

Sistemas de Comunicação Wireless em Ambientes Agressivos

Siemens Brasil | 2013 siemens.com/automation



Agenda:

Conceitos sobre redes wireless

Soluções robustas e seguras para redes sem fios locais

Aplicações para ambientes agressivos

Conclusão





Definição sobre ambientes agressivos

O que são ambientes agressivos na indústria?

Ambientes impróprios para pessoas ou equipamentos que não possuam proteção a possiveis danos ocasionados pelo ambiente.

Características de ambientes agressivos industriais

- Altas ou baixas temperaturas
- Interferência eletromagnética
- Umidade excessiva
- Possibilidade de impactos
- Particulas suspensas no ar
- Vibração



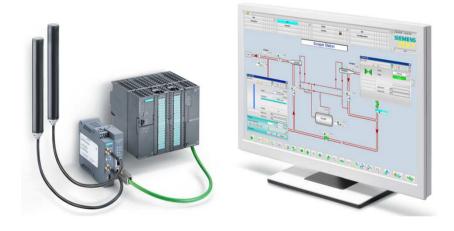




Wireless Communication – Definição

Wireless Communication Siemens são produtos para comunicação sem fio para 2 áreas





<u>IWLAN</u> Para redes sem fio locais com a comunicação entre controladores, e interfaces de entrada e saida de dados ou uma alternativa para a expansão da rede sem cabos,

Industrial Wireless Telecontrol

Acesso remoto a maquinas e controle remoto via redes de telefonia móvel



Requerimentos dos sistemas sem fio

Wireless Telecontrol



- Cobertura de longas distâncias
- A velocidade não é um fator crucial
- A transmissão de dados:
- Remote control: Esporádico
- Remote maintenance: Contínuo

Wireless LAN



- Comunicação entre nós estacionários
- Comunicação entre nós móveis
- Controle e monitoramento móvel
- Altas taxas de dados
- Grande número de nós
- Comunicação em tempo real deterministica

Desafios e Soluções através da comunicação sem fio

Desafios

- Ajuste e mudança de parâmetros
- Implementação e modificação
- Gerenciamento
- Poucas opções de expansão

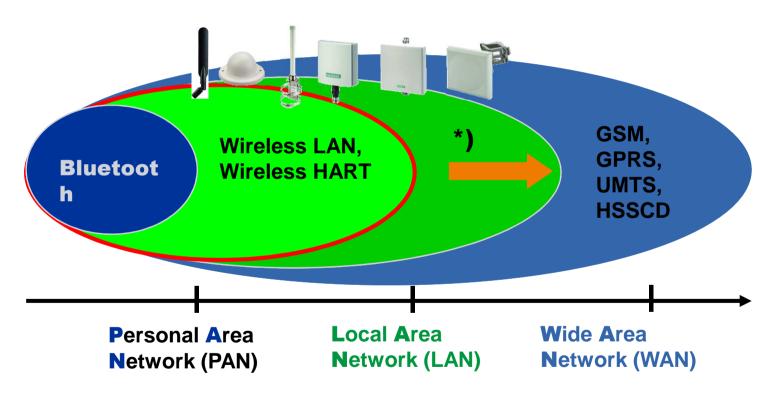


Soluções

- Disponibilidade de dados
- Expansão do sistema
- Cobertura de areas de dificil acesso
- Disponibilidade sem o uso de cabeamento
- Sistemas em varias localidades controlados por uma rede e monitorada
- Automação através de um sistema de gerenciamento central

Tecnologias sem fio

Comparativo entre direferentes tecnologias de transmissão via rádio de acordo com a sua área de cobertura



^{*)} depende da antena e ambiente no qual será aplicada.

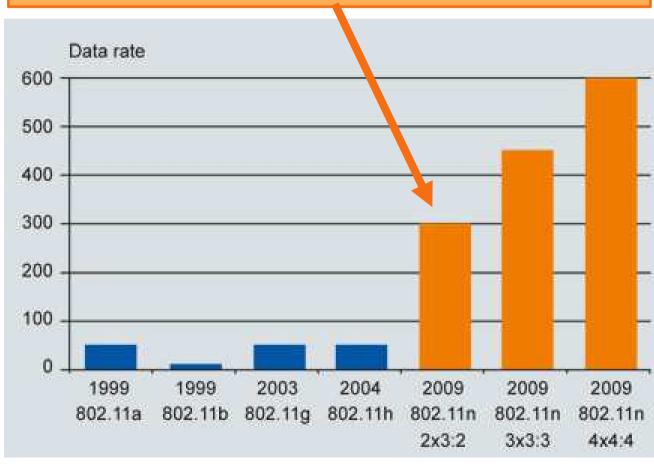
Tecnologias sem fio - Propriedades

Características	Wireless HART 802.15.4	Bluetooth	WLAN	GSM, GPRS
Largura de banda	250 kbit/s	1 Mbit/s	54 Mbit/s / 450Mbit/s (11n)	171,2 kbit/s
Custos de licença	não	não	não	sim
Cobertura (m)	10	10	1000	5000
Valores de implantação	Muito baixo	baixo	Médio	médio
Consumo de energia	Muito baixo	baixo	Médio	médio
Área de uso	Malha e ponto a ponto	Ponto a ponto	Rede local e Roaming	Rede de longa distância
Frequência de operação	2.4 GHz	2.4 GHz	2.4 GHz, 5.1 – 5.8 GHz	900 MHz, 1.8 GHz



WLAN – Evolução das velocidades

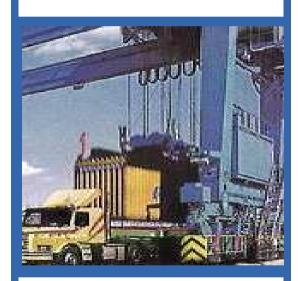






Redes locais sem fio Scalance W 3 princípios

Potência

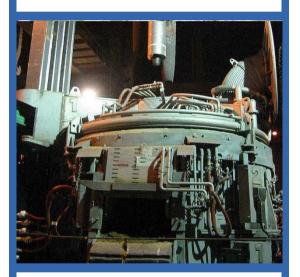


Alta Capacidade de dados

Alta Disponibilidade

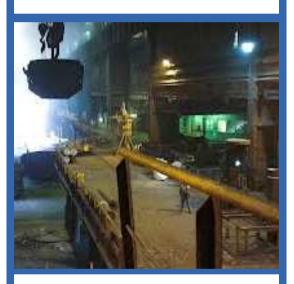
Ambientes hostis

Confiabildade



Redundância Monitoramento Estabilidade de comunicação

Segurança



Controle de acesso Configuração simples Integração

Familia Scalance W

Scalance W - IEEE 802.11 n



Velocidade:450 Mbit/s

Frequências: 2.4 e 5 GHz

Multiple Input Multiple Output

Power Over Ethernet

Conexão para 3 e até 6 antenas

Scalance W - IEEE 802.11 a/b/g



Velocidade:54 Mbit/s

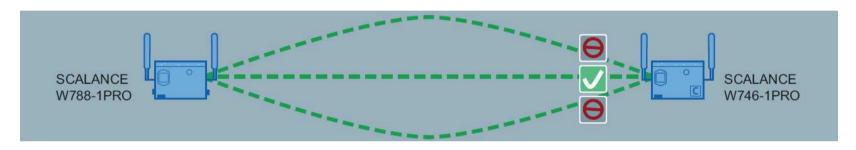
Frequências: 2.4 e 5 GHz

Power Over Ethernet

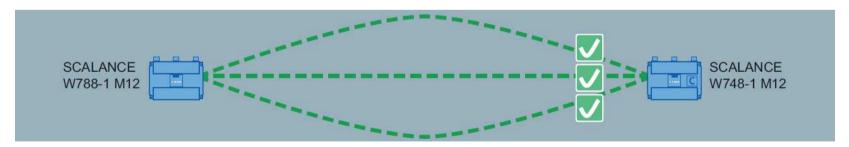
Conexão para até 4 antenas

MIMO com modelos Scalance W788-1PRO e W788-1 M12

Multi propagação de acordo ao IEEE 802.11a/b/g

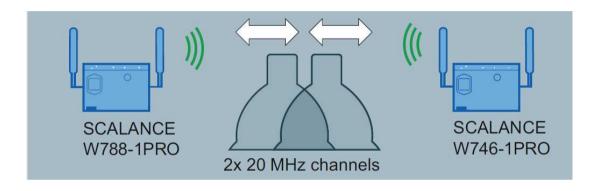


Multi propagação de acordo ao IEEE 802.11n (MIMO)

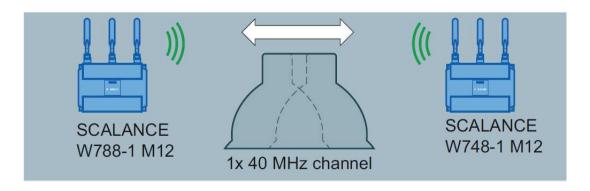


Benefícios na transmissão com o padrão IEEE 802.11n

Comunicação de acordo ao padrão IEEE 802.11a/b/g/h: 54 Mbit/s



Comunicação de acordo ao padrão IEEE 802.11n (MIMO): 450 Mbit/s





Scalance W - Familias de produtos

Ambientes Externos



- Grau de proteção : IP65
- Proteção contra ráios UV
- Temperaturas de -40°C to +70°C

Instalação em painéis



- Grau de proteção IP30
- Instalação em painéis ou ambientes que a resistencia fisica não é importante

Ambientes Internos



- Grau de proteção IP65
- Instalação em ambientes internos como AP ou Client
- Sistemas em movimento

















IEEE 802.11n PoE IEEE 802.3af & IEEE 802.3at

- Os novos modelos suportam os novos padrões Power-over-Ethernet IEEE 802.3at Type 1 (up to 15.4 Watt).
- Compativel com IEEE 802.3af.
- A Maioria dos concorrentes suportam : 802.3at Type 2 (PoE+, up to 25.5 watts).



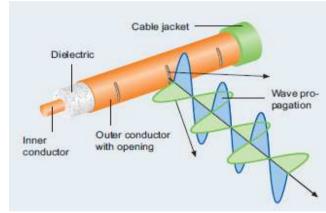
Antenas e Acessórios



- Antenas para as frequências de 2,4 e 5 GHz
- Adequadas para ambientes internos e externos
- Antenas Direcionais e Omnidirecionais
- Distâncias de 100 metros a 5 Km (direcional)
- Cabo irradiante (Rcoax)

IWLAN "wired" cabo irradiante RCoax

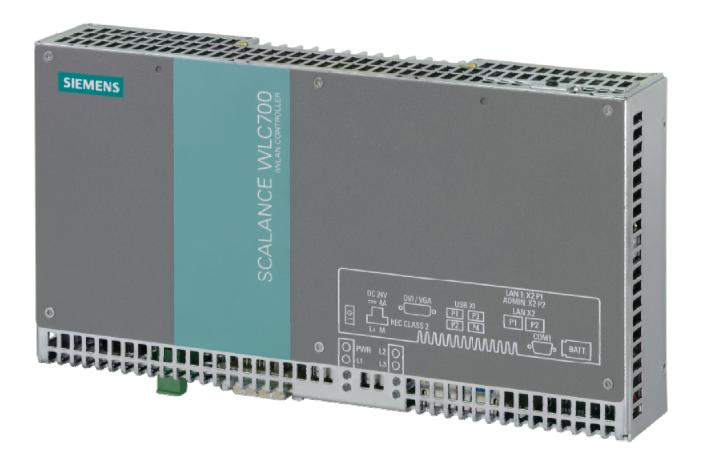




- Em áreas que podem ter problemas em uma rede sem fio convencional, o cabo irradiante Rcoax funciona como uma antena para os access points Scalance W
- Aplicação típica inclue sistemas de transportes sem operador sobre trilhos, sistemas de armazenamento



Controlador Wireless LAN WLC711 para IEEE 802.11 abgn









Wireless LAN Controller WLC711 Funcionalidades

- Monitoramento e gerenciamento de infraestruturas wireless
- Controle de até 48 pontos Acess
- Com dois controladores em modo de redundância pode controlar até 96 Aps (se um controlador falhar, o outro pode lidar com 96 APs).
- Baseada em função de agrupamento de usuários, dispositivos e aplicativos
- A autenticação baseada em funções de autorização
- Prevenção de invasão a rede
- Roaming layer 3 (ex.: Voip WLAN)
- Interno cativo portal taxa, limitando, multicast, filtragem, encaminhamento de tráfego
- Temperatura de operação 5 ° C a +40 ° C
- Proteção IP 20 Classe





Opções de aplicação Industrial Wireless LAN





Aplicações de redes sem fio Industriais

Extração



- Gruas
- Esteiras rolantes
- Comunicação

Fundição



- Pontes rolantes
- Controle
- Operação

Refino



- Painéis de controle
- Monitoramento
- Safety

Laminação



- Movimentação
- Voip
- Vigilância

Aplicação: Extração

Exigências do cliente

- Funcionamento em ambiente aberto sujeito condições climáticas;
- Suporte a altas temperaturas e impactos.

Implementação

- Transmissão de dados das gruas ao controle feito remotamente a distâncias superiores 1 km;
- Monitoramento através de câmeras afim de controlar o movimento de pessoas e veículos no ambiente.

- Transmissão de dados, voz e vídeo em tempo real de todos os tipos de serviços necessários;
- Equipamentos instalados sem necessidade de qualquer tipo de preparação prévia e complicada;
- Instalação em ambientes no qual a alimentação não é possivel sendo utilizado PoE (Power over Ethernet)



Aplicação: Fundição

Exigências do cliente

- Ambiente extremamente agressivo;
- Localização das antenas adequada pois a o ambiente é repleto de aço;
- Garantia de seqüência de movimentos no processo.

Implementação

- Transmissão de dados sem fios entre o equipamento de transportador ao sistema de controle;
- Monitoramento de transporte e abastecimento de sucatas de automóveis controlados;
- Determinação exata de quantidades de consumo.

- Transmissão rápida e confiável de dados ;
- Operação sem falhas devido ao uso de equipamentos que suportem a altas temperaturas;
- Não há intervenção humada direta ao local de operação.



Aplicação: Refino

Exigências do cliente

- Solução totalmente confiável e livre de manutenção
- Função de parada de emergência também para estações móveis (link de comunicação com a carga do vagão

- Segurança, disponibilidade, integração e flexibilidade da solução em toda a planta
- Robustez dos componentes IWLAN em um ambiente industrial severo



Aplicação: Movimentação

Exigências do cliente

- Estoque totalmente automático (driverless)
- Segurança integrada (safety)
- Equipamento robusto e confiável para o controle

Implementação

- A comunicação sem fio entre MES e o guindaste
- Tempo real os pontos de acessoA prova de falhas e resistente a choques e cargas de vibração na ponte grua

- Melhor gestão da cadeia de fornecimento
- Significativa redução de custos durante a operação
- Maior segurança durante a operação
- Alta flexibilidade e disponibilidade da planta para aplicações interiores e exteriores



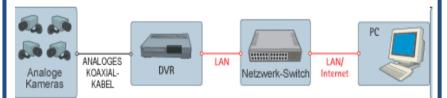


Outras aplicações

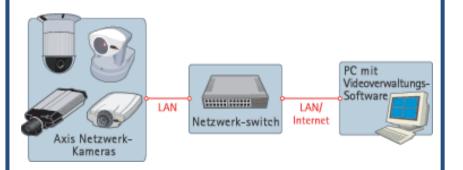
Video sobre Wlan

Streaming de video para DVR para visualização ou servidor

Exemplo: Video Vigilância



Streaming de video de uma Webcam com servidor integrado para controle de residuos em um estoque



VoIP sobre WLAN (VoWLAN)

- Chamadas de emergências através de sistema de telefonia VoIP
- Usado em aplicações para mineradoras e sistemas de transporte subterrâneo (metro)
- Telefonia IP ideal para ambientes no qual redes GSM, GPRS, UMTS não funcionam





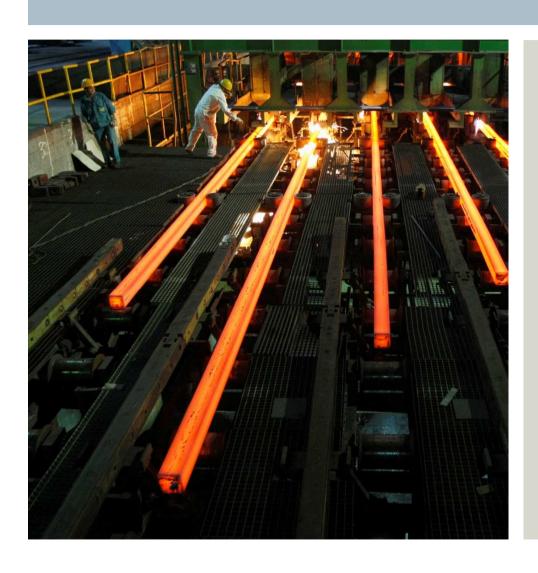
Hazardous zone 2 IP phone

Vantagens do uso de redes sem fio em ambientes agressivos

- Sistema Flexível
 As redes sem fio escaláveis crescendo de acordo com as mudanças nas redes em funcionamento.
- Economia em custos operacionais
 Minimização de falhas e rápido estabelecimento da rede.
- Controle total da rede Wireless
 Controle da rede através de controladores com o uso de diversas possibilidades de configurações
- Proteção do investimento
 A robustez dos produtos a durabilidade dos equipamentos aliada a sua
 confiabilidade proporciona o funcionamento das redes sem fios a necessidade de
 troca constantes dos produtos

Sistemas wireless Siemens | Confiáveis, Robustos e Seguros!

Obrigado pela atenção!



Alexandre Ferreira

Consultor técnico IA AS SC IC

Phone: +55 (11) 3908-2275

E-mail:

alexandreeuclides@siemens.com

siemens.com/automation