знаний

*Изобретательность для жизни

Комплексное предложение для промышленной безопасности - Концепции - Продукты и услуги

SIEMENS
Ingenuity for life*

Концепция безопасности от «Сименс» – “эшелонированная защита”



Продукты и системы «Сименс» предлагают всеобъемлющую, многоуровневую защиту

Защита ноу-хау

Аутентификация и авторизация пользователей

Межсетевые Экраны и VPN (Виртуальные частные сети)

Улучшение защищённости системы и постоянный контроль

Сервисы «Сименс» для безопасности предприятия

*Изобретательность для жизни

Промышленная информационная безопасность
Обзор: Сетевая Безопасность

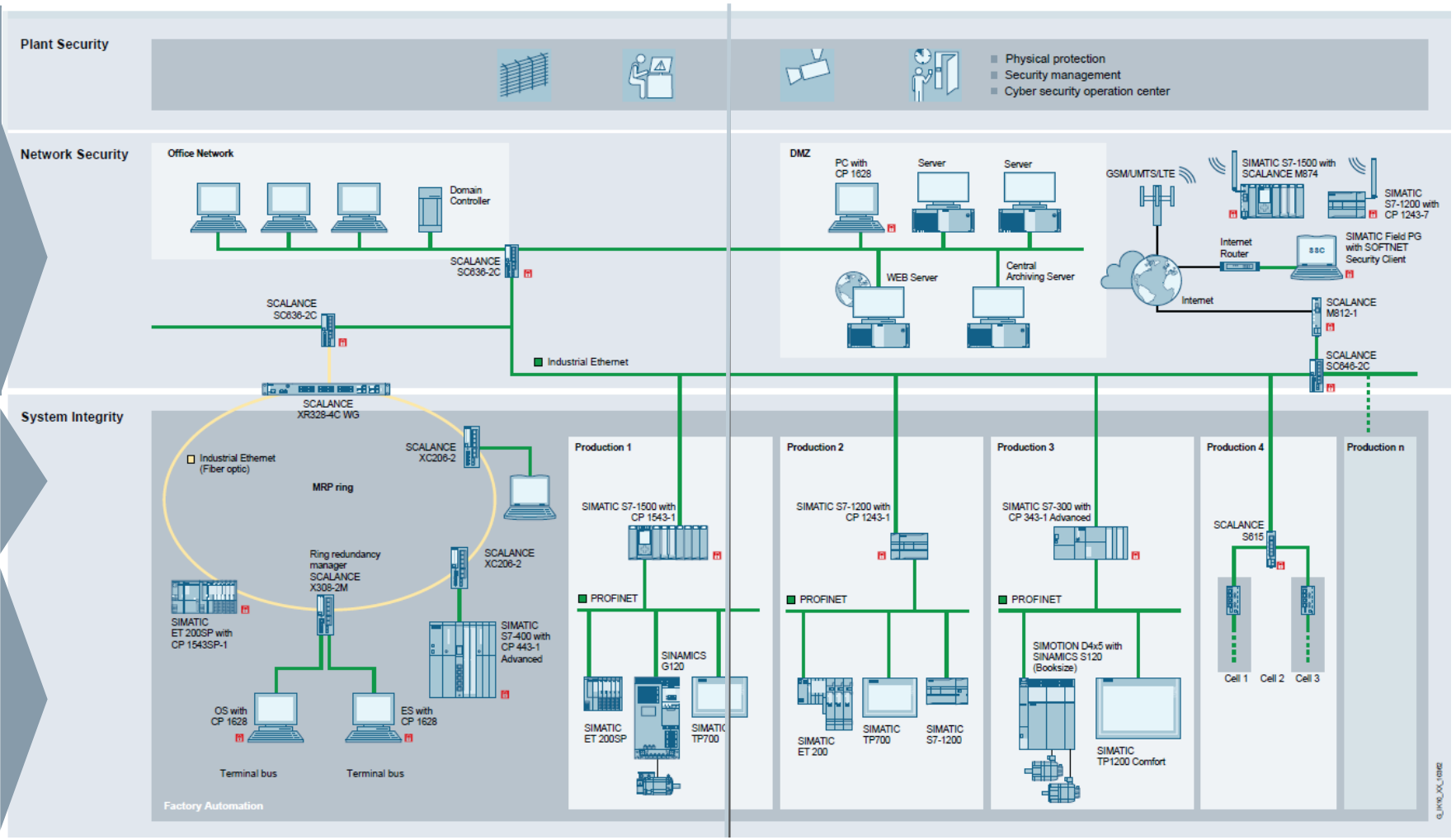
SIEMENS
Ingenuity for life*

Меры адаптированные для производства

Управление доступом к сети
Интерфейс для ИТ-сетей:
Безопасная архитектура с DMZ
- Безопасный удаленный доступ через Интернет
- Доступ к локальной сети с аутентификацией устройств и пользователя

Резервирование
- Защита резервированных сетевых топологий

Защита ячеек автоматизации
- Снижение рисков посредством сегментации сети
- Расширение концепции защиты ячейки с
  - Защитой ПК- и S7-ПЛК
  - Гибкая конфигурация VLAN



*Изобретательность для жизни
RC-RU DI PA CI

Безопасность сети
Сценарии реализации основ сетевой безопасности

SIEMENS
Ingenuity for life*

DMZ

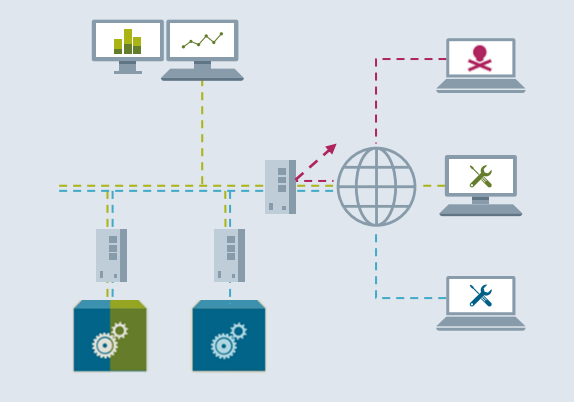
Усиленная защита за счёт обмена данными через DMZ исключающего прямой доступа к сети автоматизации

МЭ контролирует весь обмен данными между разными сетями

Удалённый доступ

Защищенный удаленный доступ через Интернет или мобильные сети, с защитой от перехвата и вторжений

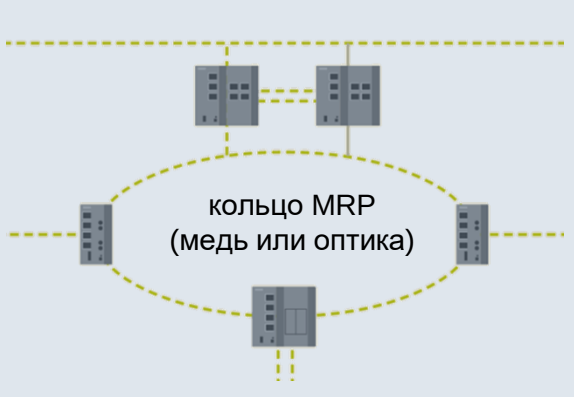
Шифрование передачи данных и управления доступом с использованием модулей безопасности



Резервирование

Более высокая надежность и готовность за счёт резервирования сети

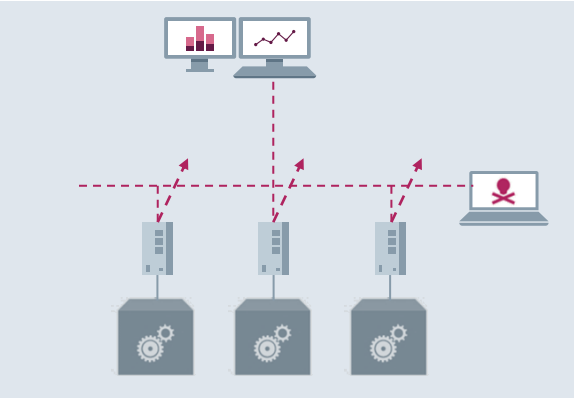
Резервирование МЭ с возможностью интеграции в кольцо коммутаторов



Защита ячеек автоматизации

Устройства без встроенной сетевой безопасности могут быть защищены в ячейках автоматизации

Доступ к ячейке защищается межсетевым экраном



*Изобретательность для жизни

SIEMENS
Ingenuity for life

SCALANCE X
Промышленные Коммутаторы

Промышленные коммутаторы SCALANCE X
Информационная безопасность в промышленности

SIEMENS
Ingenuity for life*

Возможности / Функции

- Встроенные функции информационной безопасности позволяют коммутаторам ограничивать доступ к интерфейсу управления и настройки с использованием специальных функций (SSH, HTTPS, SNMPv3, Port Security)
- В дополнение к защите от несанкционированного доступа в сами устройства, встроенные функции информационной безопасности позволяют сегментировать и защищать сеть передачи данных (VLAN *IEEE 802.1Q*, IEEE 802.1X, RADIUS, Broadcast/Multicast Blocking, ACL – Access Control List)

Преимущества

- Защита коммутаторов, подключенных к ним конечных устройств, а так же всего сетевого сегмента в целом

Продукты SCALANCE

X-200[1)], XB-200, XC-200, XF-200, XF-200BA, XP-200, X-300, XR-300, XR-300WG, XM-400, XR-500

Примечание: *Набор функций информационной безопасности отличается в зависимости от продуктовой линейки*

[1)] Кроме X-200RNA

**Изобретательность для жизни*

Промышленные коммутаторы SCALANCE X
Защищенная настройка и обслуживание

SIEMENS
Ingenuity for life*

Возможности / Функции

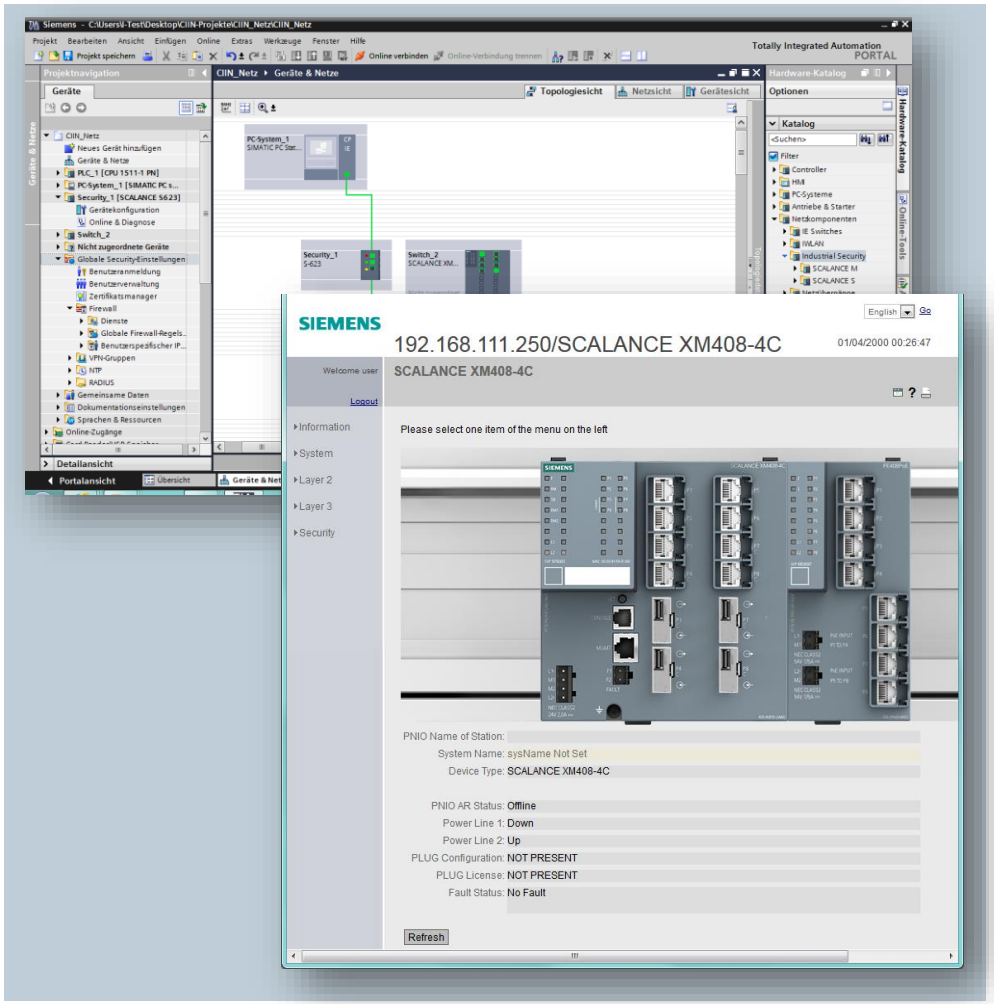
- ***Online настройка устройств***
  - С помощью браузера (WBM, Web Based Management) (HTTP / HTTPS)
  - С помощью консоли, в текстовом формате (CLI, Command Line Interface), TELNET / SSH
  - С помощью протокола SNMP (например SINEC NMS), MIB файлы для SNMP опроса (SNMPv1, v2c, v3)
- ***Offline настройка устройств***
  - С помощью TIA Portal

Преимущества

- ***Online настройка устройств***
  - Настройки применяются сразу и видны изменения
- ***Offline настройка устройств***
  - Не требуется устройство
  - Настройка быстрее, так как не требуются дополнительные ресурсы для работы устройства (загружается готова конфигурация в устройство)

Продукты SCALANCE

X-200, XB-200, XC-200, XF-200, XF-200BA, XP-200, X-300, XR-300, XR-300WG, XM-400, XR-500



*Изобретательность для жизни

Промышленные коммутаторы SCALANCE X
Ограничение прав доступа с помощью IEEE 802.1X / RADIUS

SIEMENS
Ingenuity for life*

Возможности / Функции

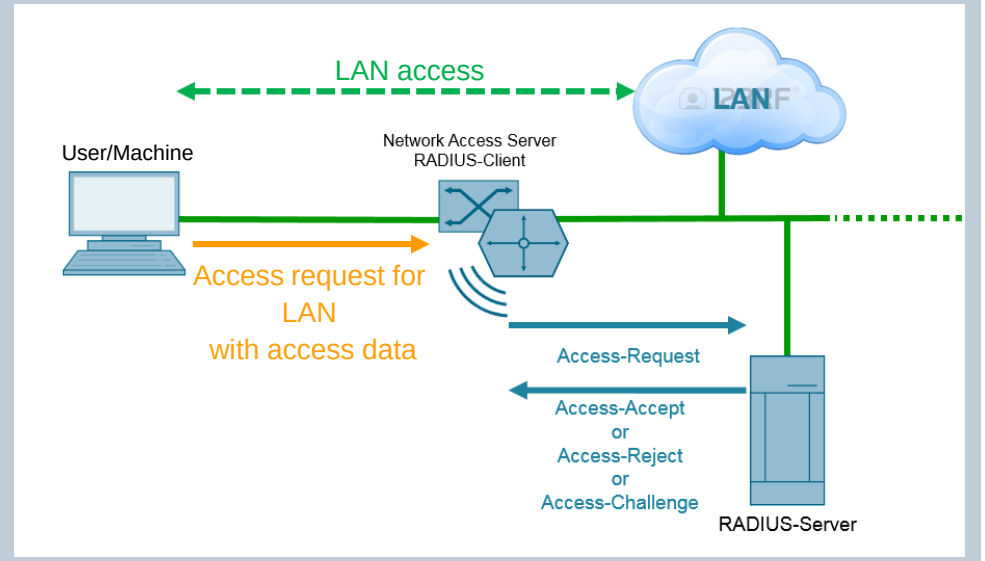
- IEEE 802.1x – стандарт для аутентификации в компьютерных сетях
- Аутентификация пользователей с помощью файрволла
- RADIUS = **R**emote **A**uthentication **D**ial **I**n **U**ser **S**ervice
  - Функции - Авторизация, Аутентификация, Статистика (Authorization, Authentication, Accounting, AAA)
  - Diameter – AAA система (второе поколение технологии RADIUS)

Преимущества

- Авторизация (Authorization): Управление правами доступа к сетевым ресурсам
- Аутентификация (Authentication): Подтверждение и назначение прав пользователей, процессов и устройств
- Статистика (Accounting): Отслеживание и сбор статистики аутентификации пользователей, процессов и устройств

Продукты SCALANCE

X-200[1)], XB-200, XC-200, XF-200, XF-200BA, XP-200, X-300, XR-300, XR-300WG, XM-400, XR-500



[1)] Кроме X-200RNA

*Изобретательность для жизни

Промышленные коммутаторы SCALANCE X
Разделение сетей с помощью Virtual Local Area Network (VLAN)

SIEMENS
Ingenuity for life*

Возможности / Функции

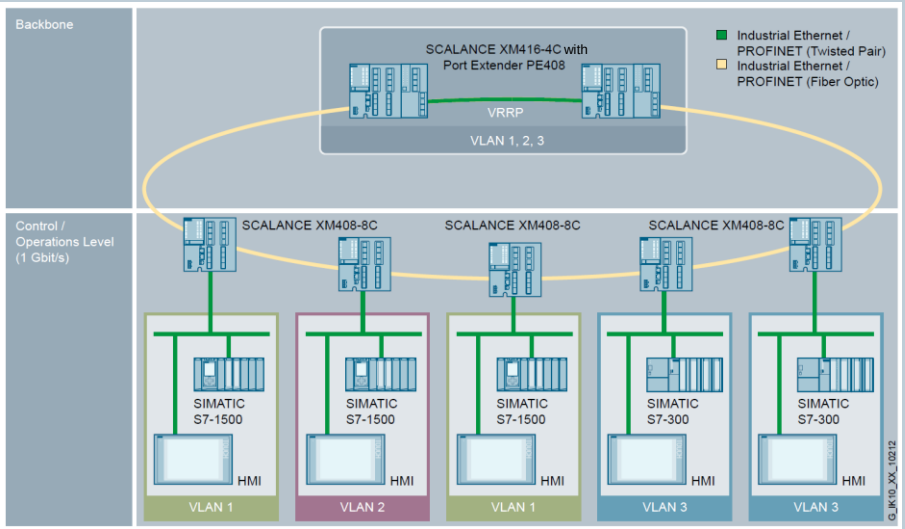
- VLAN = Virtual Local Area Network (*IEEE 802.1Q)*
- VLAN позволяет разделить физическую сетевую топологию на различные логические подсети. В сети предприятия работают различные группы устройств (устройства автоматизации производства, IP камеры, IP телефоны и тд.). Все эти устройства могут использовать единую физическую сетевую инфраструктуру. При этом группы устройств будут разделены логически на различные подсети и изолированы друг от друга.
  Существуют различные типы VLAN: Port-based VLAN, MAC address-based VLAN и Private VLAN

Преимущества

- Ограничение и сегментирование широковещательного трафика
- Изолирование и отделение особо важных элементов от основной сети
- Разделение физической топологии на логические подсети

Продукты SCALANCE

X-200[1)], XB-200, XC-200, XF-200, XF-200BA, XP-200, X-300, XR-300, XR-300WG, XM-400, XR-500



[1)] Кроме X-200RNA

*Изобретательность для жизни

Защита промышленных сетей с SCALANCE X
Фильтрация данных с помощью Access Control List (ACL)

SIEMENS
Ingenuity for life*

Возможности / Функции

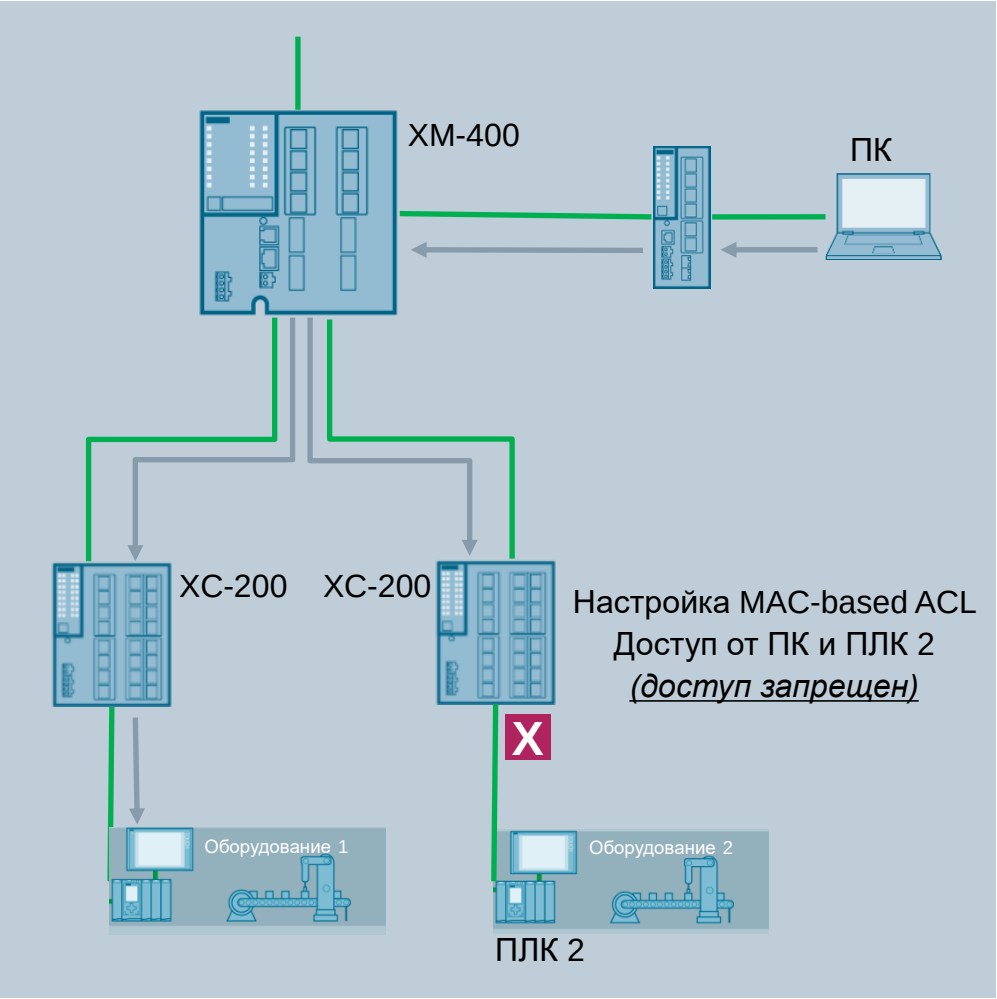
- Контроль и фильтрация сетевого трафика с помощью правил доступа (access rules) на основе MAC адреса (MAC-based) или IP адреса (IP-based)
- Правила доступа позволяют разрешать/запрещать передачу данных на основе анализа данных получателя и отправителя
- Списки правил доступа (ACL) назначаются на порты и применяются к передаваемым данным
- Management ACL: специальный ACL для фильтрации доступа к коммутатору на основе IP адреса (IP-based)

Преимущества

- Предотвращение несанкционированного доступа
- Настройка информационной безопасности с помощью простых правил

Продукты SCALANCE

X-200[1)], XB-200, XC-200, XF200BA, XP-200, X-300, XR-300, XR-300WG, XM-400, XR-500



[1)] Кроме X-200RNA

*Изобретательность для жизни

Защита промышленных сетей с SCALANCE X
Зеркалирование трафика (Port Mirroring)

SIEMENS
Ingenuity for life*

Возможности / Функции

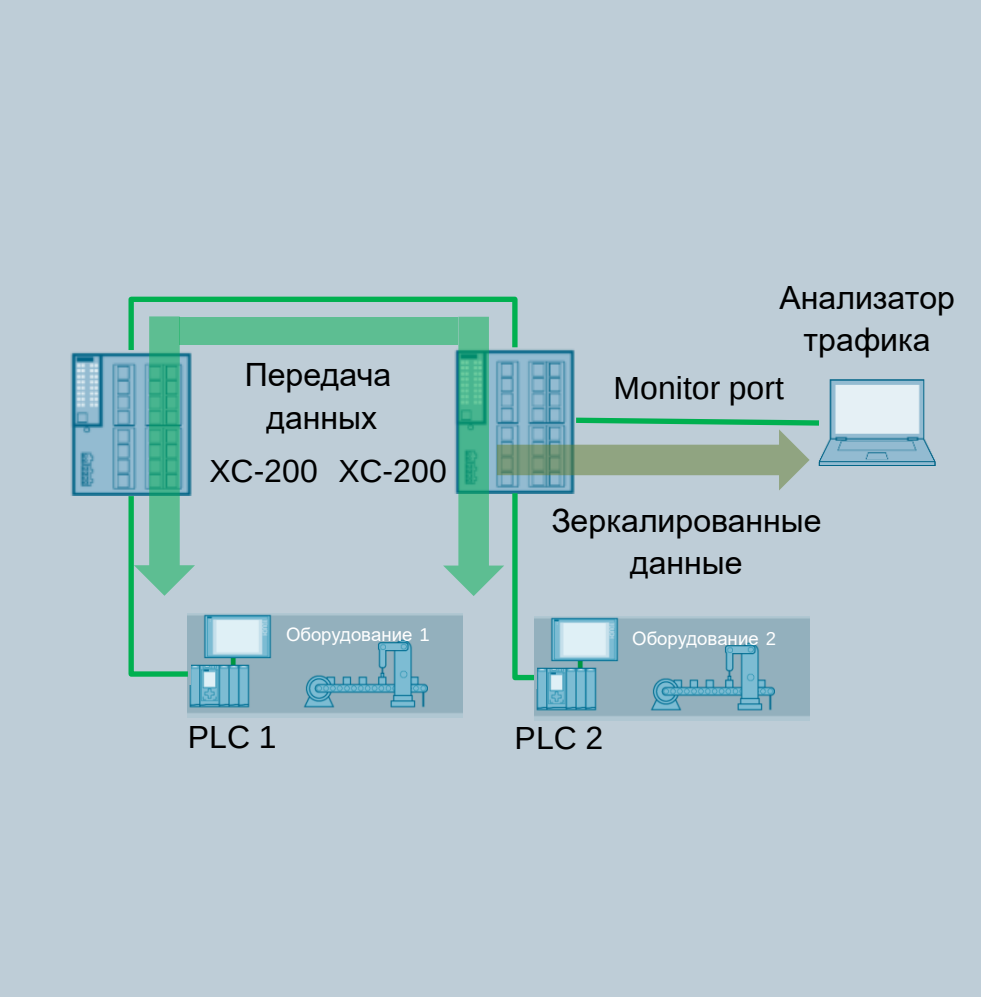
- Зеркалирование позволяет дублировать трафик с одного или нескольких портов (mirrored port) на порт анализа данных (monitor port)
- Порт анализа данных (monitor port) позволяет анализировать данные не нарушая работу коммутатора

Преимущества

- Нет влияния на передачу данных и/или прерывания передачи данных при зеркалировании и анализе данных
- Могут анализироваться данные оптических и медных портов
- Зеркалирование данных для диагностики без влияние на работу устройства
- Зеркалирвоание данных для использования в системах анализа сетевого трафика

Продукты SCALANCE

X-200[1)], XB-200, XC-200, XF200BA, XP-200, X-300, XR-300, XR-300WG, XM-400, XR-500



[1)] Кроме X-200RNA

*Изобретательность для жизни

Защита промышленных сетей с SCALANCE X
Анализ сетевых данных

SIEMENS
Ingenuity for life*

Возможности / функции

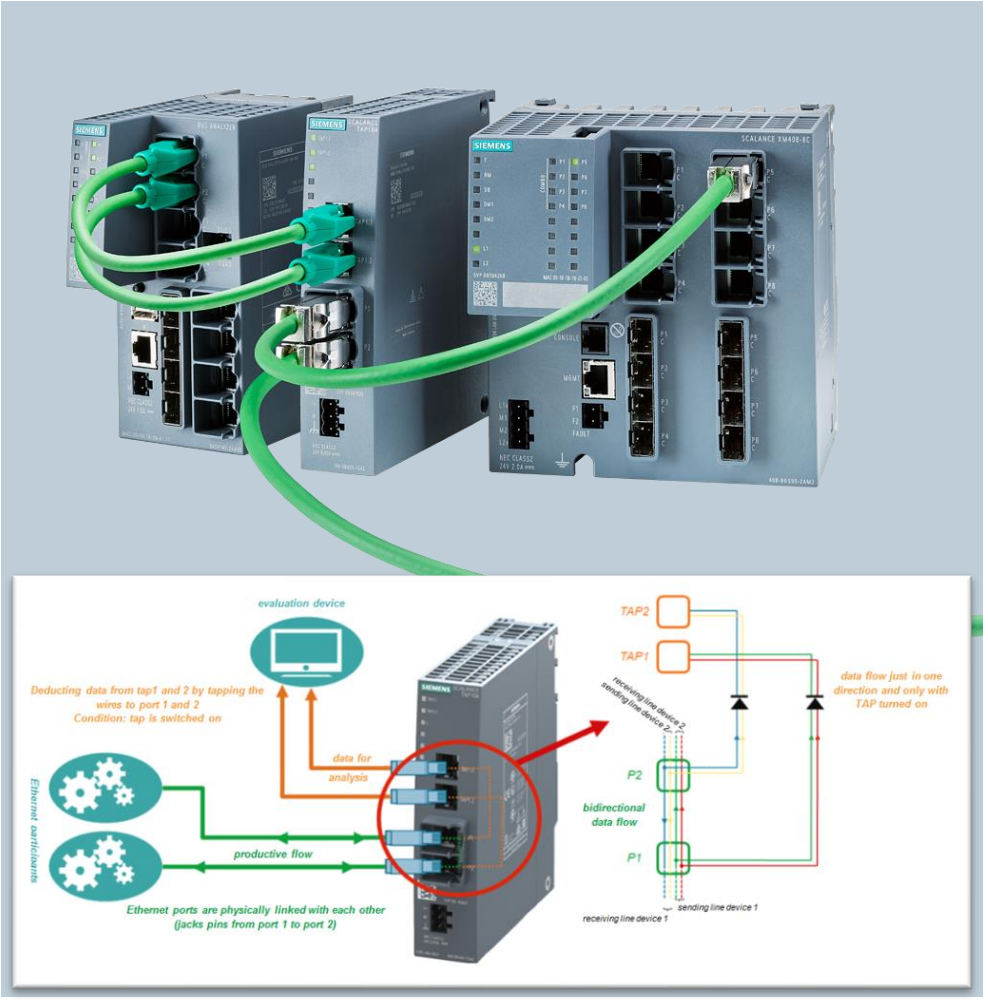
- Зеркалирование данных в двух направлениях (в том числе некорректных)
- Мониторинг и детальный анализ зеркалированных данных

Преимущества

- Предиктивная аналитика улучшает диагностику сети и снижает время простоя промышленного оборудования
- Детальный анализ сетевых данных и определение ошибок до того, как они навредят работе промышленного оборудования и нарушат работу предприятия в целом
- Простое подключение, компактный размер и возможность установки на стену и рейку (DIN, S7-300, S7-1500)
- Использование в Ethernet сетях
- Использование в опасных зонах (Zone 2)

Продукты

SCALANCE TAP104, XM400 и программное обеспечение для анализа данных



*Изобретательность для жизни
RC-RU DI PA CI

Промышленная информационная безопасность
Механический блокиратор порта IE RJ45

SIEMENS
Ingenuity for life*

IE RJ45 блокиратор

Потребности клиента

Защита от несанкционированного доступа к сети через неиспользуемые порты RJ45.

Защита от:

- Подтасовок/Саботажа
- Шпионажа
- Ошибок персонала

Наше решение

Механический блокиратор порта IE RJ45 для защиты доступа к сети запиранием портов

- Механический блокиратор порта IE RJ45 обеспечивает механическое блокирование портов RJ45 на оконечном оборудовании или сетевых устройствах.
- Предотвращается подключение кабелей и нежелательное использование портов на ненастраиваемых компонентах сети.
- Прочная, подходящая для применения на производстве технология монтажа благодаря совместимости с RJ45.

*Изобретательность для жизни

Промышленные межсетевые экраны – SCALANCE S

SIEMENS
Ingenuity for life*

Промышленный межсетевые экраны SCALANCE S

SC632-2C **SC636-2C** **S615** **SC642-2C** **SC646-2C**

*Изобретательность для жизни

Межсетевые экраны – SCALANCE S
Защита промышленных сетей со SCALANCE S615

SIEMENS
Ingenuity for life*

Возможность / Функция	Преимущества
• **МЭ и виртуальные частные сети (VPN) (IPsec и OpenVPN с SINEMA RC)**	• Защита от несанкционированного доступа извне и защита передачи данных
• **Различные зоны безопасности связанные с VLAN**	• Высокая степень гибкости при настройке МЭ
• **Дискретные входы для управления, в том числе включением туннелей**	• Передача данных через незащищённые сети только когда нужно
• **Интерфейс автоматического создания туннеля с SINEMA Remote Connect**	• Снижение временных финансовых затрат • Нет необходимости в экспертных знаниях

*Изобретательность для жизни

Борис Федосеев / PD PA CI

Межсетевые экраны – SCALANCE S
Защита промышленных сетей со SCALANCE SC-600

SIEMENS
Ingenuity for life*

Возможность / Функция		Преимущества
Производительность фильтрации МЭ 600 Мбит/с, шифрования 120 Мбит/с	▶	Высокая скорость и максимальная безопасность данных в сети
Виртуальные частные сети (VPN) (только SC642-2C и SC646-2C)	▶	Защита от перехвата и защита целостности
• **До 6 портов** • **2 SFP комбо порта**	▶	• Выбор количества портов в зависимости от потребностей • SFP комбо порт можно укомплектовать SFP для работы с оптическим волокном
• **Межсетевой экран (Stateful packet inspection)** • **Трансляция адресов NAT/NAPT**	▶	• Защита от несанкционированного доступа к сети • Интеграция сетей с идентичными IP-адресами
Применение концепции гибких зон безопасности	▶	Разделение сетей, DMZ
Интеграция в TIA Portal[1)] и SINEC NMS[2)]	▶	Управление сетью в TIA портале
Интеграция с SINEMA Remote Connect	▶	Безопасный удаленный доступ к машинам и заводам

**Изобретательность для жизни*

Промышленные межсетевые экраны SCALANCE S
Сравнительная таблица возможностей

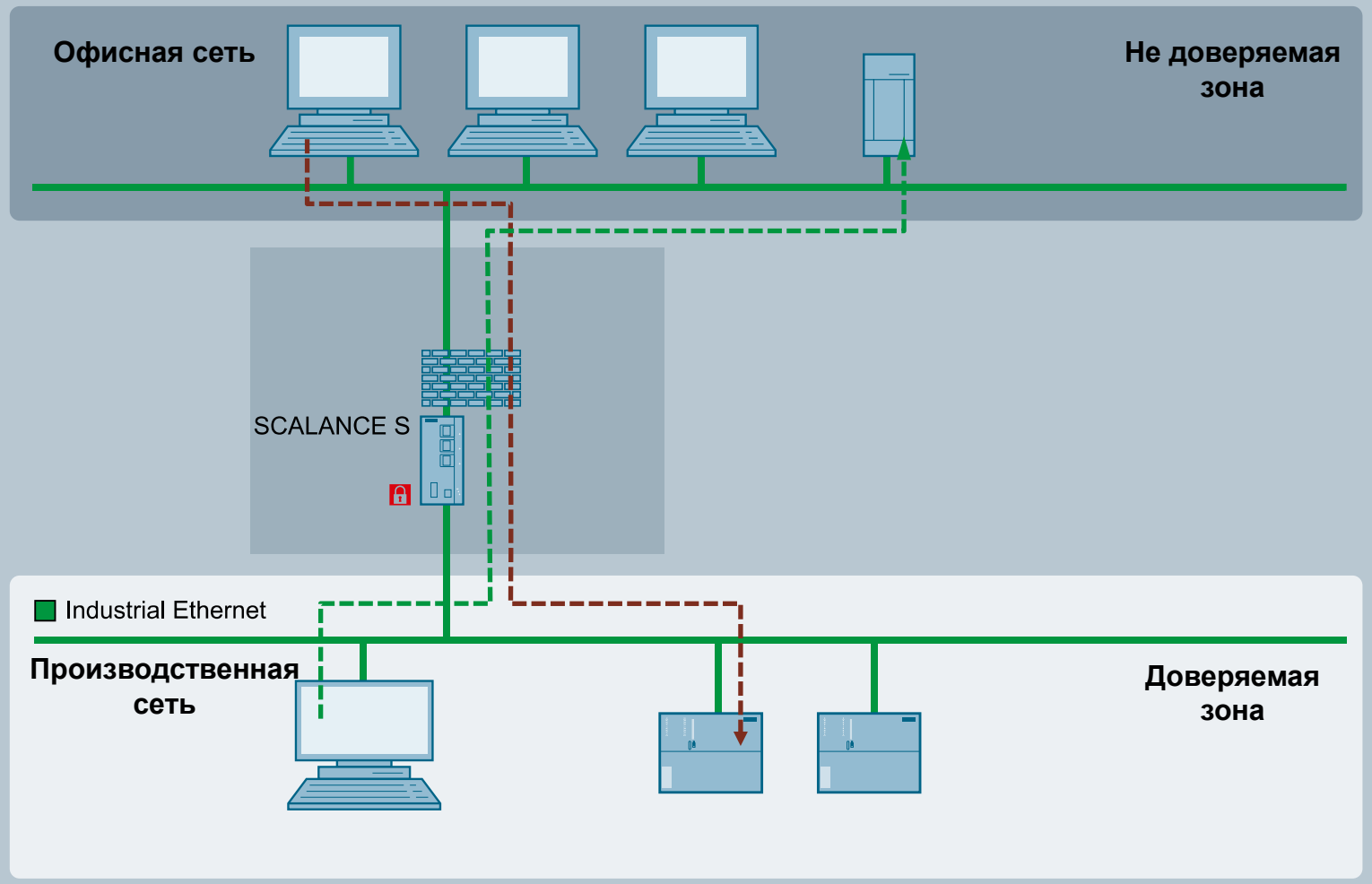
SIEMENS
Ingenuity for life*

Интерфейсы	10/100 Мбит/с	10/100/1000 Мбит/с	
Firewall / Маршрутизация	100 Мбит/с	600 Мбит/с	
VPN	35 Мбит/с	120 Мбит/с	
Firewall NAT VPN	**S615** Максимум: 128 правил 20 VPN 		**SC642-2C, SC646-2C** Bridge-Firewall Максимум: 1000 правил 200 VPN 
Firewall NAT		**SC622-2C** Только маршрутизация Максимум: 1000 правил 	**SC632-2C, SC636-2C** Bridge-Firewall Максимум: 1000 правил 

*Изобретательность для жизни

Ограничение доступа при помощи межсетевого экрана (Firewall)

SIEMENS
Ingenuity for life*

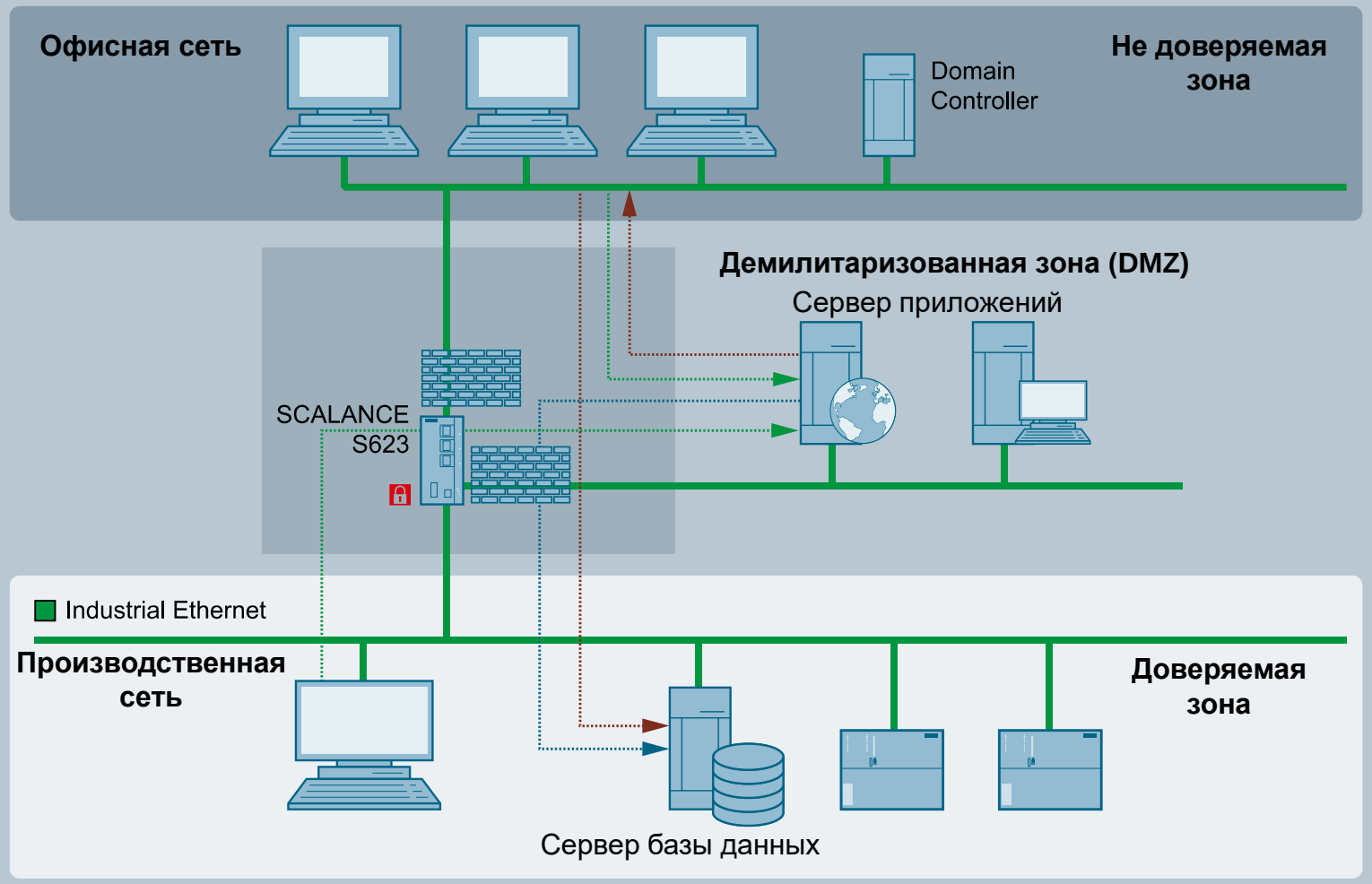


Разрешённый доступ Неразрешённый доступ Ограниченный доступ

*Изобретательность для жизни

Ограничение доступа при помощи межсетевого экрана (Firewall) с демилитаризованной зоной (DMZ)

SIEMENS
Ingenuity for life*

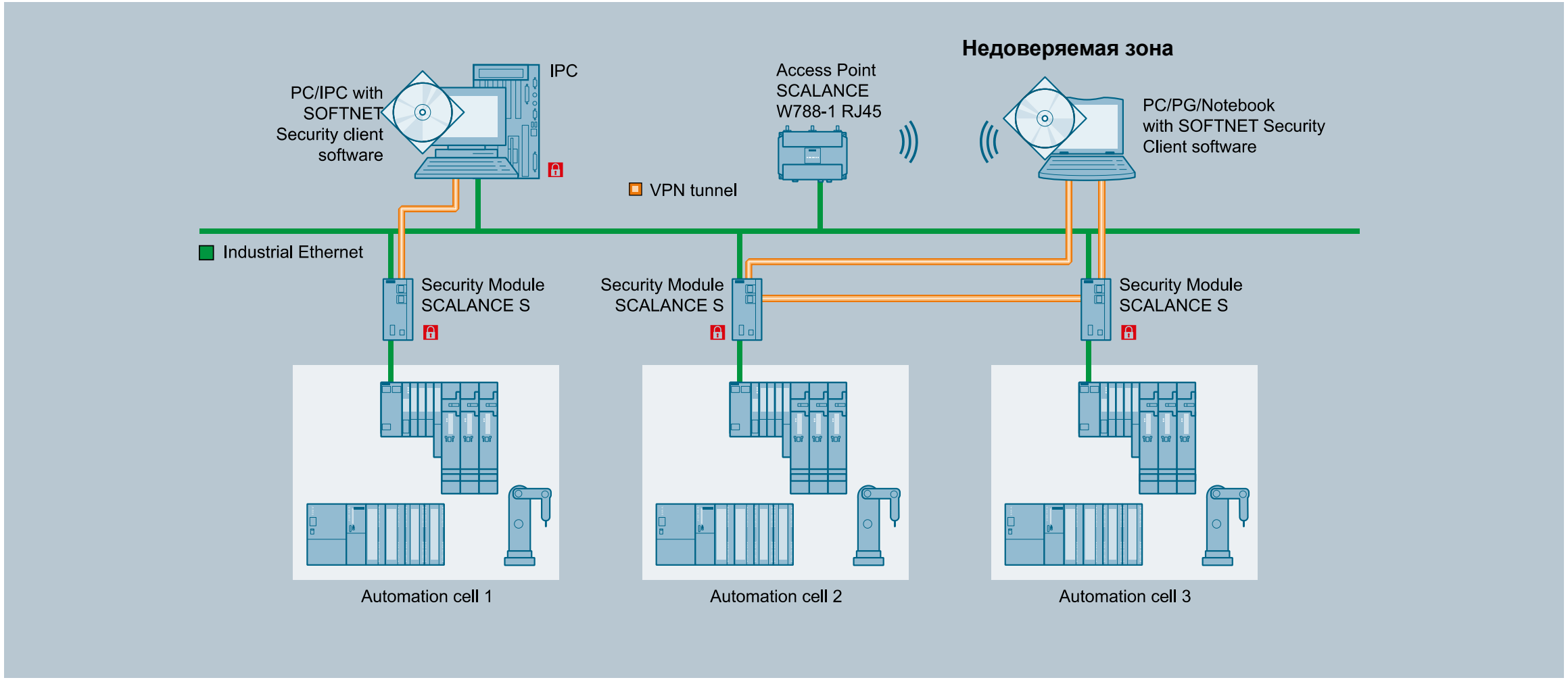


Разрешённый доступ — Неразрешённый доступ — Ограниченный доступ

*Изобретательность для жизни

Ограничение доступа при помощи межсетевого экрана (Firewall) с созданием VPN туннелей

SIEMENS
Ingenuity for life*

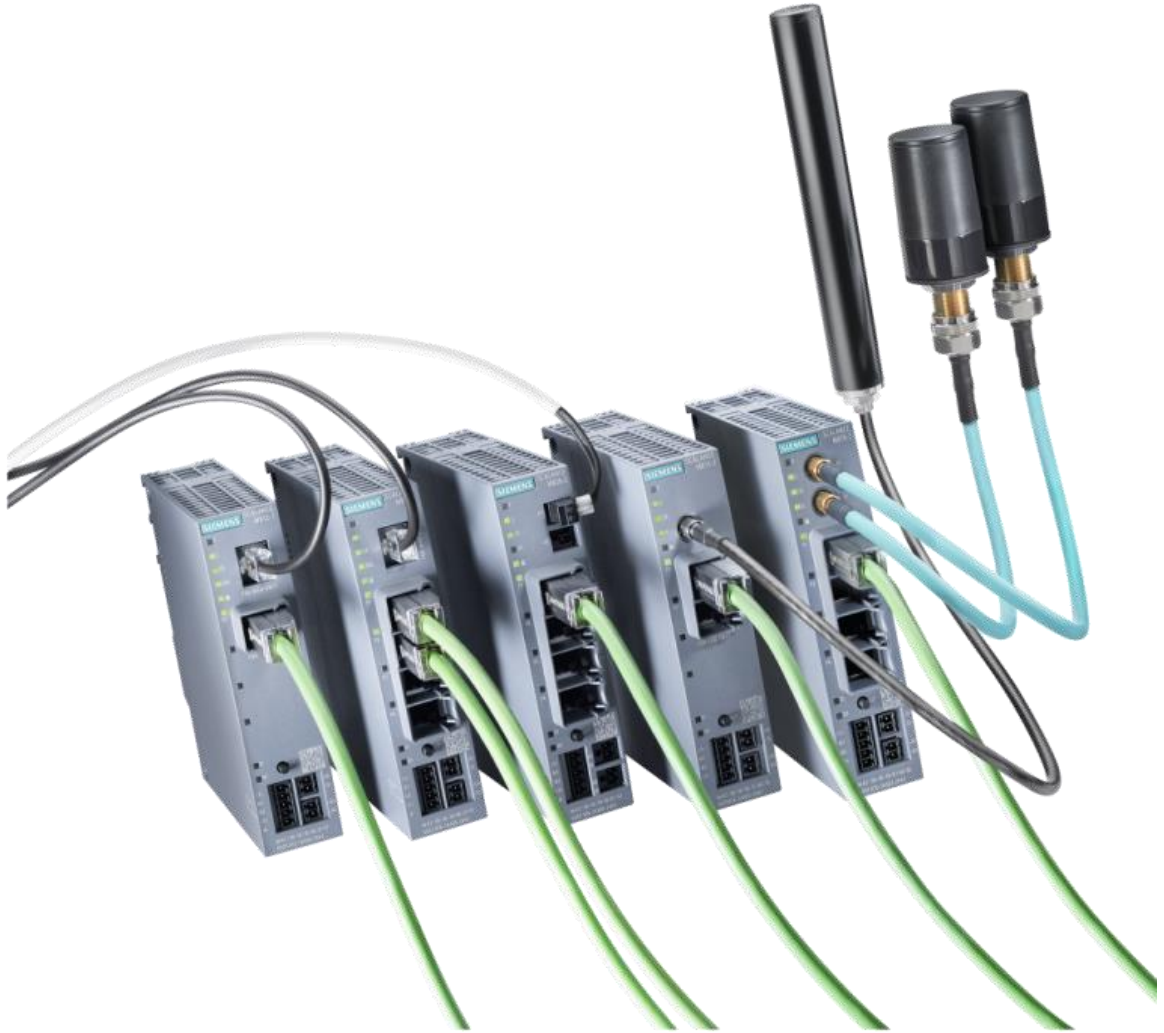


*Изобретательность для жизни

RC-RU DI PA CI

Защищенные маршрутизаторы SCALANCE M

SIEMENS
Ingenuity for life*



Работа в Сетях +
- 2G / 3G / 4G (LTE)
- ADSL

Безопасное Подключение: +
- VPN туннели (IPsec, OpenVPN)
- Firewall

Монтаж +
на стену
на DIN рейку
на S7-300 рейку
на S7-1500 рейку

Поддержка +
- Гарантия 5 лет
- Поддержка 24/7

Скорости: +
- Downlink: до 100 Мбит/с
- Uplink: до 50 Мбит/с

Интерфейсы: +
- до 4 x RJ45
- 1 x PROFIBUS

Защищенный дизайн +
- IP20
- -40 ... +70 C
- ATEX, Hazloc
- Металл / Пластик

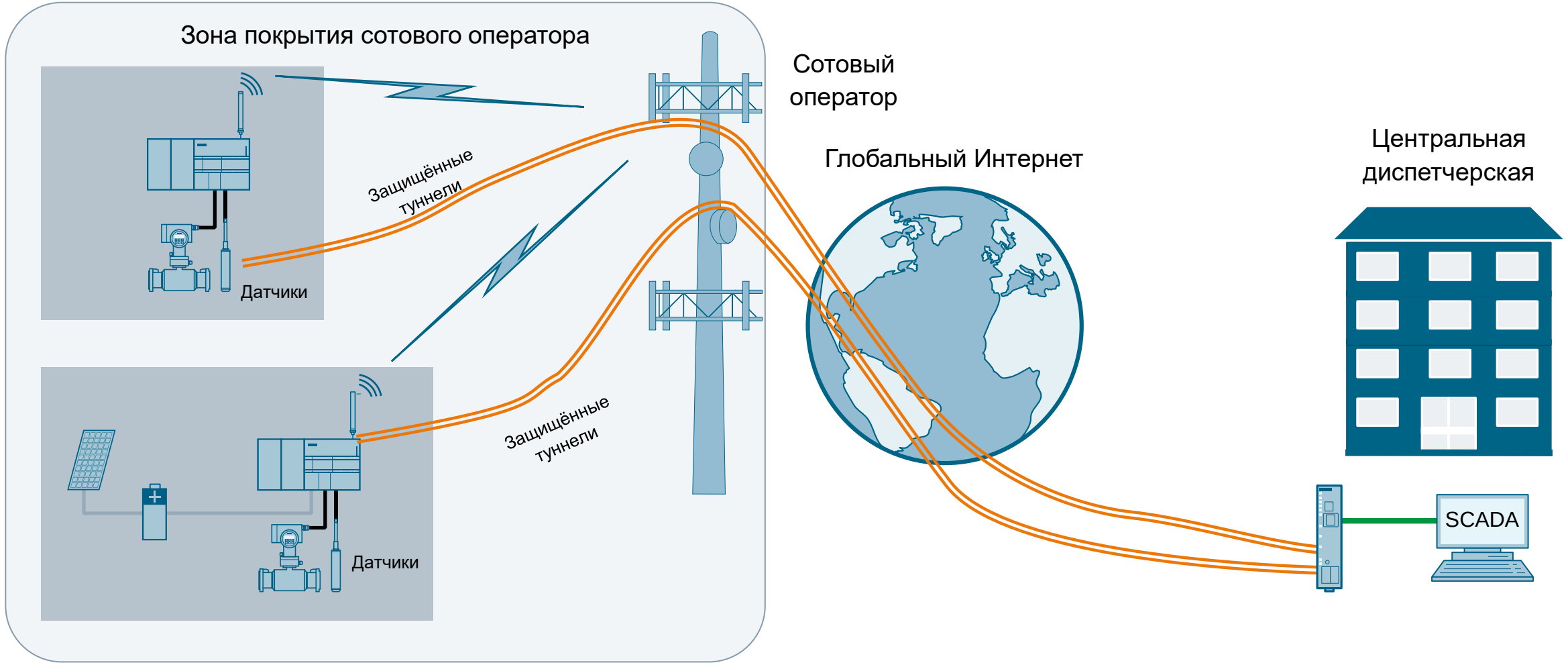
Управление +
- Web интерфейс
- E-mail
- CLI
- SMS alarming

*Портфолио продуктов по ссылке

*Изобретательность для жизни

Защищенный доступ и обмен данными с удаленными объектами

SIEMENS
Ingenuity for life*



*Изобретательность для жизни

Промышленная информационная безопасность
Интегрированная Защита: SCALANCE M812 / M816

SIEMENS
Ingenuity for life*

SCALANCE M812-1

SCALANCE M816-1

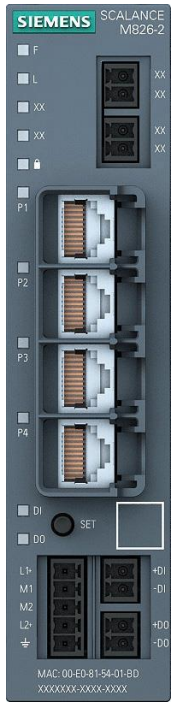
Потребности клиента	Наше решение
Защита сети **Защита** от: • Шпионажа • Манипуляций данными • Случайных подключений **Безопасный удалённый доступ** для: • Удалённого управления • Удалённого обслуживания	**DSL маршрутизатор SCALANCE M812-1** и **M816-1** с **Интегрированной Защитой** обеспечивает: • МЭ типа Stateful Inspection • VPN (шифрация данных и аутентификация) • Маршрутизатор для ШПД (ADSL2+) индустриального исполнения • Встроенный 4-х портовый коммутатор (M816-1) для непосредственного подключения нескольких устройств без отдельного коммутатора

*Изобретательность для жизни

Борис Федосеев / PD PA CI

Промышленная информационная безопасность
Интегрированная Защита: SCALANCE M826

SIEMENS
Ingenuity for life*



SCALANCE M826-2

Потребности клиента

Защита сети

Защита от:

- Шпионажа
- Манипуляций данными
- Случайных подключений

Безопасный удалённый доступ для:

- Удалённого управления
- Удалённого обслуживания

Наше решение

SHDSL **маршрутизатор SCALANCE M826-2** с **Интегрированной Защитой** обеспечивает:

- МЭ типа Stateful Inspection
- VPN (шифрация данных и аутентификация)
- Возможность использования существующих медных кабелей для связи на расстояния до 10 км
- Миграция от классических реализаций удалённого доступа к высокоскоростным, основанным на IP и Ethernet.
- Снижение затрат за счёт использования медного кабеля вместо волоконно-оптического
- Встроенный 4-х портовый коммутатор для непосредственного подключения нескольких устройств без отдельного коммутатора

*Изобретательность для жизни

Борис Федосеев / PD PA CI

Удалённый доступ к PROFIBUS/ MPI с SCALANCE M804PB

SIEMENS
Ingenuity for life*

SCALANCE M804PB

Потребности клиента	Преимущества
Безопасный доступ к: • PROFIBUS / MPI	Прямое подключение в сетям PROFIBUS / MPI на существующих зваодах
Встроенные функции: • Межсетевой экран • Трансляция адресов • VPN	Защита критических систем от : • Неавторизованного доступа • Шпионажа и манипуляции данными
Полная интеграция с SINEMA RC	Централизованное управление подключением
Встроенный TIA Portal Cloud Connecter	Централизованное управление инженерным п.о.

*Изобретательность для жизни

Борис Федосеев / PD PA CI

Промышленная информационная безопасность
Интегрированная Защита: SCALANCE M874 / M876

SIEMENS
Ingenuity for life*

SCALANCE M874-3

SCALANCE M876-4

Потребности клиента	Наше решение
Защита сети **Защита** от: • Шпионажа • Манипуляций данными • Случайных подключений **Безопасный удалённый доступ** для: • Удалённого управления • Удалённого обслуживания	**Беспроводный маршрутизатор SCALANCE M874** и **M876** с **Интегрированной Защитой** обеспечивает: • МЭ типа Stateful Inspection • VPN (шифрация данных и аутентификация) • Маршрутизатор для подключения через сети сотовых операторов индустриального исполнения • Встроенный 4-х портовый коммутатор (M876) для непосредственного подключения нескольких устройств без отдельного коммутатора

*Изобретательность для жизни

Борис Федосеев / PD PA CI

Промышленная информационная безопасность
SINEMA Remote Connect

SIEMENS
Ingenuity for life*

SINEMA Remote Connect

Потребности клиента

Управление безопасным удалённым доступом к машинам и оборудованию по всему миру.

Защита от:

- Шпионажа/перехвата
- Манипуляций данными
- Ошибок персонала

Наше решение

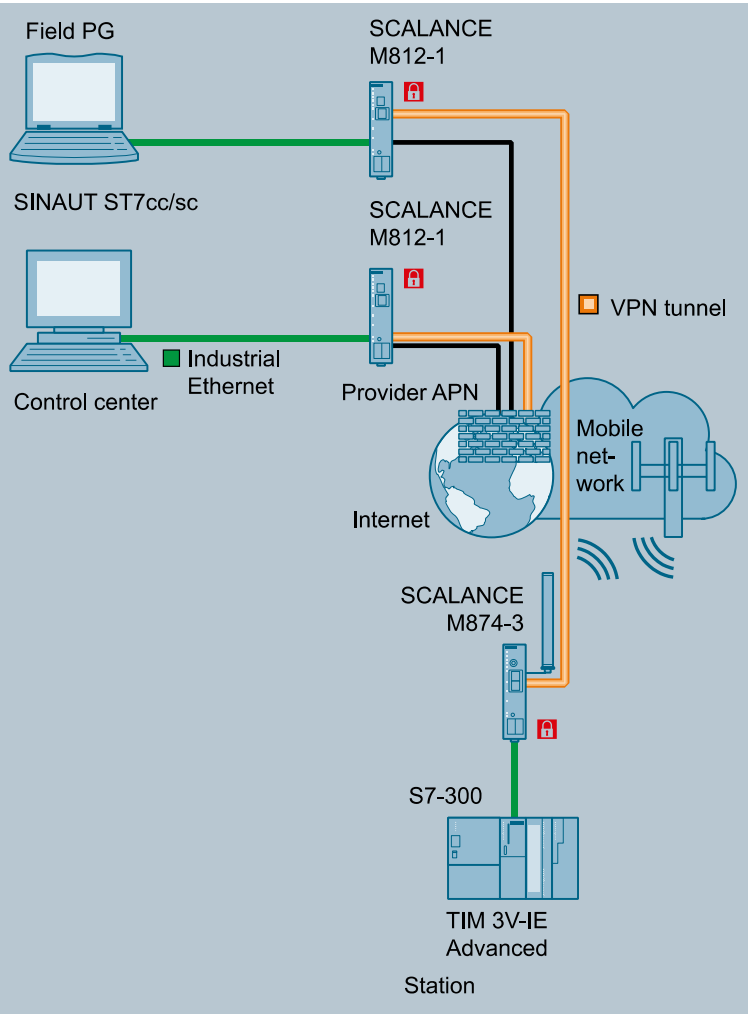
SINEMA Remote Connect платформа управления доступом к удалённым сетям

- SINEMA Remote Connect обеспечивает администрирование безопасных туннельных соединений (VPN) между сервисным центром, сервисными инженерами и оборудованием.
- Предотвращается прямой доступ к корпоративной сети, в которой интегрировано оборудование или машина. Сервисный техник отдельно устанавливают соединение с SINEMA Remote Connect. Там выполняется идентификация узлов с использованием цифровых сертификатов.
- Подключение к SINEMA Remote Connect может быть реализовано с использованием сотовых сетей, DSL или существующих ЛВС.

*Изобретательность для жизни

Шифрованный VPN туннель к удалённой площадке

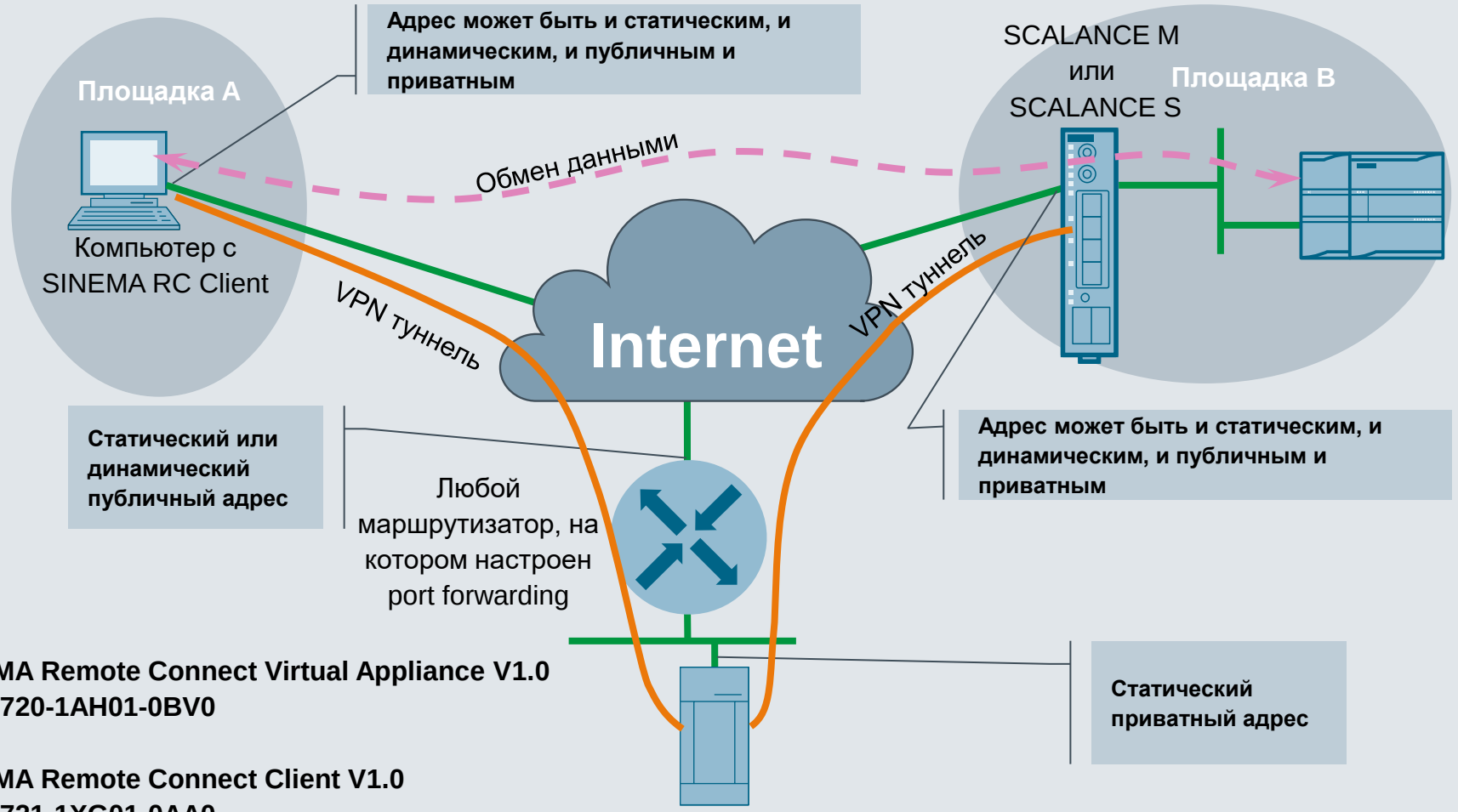
SIEMENS
Ingenuity for life*



*Изобретательность для жизни

Схема удалённого доступа с SINEMA Remote Connect

SIEMENS
Ingenuity for life*



SINEMA Remote Connect Virtual Appliance V1.0
6GK1720-1AH01-0BV0

SINEMA Remote Connect Client V1.0
6GK1721-1XG01-0AA0

*Изобретательность для жизни

SIMATIC RF1000 - Управление доступом к помещениям и оборудованию

SIEMENS
Ingenuity for life*

Возможность / Функция	Преимущества
• Поддержка стандартов ISO 15693[1)] и ISO 14443 A/B[2)] (MIFARE) • DLL для подключения к компьютерам с Windows • Полная совместимость с PM LOGON Basic и Premium • Компактная конструкция малой толщины и гибким кабелем • 3-х цветная индикация спереди • Высокая степень защиты (IP65 спереди) и расширенный температурный диапазон (от -25° до +55° C)	• Можно использовать имеющиеся пропуска сотрудников • Простая интеграция с ПК и HMI системами • Мощный инструмент для локального и централизованного управления учётными записями • Для применений с ограниченным пространством • Дружественное оповещение о состоянии • Использование на оборудовании в тяжёлых условиях эксплуатации

Более подробная информация в каталоге

*Изобретательность для жизни

SIMATIC RF1000R – Создание индивидуальных сценариев доступа к установкам и оборудованию

SIEMENS
Ingenuity for life*

Задача

Идентификация эксплуатационного персонала в машинах и производственных предприятий

Решение – концепция подключения

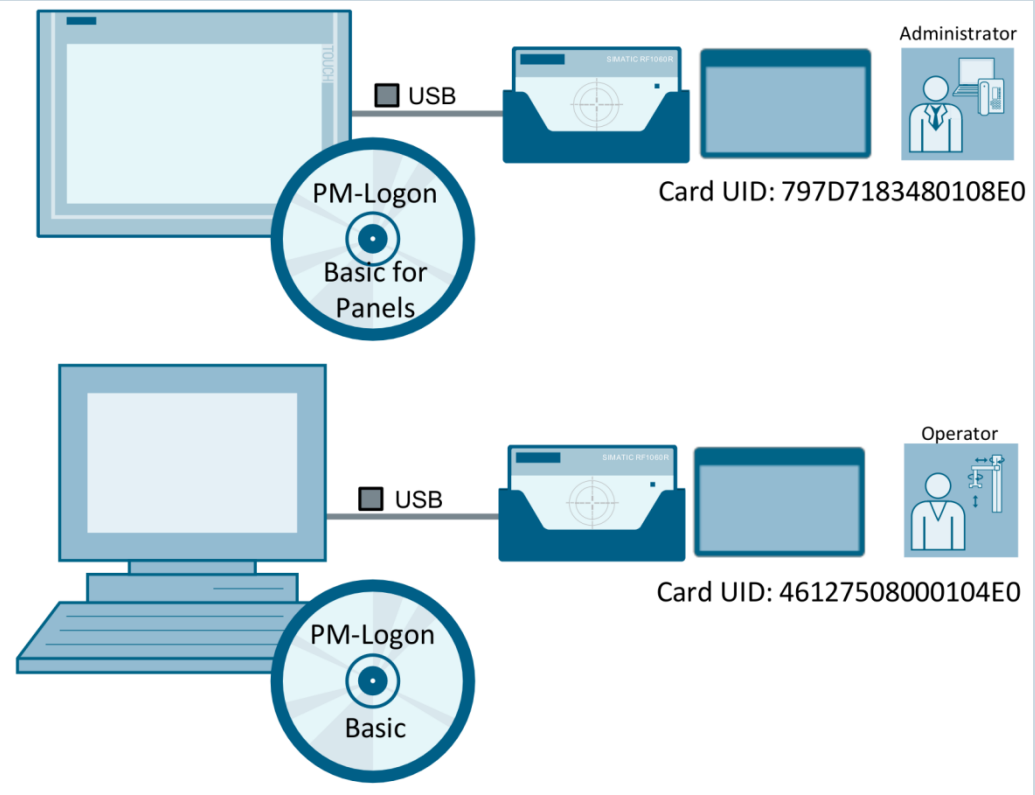
Подключение считывателя карточек через USB 2.0 к ПК под управлением Windows или HMI панелям – совместимым с PM LOGON для локального или централизованного управления авторизацией пользователей

Сценарии авторизации ориентированные на конкретное применение

Когда пользователь входит в систему возможны различные сценарии

- Однократное считывание карточки
- Постоянное считывание карточки (система доступна пока карточка около считывателя)
- Однократное считывание карточки с последующей дополнительной авторизацией по паролю

Пример: Авторизация при подключении к HMI панели или к ПК



*Изобретательность для жизни
RC-RU DI PA CI

SIMATIC RF1000R – Доступ к оборудованию на базе уже имеющихся у сотрудников RFID карточек-пропусков

SIEMENS
Ingenuity for life*

Задача

Идентификация эксплуатационного персонала на производстве
- Контроль доступа
- Журнал регистрации операций

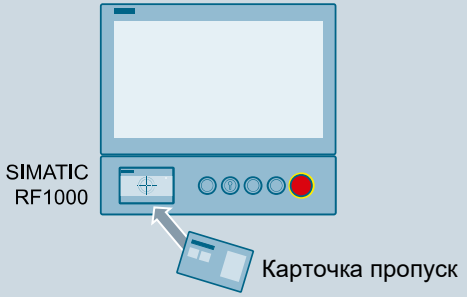
Решение

Авторизация с однократным прикладыванием RFID карточки
1. Карточка прикладывается к считывателю
2. Однократное считывание UID* или блока данных вместе с ключами индивидуального для каждого сотрудника
3. Автоматический вход в систему

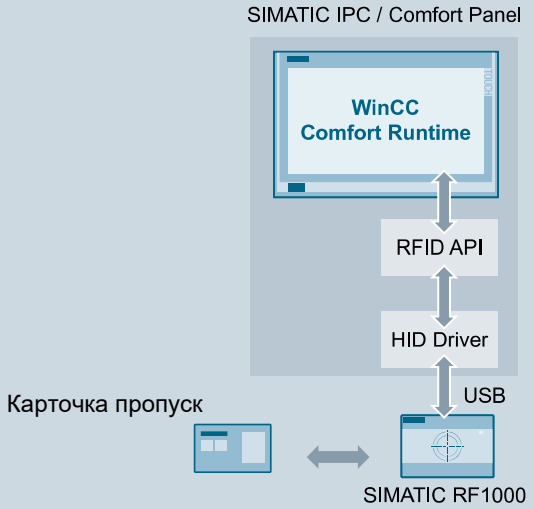
Авторизация прикладыванием RFID карточки в течении всей работы
1. Карточка вкладывается в держателем на считывателе
2. Постоянное считывание UID* или блока данных вместе с ключами индивидуального для каждого сотрудника
3. Автоматический вход в систему
4. Удаление карты от считывателя → Автоматическое отключение

Авторизация с картой и паролем
1. Карточка прикладывается к считывателю
2. Однократное считывание UID*
3. Ввод пароля
4. Вход в систему

Авторизация при доступе к панели

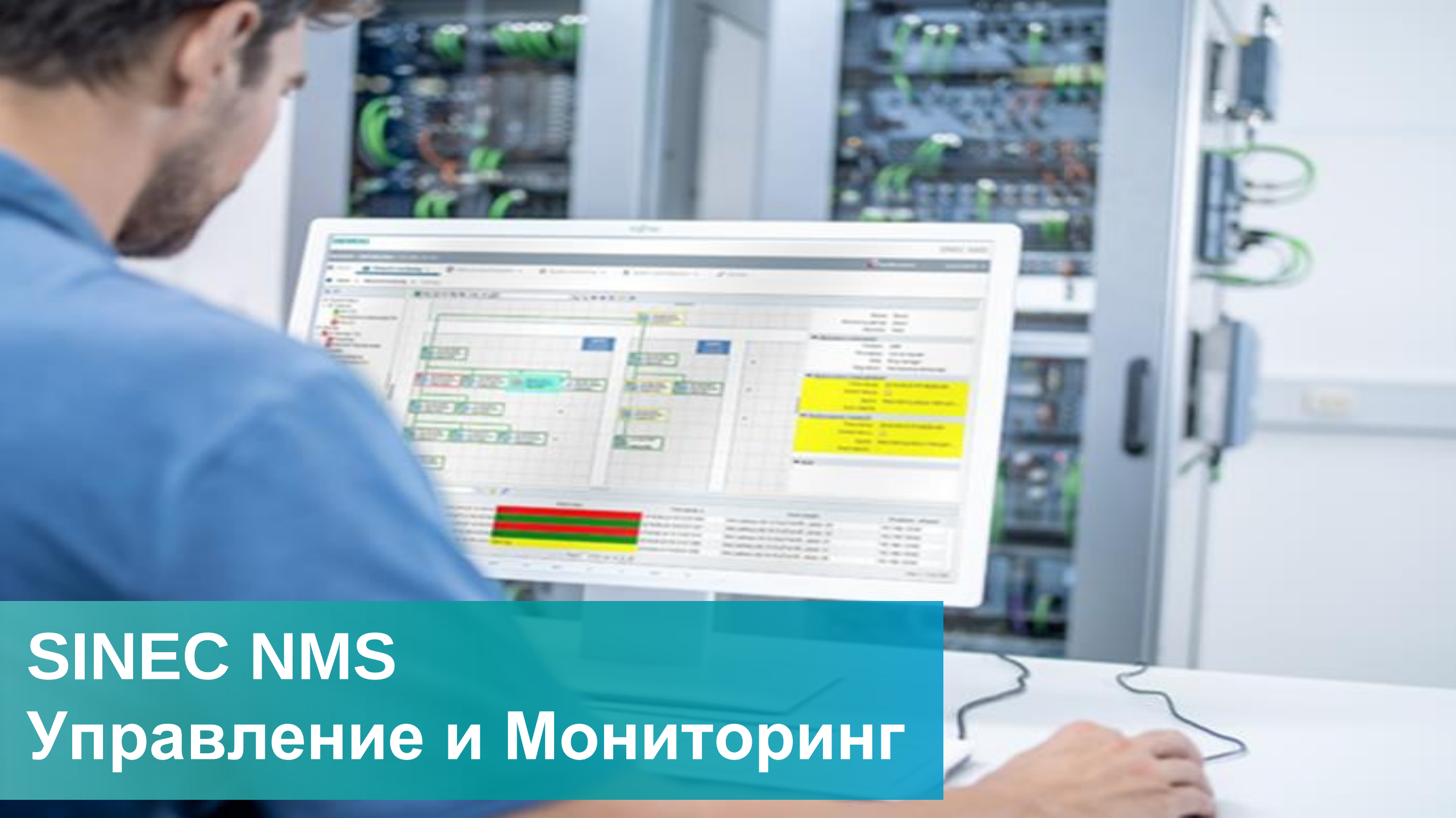


Взаимодействие составных частей



*UID = Unique Identification Number (Индивидуальный номер)

*Изобретательность для жизни
RC-RU DI PA CI



SINEC NMS
Управление и Мониторинг

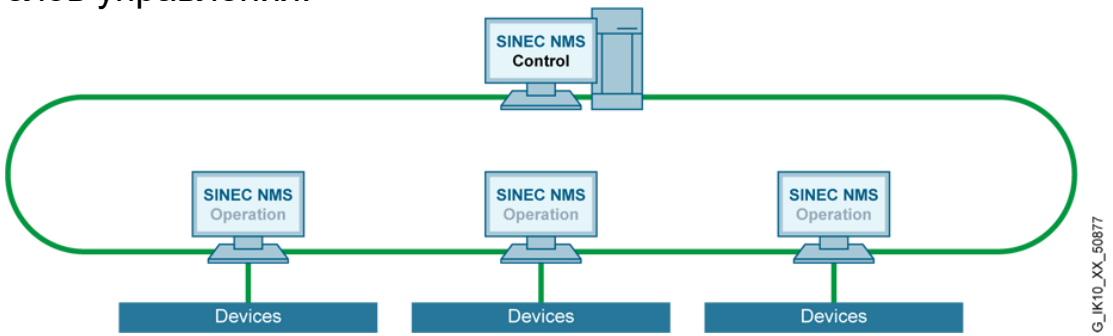
SIEMENS
Ingenuity for life*

SINEC NMS – новая система управления сетью (NMS)

Новая **система управления сетью (NMS)** для промышленных сетей SINEC NMS – это система на основе WEB серверов. SINEC NMS сочетает в себе функционал SINEMA Server и RUGGEDCOM NMS, и специально разработана для решения новых задач. С помощью **платформы SINEC NMS** пользователи могут осуществлять удаленный мониторинг и управления сетью как маленьких, так и больших размеров, благодаря установке единого продукта SINEC NMS. Благодаря распределённой структуре решения SINEC NMS, система управления сетью легко масштабируется и подстраивается под требования и задачи заказчика. SINEC NMS делится на 2 части:

Центр управления (Control):
Центр управления (Control) это центральная часть SINEC NMS, которая показывает состояние всей сети. Она предоставляет полную картину состояния всей сети, а также занимается централизованным управление агентов (Operation).

Агенты управления (Operation):
Агенты управления (Operation) обнаруживают сетевые устройства и получаются от них необходимые данные. В дополнение агенты SINEC NMS распределены в сетях и реализуются правила настройки (политики) от центральных узлов управления.



*Изобретательность для жизни

Управление сетью
Определение – правила FCAPS в соответствии со стандартом ISO 10040

SIEMENS
Ingenuity for life*

Термин «управление сетью» обычно относится к администрированию, технологиям управления и мониторинга IT и телекоммуникационных сетей.

Международная организация по стандартизации (ISO) определяет стандарт **ISO 10040,** который в свою очередь выделяет 5 правил управления сетью (**FCAPS**) в соответствии с моделью ISO.

(F) Fault Management / Управление неисправностями :
- Идентификация неисправностей, сохранение информации, ведение системного журнала и подтверждение ошибок и отказов

(**C) Configuration Management / Управление конфигурацией:**
- Запись и управление изменениями настроек устройств

(**A) Accounting Management / Учёт работы сети:**
- Оценка загрузки и производительности сети для формирования отчетов

(**P**) **Performance Management / Управление производительностью:**
- Сбор информации о производительности, формирование статистики и определение пороговых значений и нагрузки

(**S**) **Security Management / Управление безопасностью:**
- Аутентификация пользователей, авторизация пользователей и доступа

SINEC NMS помимо FCAPS предоставляет 2 специальные функции, которые соответствуют требованиям промышленного производства и дополняют нашу систему управления сетью: «Администрирование системы (System Management)» и «Интерфейс с вышестоящими системами (Northbound Interface)»

**Изобретательность для жизни*

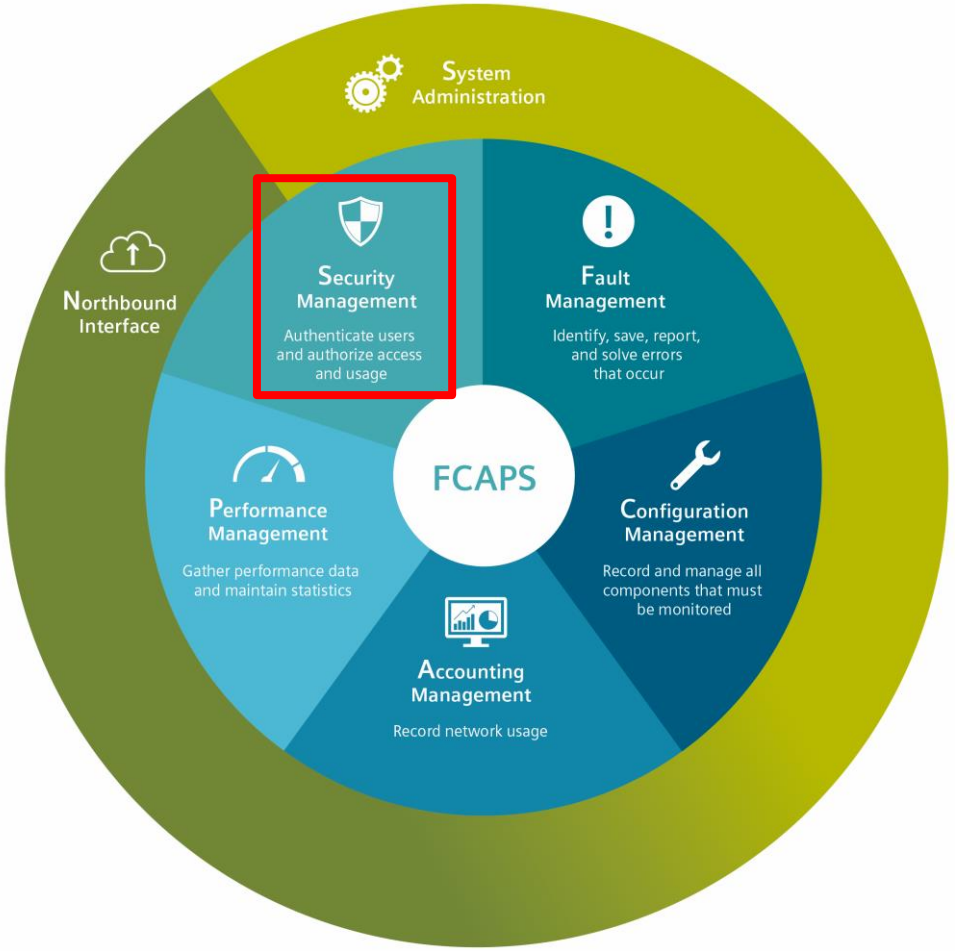
SINEC NMS
Основы системы управления сетью

SIEMENS
Ingenuity for life*

Предсказуемость
Максимальная прозрачность всей архитектуры сети

Профилактика
Снижение времени незапланированных простоев

Коррекция
Настройка сети на основе политик (поддержка до 37 500 устройств)



*Изобретательность для жизни
RC-RU DI PA CI

Управление безопасностью

SIEMENS
Ingenuity for life*

Security

Управление безопасностью

В соответствии с ГОСТ Р МЭК 62443

Права доступа

- Контроль доступа к системе и функционалу устройств осуществляется с помощью администрирования пользователей

Безопасность

- Шифрование передачи данных (с помощью паролей и сертификатов) между SINEC NMS центром (Control) и SINEC NMS агентами (Operation).
- Шифрование передачи данных между SINEC NMS и сетевыми устройствами (SNMP V3).

*Изобретательность для жизни

SINEC NMS V1.0
Пример применения – централизованное управление пользователями / ролями / правами доступа

SIEMENS
Ingenuity for life*

Задача

Централизованное управление пользователями и правами доступа для всей сети

Решение

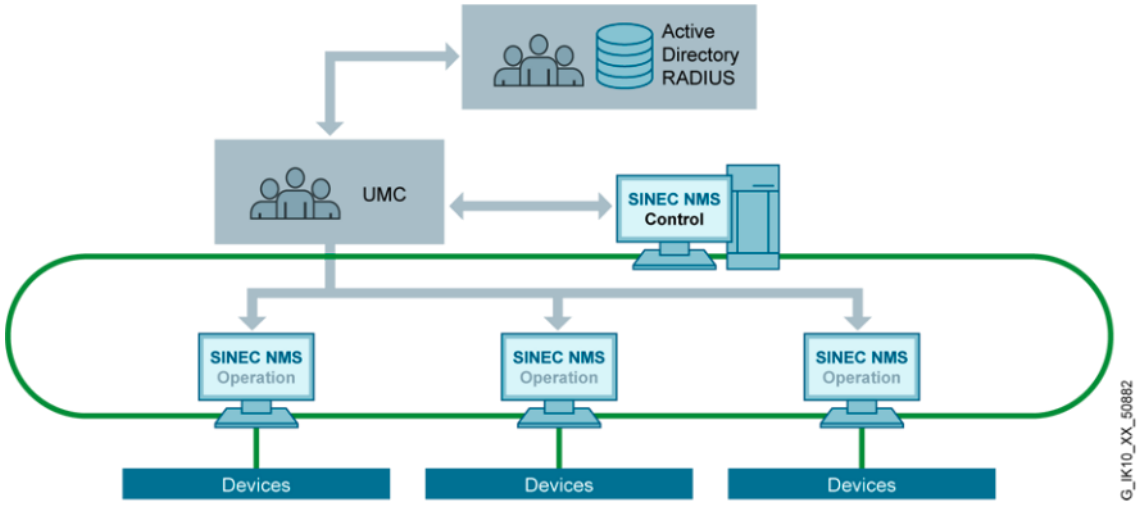
SINEC NMS предлагает 2 опции:

- Централизованное управление пользователями с помощью специального центра (UMC)
- Локальное управление пользователями в SINEC NMS

Преимущества

- Централизованное управление пользователями
- Использованием имеющихся RADIUS или Active Directory с помощью UMC (в соответствии с МЭК 62443)

Централизованное управление пользователями



*Изобретательность для жизни
RC-RU DI PA CI

Коммутаторы RUGGEDCOM

Возможности предлагаемые в коммутаторах 2-го уровня

SIEMENS
Ingenuity for life*

Общие свойства операционной системы ROS

- STP, RSTP, eRSTP™, MSTP, *MRP
- **PRP/HSR (МЭК 62439-3)
- Качество сервиса QoS (802.1P)
- VLAN (802.1q) в том числе QinQ и GVRP
- Агрегация каналов (802.3AD), LLDP (802.1AB)
- IGMP Snooping
- Ограничение скорости портов и Широковещательных рассылок
- Состояние, статистика и безопасность портов
- Системный журнал и аварийные оповещения
- Синхронизация времени SNTP и **IEEE1588v2
- *MMS Bridge Object Model (МЭК 61850-90-4)
- **Статические маршруты L3

ROS на всех L2 коммутаторах посл. серверах и медиаконвертерах

*Изобретательность для жизни

Мультисервисные платформы RUGGEDCOM

Возможности предлагаемые в мультисервисных платформах RUGGEDCOM

SIEMENS
Ingenuity for life*

Общие свойства операционной системы ROX

- Соединение Маршрутизации IP (L3) и Ethernet коммутатора (L2)
- Интерфейс командной строки (CLI)
- Модульная конструкция с горячей заменой и высокой плотностью
- VRRP, OSPF, RIPv2, BGP, IS-IS, MPLS, VRF
- R-GOOSE (Маршрутизируемый GOOSE)
- Поддержка Netflow
- Приоритезация трафика
- VPN/IPSec, DMVPN, L2TPv3, GRE
- Radius, TACACS+, МЭ с отслеживанием состояния соединений
- Групповые рассылки (IP Multicast IGMPv3, PIM-SM, PIM-SSM)
- Frame Relay, T1/E1, PPP, PAP, CHAP
- Сотовый модем 3G/4G с двумя SIM картами и двумя радио

ROX используется во всех мультисервисных платформах RUGGEDCOM

*Изобретательность для жизни

Сравнение мультисервисных платформ RUGGEDCOM

SIEMENS
Ingenuity for life*

Производительность

Новинка!
Лучшее в классе п.о.
ИБ на
RX1500/APE1808

RX1400

4 медных+ 2 оптических порта +
2 последовательных + Модем с 2-мя SIM +
WiFi, GPS, Виртуальная машина,

RX1512

12 Ethernet /
последовательных +
Сотовый модем с 2-мя радио,
T1/E1, M12
Горячая замена

RX1500/1510

36 Ethernet /
последовательных
Сотовый модем с 2-мя радио,
T1/E1, M12
Горячая замена
Резервированные БП

RX5000

96 Ethernet / последовательных
Порты 10 Гбит/с
Горячая замена
Резервированные БП

Возможности

**Изобретательность для жизни*

Программное обеспечение сторонних производителей: Комплексное решение партнеров на APE1808

SIEMENS
Ingenuity for life*

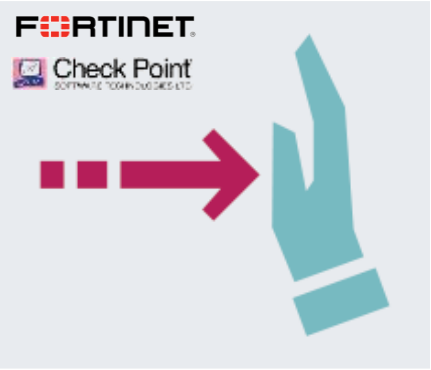
IDS

Основанное на аномалиях система обнаружения вторжений без сигнатур для критической инфраструктуры, работающее на RUGGEDCOM, оповещает об уязвимостях и сложных угрозах ИБ, которые могут пропустить обычные инструменты безопасности.

DPI

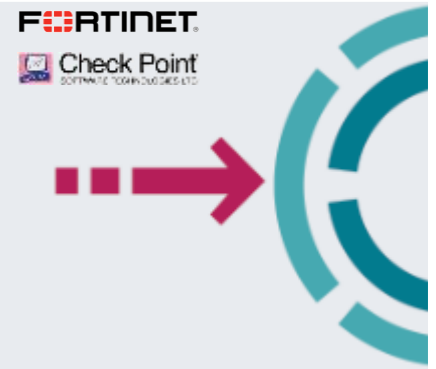
Глубокая проверка пакетов (DPI) на RUGGEDCOM RX1500 с APE1808 исследует пакеты данных, используя неинвазивную методологию для м. DPI помогает защитить связь с центрами управления и ИТ-сетями

IPS



Система предотвращения вторжений (IPS) - это возможность, доступная на оборудовании RUGGEDCOM, если она оснащена решением NGFW. IPS расположен между WAN и LAN, чтобы запретить трафик, который представляет известную угрозу, основанный на профиле безопасности

NGFW



Платформа RUGGEDCOM с передовыми возможностями межсетевого экрана следующего поколения на том же устройстве обеспечивает дополнительные функции DPI / IPS, а также безопасность при соединении обычных сетей с критической инфраструктурой

Приложения для сложных требований промышленности

*Изобретательность для жизни

Elektronikwerk Amberg – Внедрение и использование решений

SIEMENS
Ingenuity for life*

Характеристика

Elektronikwerk Amberg является ярким примером **цифровой фабрики**.
Завод использует **передовые технологии** для производства примерно **пятнадцати миллионов продуктов SIMATIC каждый год.**

Задача

- Высокочувствительные ИТ-процессы
- Среда автоматизации полностью сетевая
- Всеобъемлющие поток и базы данных
- Защита от шпионских и хакерских действий и подтасовки данных

Решение

- Внедрение Эшелонированной защиты с S7-1500 и SCALANCE S с использованием TIA портала.
- Мониторинг событий, связанных с безопасностью
- Ежемесячный отчет о состоянии системы и безопасности системы
- Рекомендации по оптимизации уровня защиты

Результат

- Защита сетей и компонентов TIA в соответствии с концепцией Эшелонированной защиты
- Целостная, полная информация о безопасности благодаря системе Информации о Безопасности и Управлению Событиями (SIEM)
- Непрерывная оптимизация концепции безопасности

*Изобретательность для жизни

Fast Connect - Кабельная Продукция и Компоненты

SIEMENS
Ingenuity for life*

- FastConnect – технология быстрого подключения для Ethernet, PROFINET и PROFIBUS сетей
- Витая Пара 5 и 6 категории
- Кабель PROFINET
- Кабель PROFIBUS
- Волоконно-оптические кабели
- Кабели питания
- Коннекторы, штекеры
- Инструмент

Посмотреть Каталог

*Изобретательность для жизни