

IK-SWIROS - Коммутация и маршрутизация в промышленных сетях с использованием оборудования SCALANCE X

Целевая аудитория - Проектировщики сети, Инженеры по настройке оборудования, Инженеры по пуско-наладке оборудования, Инженеры по обслуживанию, Инженеры проектов, Обслуживающий персонал, Сервисный персонал, Технические директора, IT-директора, Администраторы сети, Менеджеры по планированию.

Назначение курса: Курс включает в себя достаточно времени для практических занятий, диагностики и устранения неисправностей (Troubleshooting). По окончании курса вы ознакомитесь со специальными требованиями к решениям для промышленных сетей и получите знания для проектирования, ввода в эксплуатацию и поддержки промышленных сетей или сетей для специализированных задач.

Предпосылки: Вы должны иметь базовые знания по теме «Ethernet» и должны быть знакомы с топологиями сети, обработкой данных, адресацией, передачей данных и понимать соответствующую техническую терминологию. Курс также будет полезен, если вы знакомы с принципами работы маршрутизаторов, коммутаторов, концентраторов и эталонной моделью OSI..

Цели курса: В разделе Коммутация (Switching), вы узнаете о решениях для построения простых сетей передачи данных и о том, как они в теории и на практике подключаются к системам реального времени. Раздел Маршрутизация (Routing) научит вас основам маршрутизации и даст знания, необходимые для проектирования, настройки и эксплуатации сетевых решений в промышленных системах, которые используют маршрутизацию для структурирования сети, и их подключения к сетям компании. Вы познакомитесь со специальными требованиями к решениям с использованием маршрутизации в промышленности, необходимыми основами IP-коммуникации, статической маршрутизацией, протоколами динамической маршрутизации и механизмами резервирования.

Содержание:

Коммутация (Switching)

- Сравнение стандартов Ethernet и Industrial Ethernet
- Примеры типовых сетевых топологий
- Технологии резервирования (MRP, HRP, Standby Redundancy Protocol, RSTP, Passive Listening, HSR, PRP)
- Сегментирование сети с помощью технологии VLAN
- Специальные функции промышленных устройств
- Диагностика, поиск и устранение неисправностей (Troubleshooting)

Маршрутизация (Routing)

- Основы протоколов IPv4 и IPv6 (адресация, обмен данными, важные особенности)
- Статическая маршрутизация
- Резервирование маршрутизатора (VRRP)
- Динамическая маршрутизация (RIP, OSPF)
- Диагностика, поиск и устранение неисправностей (Troubleshooting)

Практические упражнения с использованием оборудования из линейки SCALANCE

Продолжительность курса: 5 дней

IK-SWIROR Коммутация и маршрутизация в промышленных сетях с использованием оборудования RUGGEDCOM

Целевая аудитория - Проектировщики сети, Инженеры по настройке оборудования, Инженеры по пуско-наладке оборудования, Инженеры по обслуживанию, Инженеры проектов, Обслуживающий персонал, Сервисный персонал, Технические директора, IT-директора, Администраторы сети, Менеджеры по планированию.

Назначение курса: Курс включает в себя достаточно времени для практических занятий, диагностики и устранения неисправностей (Troubleshooting). По окончании курса вы ознакомитесь со специальными требованиями к решениям для промышленных сетей и получите знания для проектирования, ввода в эксплуатацию и поддержки промышленных сетей или сетей для специализированных задач.

Предпосылки: Знания в соответствии с курсом «Основы Ethernet в промышленных сетях»: участники должны быть знакомы с топологией сети, Media Access Control, протоколом Интернета, транспортом данных и соответствующей технической терминологией. Также будет полезно, если вы знакомы с принципами работы коммутаторов и маршрутизаторов, а также с эталонной моделью OSI.

Цели курса:

- В разделе Коммутация (Switching) вы получите теоретические и практические знания, необходимые для построения промышленных сетей и узнаете о методах управления промышленными сетями
- После завершения раздела Маршрутизация (Routing) вы получите теоретические и практические знания об IP-коммуникации, протоколах динамической маршрутизации, резервировании, концепции LAN/WAN сетей, которые помогут вам организовать связь между различными сетями.

Содержание:

Коммутация (Switching)

- Обзор технологии Layer 2
- Ввод в эксплуатацию с операционной системой RUGGEDCOM (ROS)
- Резервирование в коммутируемых сетях (протокол Rapid Spanning Tree Protocol)
- Сегментация сети с помощью виртуальных локальных сетей (VLAN)
- Повышение доступности полосы пропускания / Интеграция последовательных протоколов
- Мониторинг (ROS) / Диагностика и устранение неисправностей (ROS)

Маршрутизация (Routing)

- Обзор технологии Layer 3
- Ввод в эксплуатацию с операционной системой ROX
- LAN/ IP/ WAN интерфейсы
- Резервирование маршрутизатора (VRRP) / • Динамическая маршрутизация (OSPF)
- Статическая маршрутизация
- Техническое обслуживание и устранение неисправностей (ROX)

Практические упражнения с использованием оборудования RUGGEDCOM

Продолжительность курса: 5 дней

ИК-IWLANS- Беспроводные технологии для построения промышленных сетей

Целевая аудитория – Проектировщики сети, Инженеры по настройке оборудования, Инженеры по пуско-наладке оборудования, Инженеры по обслуживанию, Инженеры проектов, Обслуживающий персонал, Сервисный персонал, Технические директора, IT-директора, Администраторы сети, Менеджеры по планированию.

Назначение курса: В промышленных системах беспроводные сети (WLAN) работают в более экстремальных условиях, таких как колебания температуры, влажность, пыль и тд. Кроме того, от этих систем ожидается высокая степень надежности и производительности. В то же время промышленные беспроводные сети (IWLAN) предоставляют компаниям большую гибкость при реализации сложных промышленных систем внутри и снаружи производственных помещений. Таким образом, Safety Integrated системы могут использовать беспроводную сеть и легко подключаться к промышленным Ethernet-сетям с помощью PROFINET компонентов.

Предпосылки: Вы должны иметь базовые знания по теме «Ethernet» и должны быть знакомы с топологиями сети, обработкой данных, адресацией, передачей данных и понимать соответствующую техническую терминологию. Курс также будет полезен, если вы знакомы с принципами работы маршрутизаторов, коммутаторов, концентраторов и эталонной моделью OSI. Желательно иметь базовые знания SIMATIC S7 и знания из курсов ST-PRO2 или ST-SERV2

Цели курса:

Курс научит проектированию, настройке и эксплуатации промышленных беспроводных сетей (IWLAN), а также взаимодействию с системами реального времени. Чтобы теоретические знания впоследствии можно было применить, мы добавили комплексные практические упражнения во время обучения. По окончании курса вы узнаете о требованиях к беспроводным решениям в промышленных сетях. Вы изучите основы беспроводных сетей и получите знания, необходимые для проектирования, ввода в эксплуатацию и поддержки простых беспроводных сетей.

Содержание:

- Сравнение и сосуществование различных беспроводных технологий
- Теоретические основы беспроводных технологий
- Введение в процедуры доступа к беспроводной сети WLAN
- Безопасность и высокая скорость передачи данных в WLAN
- Проектирование и настройка различных радиоканалов
- Проектирование и настройка беспроводных сетей с использованием излучающего кабеля (RCOAX) и технологии iPCF
- Проектирование и настройка беспроводных сетей с использованием технологии iPCF-MC
- Комплексные практические упражнения с использованием устройств SCALANCE W

Продолжительность курса: 3 дня

IK-SECIN-S – Безопасность сетей АСУ ТП с использованием оборудования SCALANCE

Целевая аудитория – Проектировщики сети, Инженеры по настройке оборудования, Инженеры по пуско-наладке оборудования, Инженеры по обслуживанию, Инженеры проектов, Обслуживающий персонал, Сервисный персонал, Технические директора, IT-директора, Администраторы сети, Менеджеры по планированию.

Назначение курса: Промышленные Ethernet-сети используются как на больших промышленных предприятиях, так и на небольших производствах, и от их надежности и уровня защиты зависит работа предприятия. Но большие возможности ведут к увеличению рисков. Несанкционированный доступ и манипуляция данными всегда имеют катастрофические последствия для производства и собственной экспертизы. Поэтому использование функционала защиты является необходимостью.

Предпосылки: Вы должны иметь базовые знания по теме «Ethernet» и должны быть знакомы с топологиями сети, обработкой данных, адресацией, передачей данных и понимать соответствующую техническую терминологию. Курс также будет полезен, если вы знакомы с принципами работы маршрутизаторов, коммутаторов, концентраторов и эталонной моделью OSI. Участникам рекомендуется пройти курс «Коммутация и маршрутизация в промышленных сетях с использованием оборудования SCALANCE X (IK-SWIROS)» до начала обучения.

Цели курса:

В данном курсе вы узнаете о потенциальных угрозах и рисках в промышленных сетях, а также научитесь оценивать их. Вам будут показаны многочисленные способы построения современной системы защиты и последовательности защиты от атак, шпионажа и манипуляций. В ходе курса вы познакомитесь с основами информационной безопасности и получите знания, необходимыми для применения концепций, предусмотренных общими стандартами безопасности. Данный курс не только охватывает теоретические основы информационной безопасности, но и дает широкие возможности для их практического применения. По окончании этого курса вы узнаете основные требования и изучите основы, необходимые для планирования, реализации и поддержки мер промышленной информационной безопасности.

Содержание:

- Современный тенденции и риски
- Эшелонированная защита от «Сименс» - комплексный подход к организации информационной безопасности
- Обновление и замена компонентов безопасности
- Потенциальные риски для сети
- Базовые принципы защиты (защита портов, пароли, защищенные протоколы и тд)
- Концепция защищенных ячеек
- Ограничение доступа
- Подключение стандартных промышленных устройств в сеть
- Удаленный доступ с использованием VPN
- Комплексные практические занятия с использованием устройств из линейки SCALANCE

Продолжительность курса: 3 дня