

SIEMENS

PROFINET - Inovações 2010



© Siemens AG 2010. All Rights Reserved.



**Novos Recursos
Estágio de Disponibilização 2010**

Rev.2.6

Conteúdo

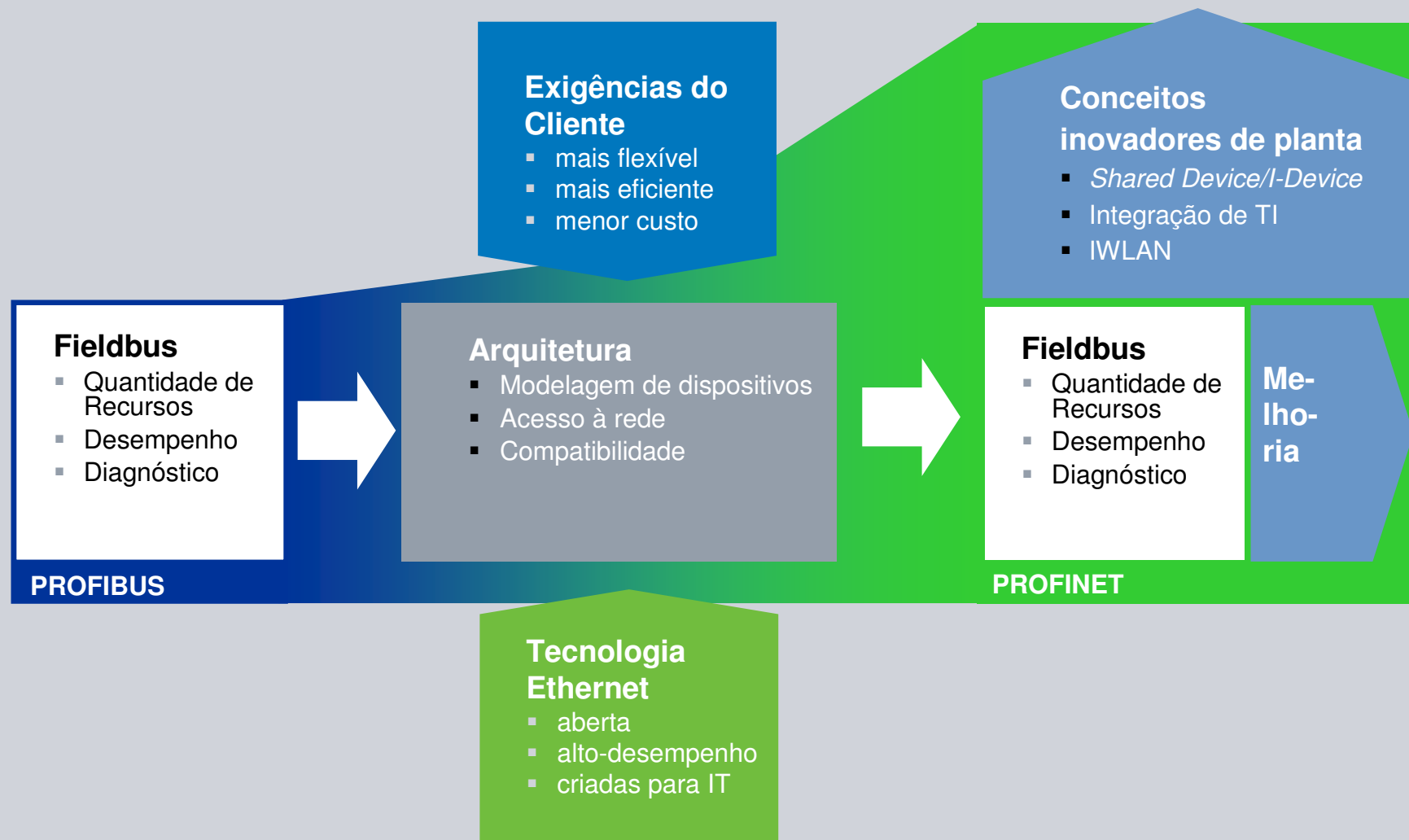
- Estágio de disponibilização 2010
- Shared Device
- I-Device
- PROFlenergy
- MRP
- IRT e Modo Isócrono no SIMATIC
- Expansões de Web
- Mini-IP Config
- Tratamento de Opções pelo SIMATIC ET 200S
- Visão Geral de Produto





- **Estágio de disponibilização 2010**
- Shared Device
- I-Device
- PROFlenergy
- MRP
- IRT e Modo Isócrono no SIMATIC
- Expansões de Web
- Mini-IP Config
- Tratamento de Opções pelo SIMATIC ET 200S
- Visão Geral de Produto

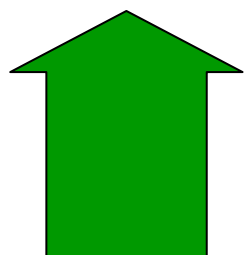
Inovações da Rede



Evolução PROFINET

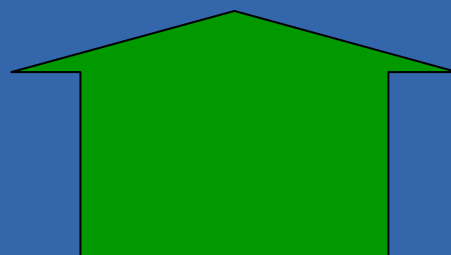
Estágio de disponibilização 2008

- **Novas funções**
 - FastStartUp
 - IRT
 - Substituição de dispositivos s/ MMC/PG
 - Web
 - Topologia



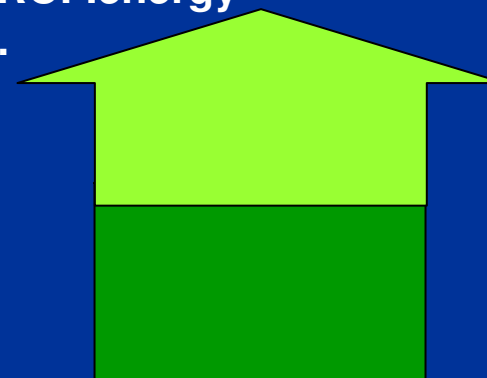
Melhorias 2009

- **Funções**
 - Conforme 2008
 - Expansões de diagnóstico
- **Produtos Adicionais**



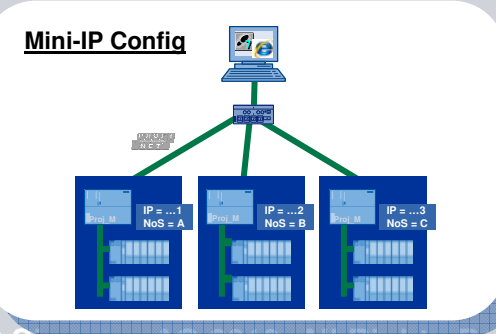
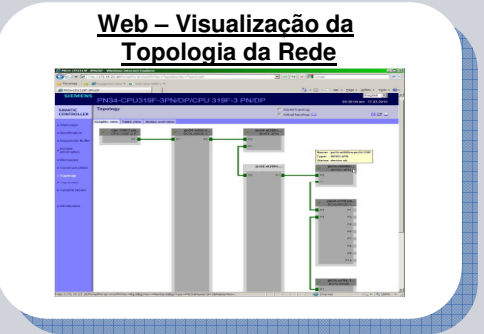
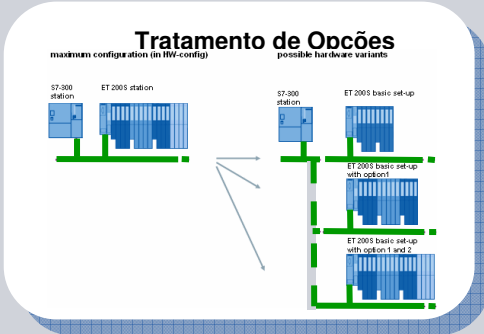
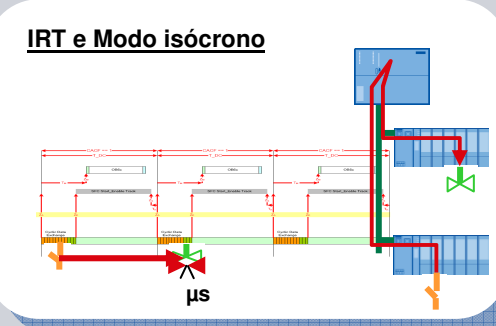
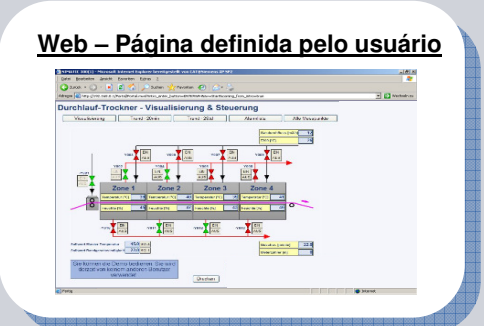
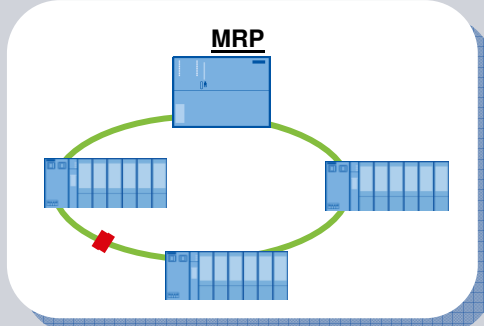
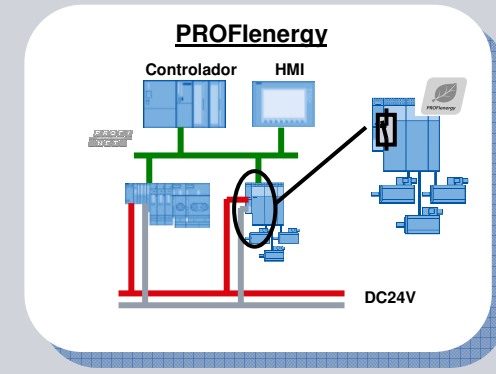
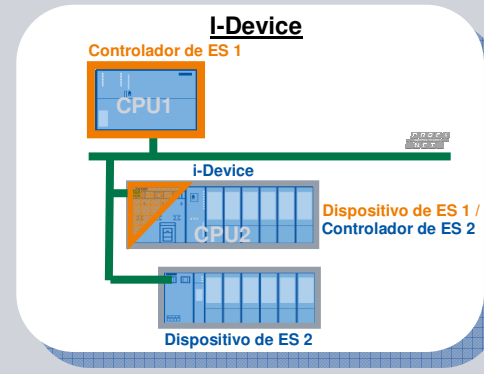
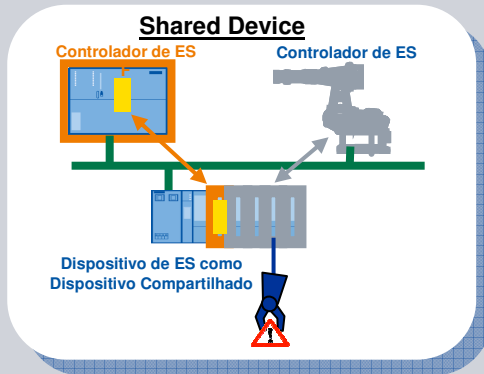
Estágio de disponibilização 2010

- **Novas funções**
 - Shared Device
 - I-Device
 - Redundancy
 - IRT e Modo isócrono
 - Expansões Web
 - Mini-IP Config
 - PROFlenergy
 - ...



Inovações PROFINET 2010

Visão Geral



© Siemens AG 2010. All rights reserved.



- Estágio de disponibilização 2010
- **Shared Device**
- I-Device
- PROFlenergy
- MRP
- IRT e Modo Isócrono no SIMATIC
- Expansões de Web
- Mini-IP Config
- Tratamento de Opções pelo SIMATIC ET 200S
- Visão Geral de Produto



Situação Inicial

Segundo controlador em subsistemas separados

SIEMENS

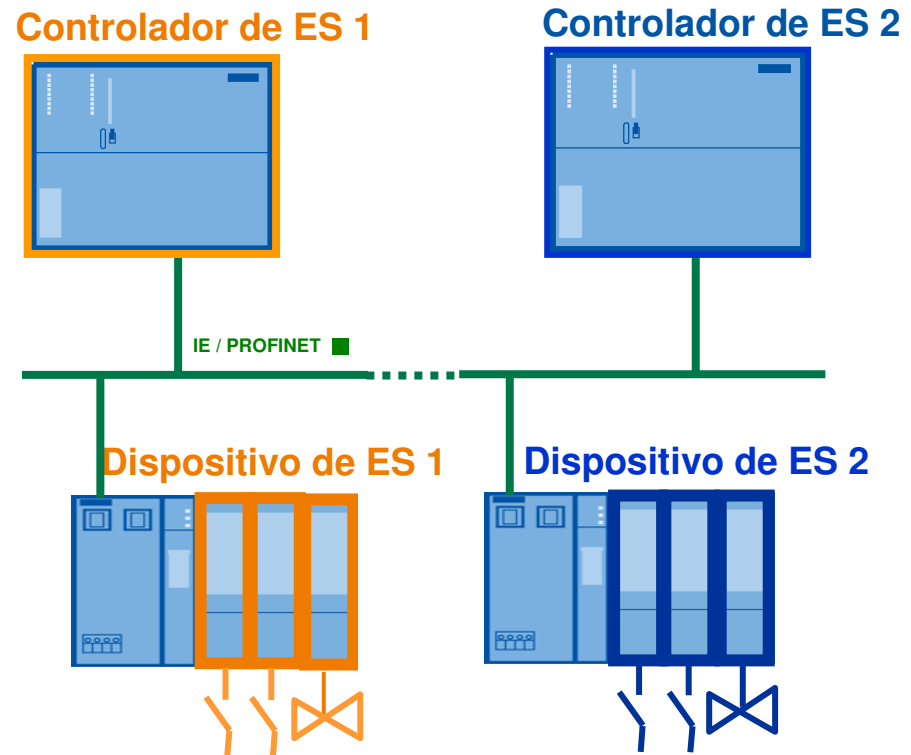
- novas funções adicionadas ao sistema atual

- A CPU não pode ser expandida

- adição de funcionalidades de segurança a um sistema não-seguro

- recursos caros (p. ex solda a laser)
- a ser compartilhado

- Em novos projetos
- Solicitações de alterações na comissionamentos
- Aperfeiçoamentos / Remodelações
- Expansão da produção
- Etc...



Situação Inicial

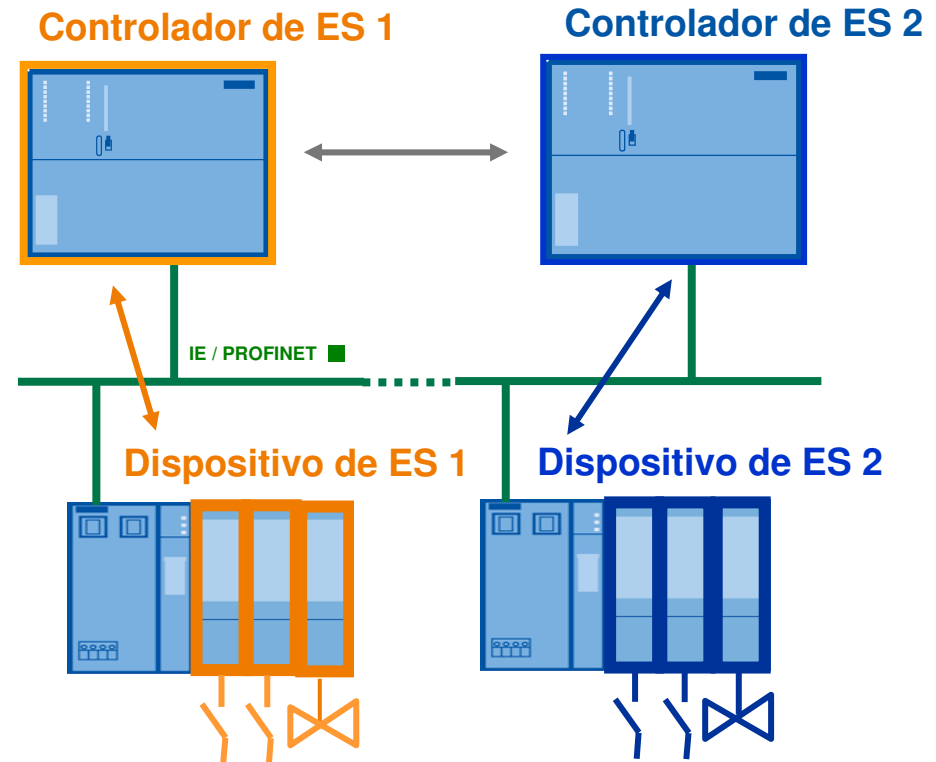
Segundo controlador com dispositivos de ES adicionais

SIEMENS

- um segundo controlador normalmente significa um sistema separado

- cada controlador acessa apenas seu respectivo dispositivo, então, um novo dispositivo também é necessário

- qualquer interação entre os dois dispositivos exige uma fiação ou comunicação extra através as CPUs



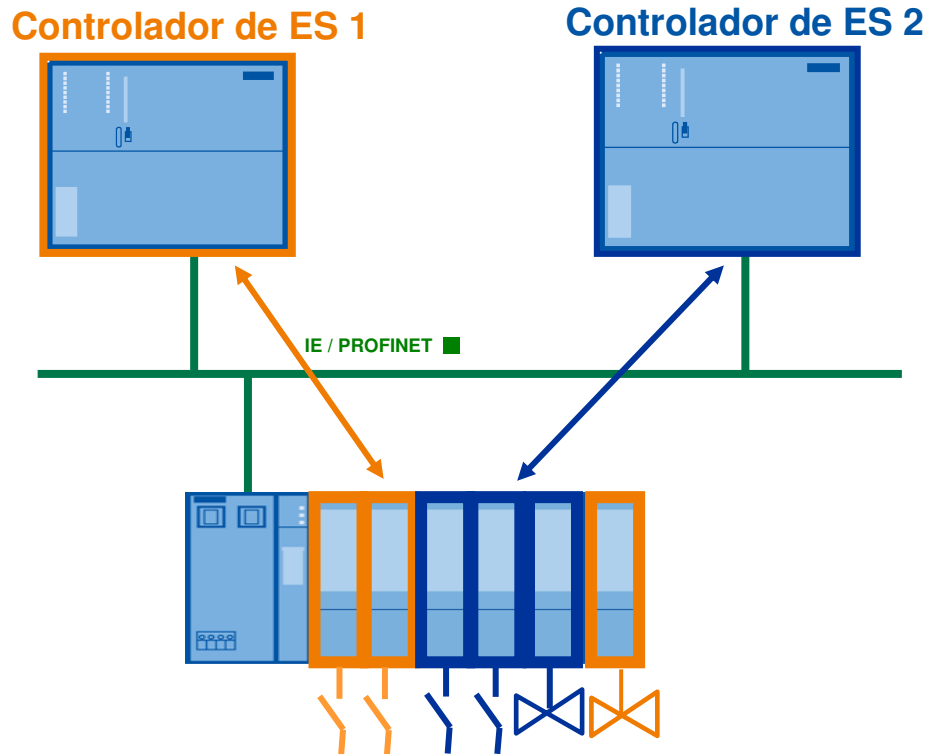
Um segundo controlador

Normalmente significa um hardware extra, mais instalação de painéis, cabeamento, esforços de engenharia

Shared Device (Dispositivo Compartilhado)

Uma solução mais simples com PROFINET

SIEMENS



Dois controladores diferentes acessando o mesmo dispositivo (estação de ES, drive, etc)

- mesma rede

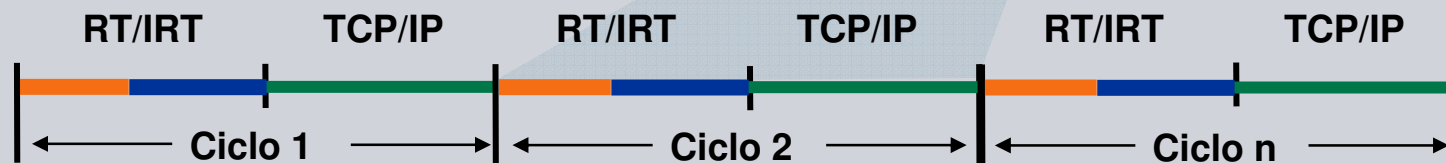
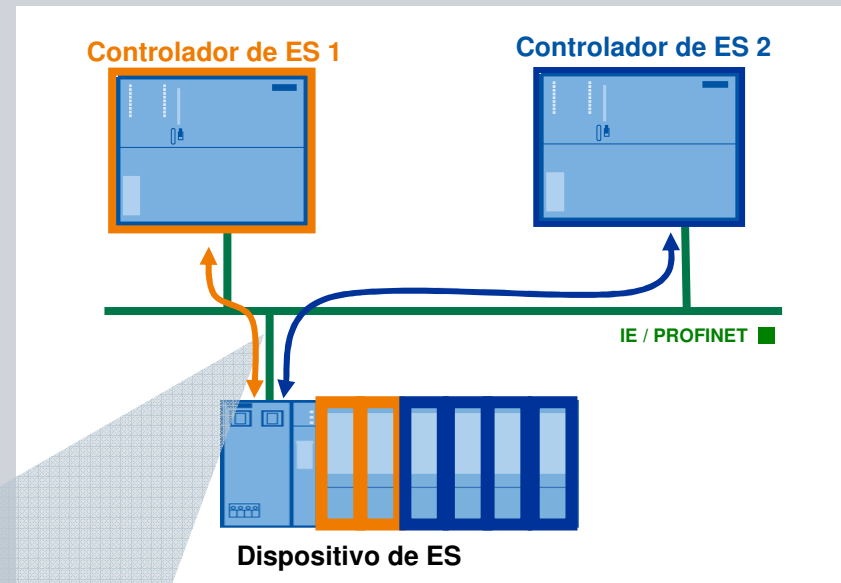
- atribuição flexível de módulos para diferentes CPUs

Shared Device

- Custos reduzidos
- Soluções otimizadas
- Arquitetura simplificada

Shared Device Acesso à Rede e Endereçamento

SIEMENS



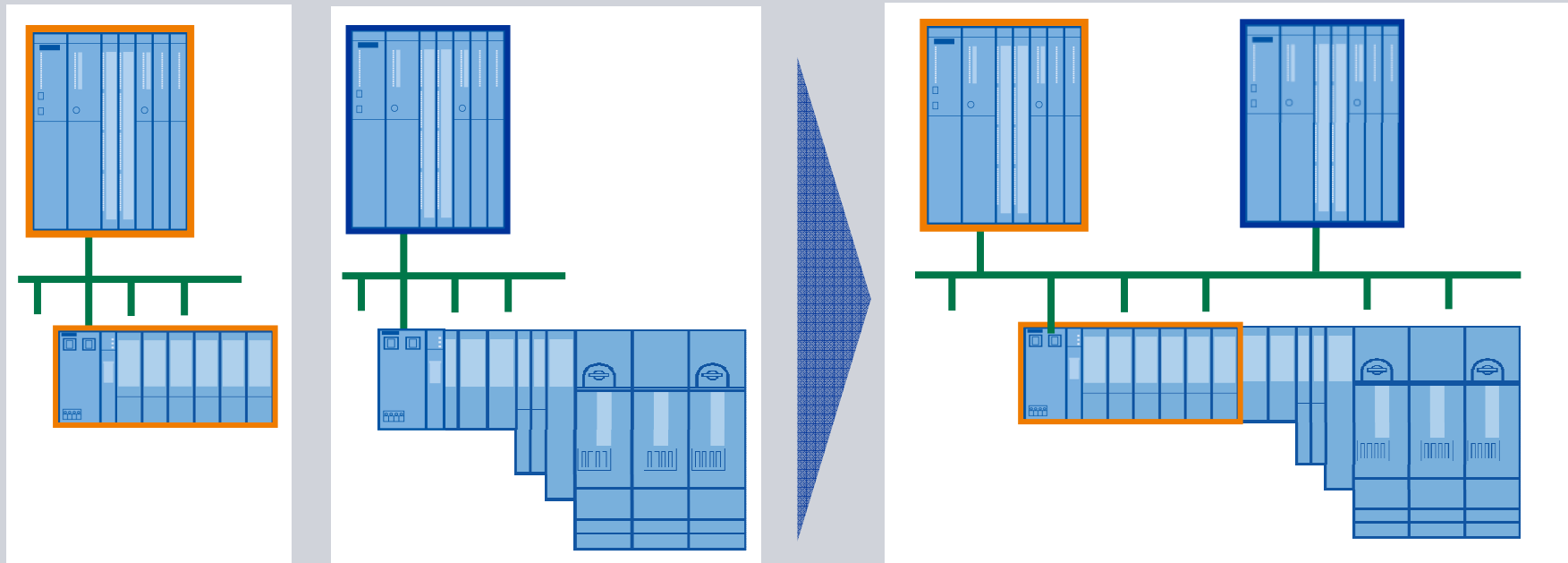
Arquitetura PROFINET

- Operação de múltiplos controladores
- Endereços claros
- Diagnósticos de sistemas separados dos controladores e respectivos módulos
- Independente da Comunicação RT/IRT

Shared Device - Casos de Aplicação

Funções extras adicionadas / Aumento de desempenho da CPU

SIEMENS

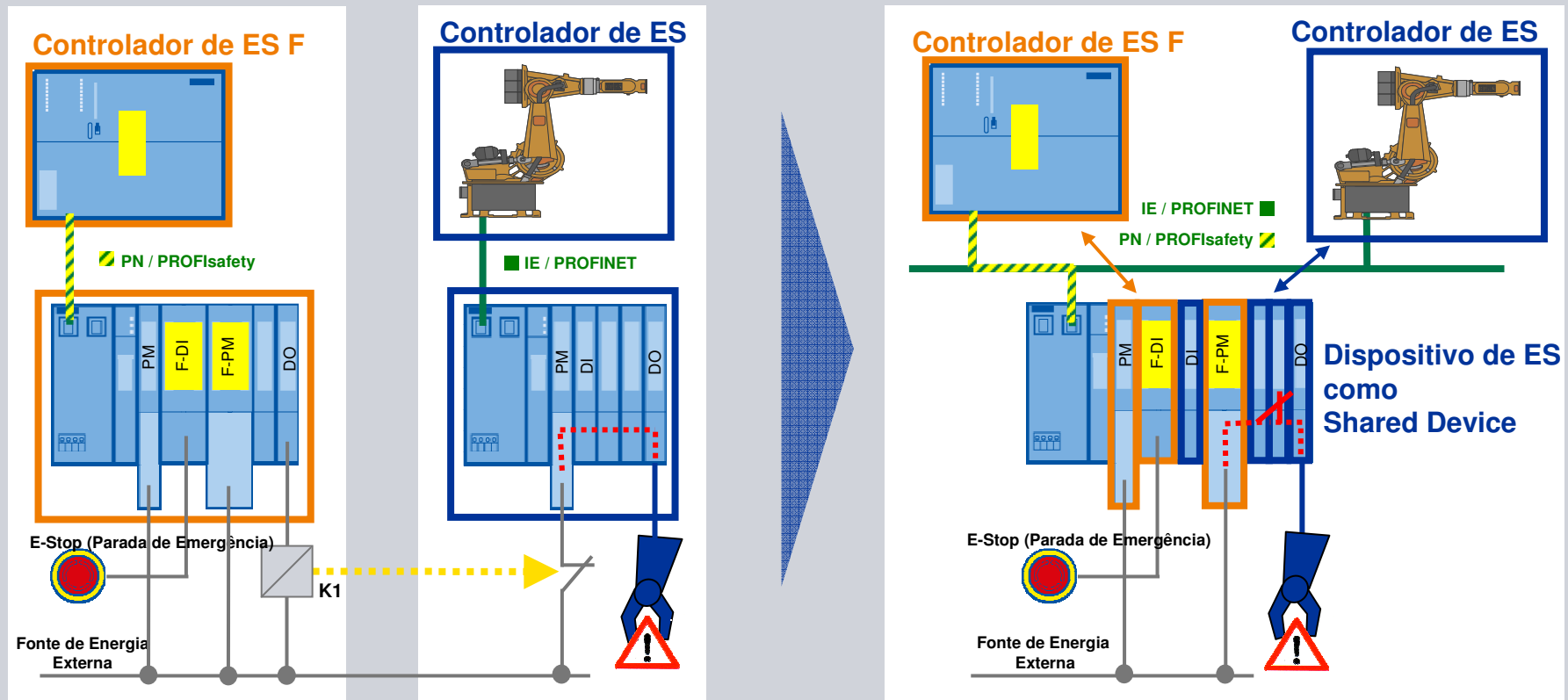


Escalonamento de Desempenho

- Menos gabinetes e instalações
- Menos cabeamento
- Menor sobrecarga do hardware

Shared Device - Casos de Aplicação

Adição de funcionalidades de segurança a um sistema não-seguro



Desligamento de segurança (Failsafe) com Shared Device

- Menos Cabeamentos e Instalações
- Baixa sobrecarga do hardware
- Engenharia mais simples

Shared Device - Casos de aplicação

Recursos de processos compartilhados – p. ex. fonte laser



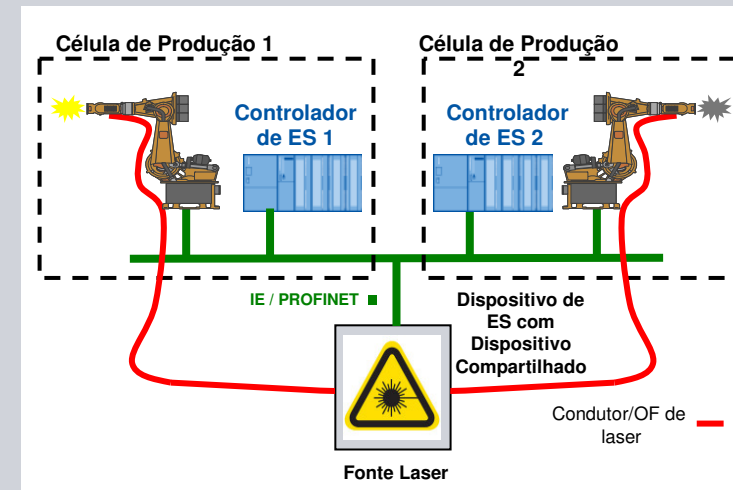
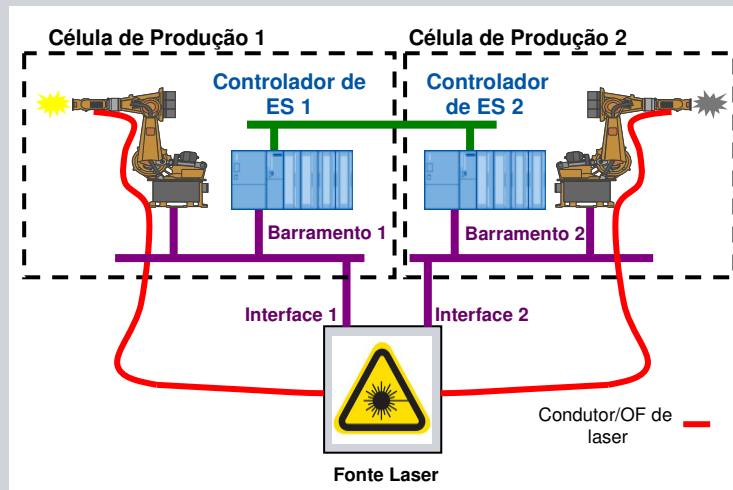
Situação preliminar

- Engenharia complexa
- Interface complicada



Solução mais simples:

- Recurso de processo compartilhado com Dispositivo Compartilhado



Equipamento de processo compartilhado com Shared Device

- Proteção do investimento
- Menos cabeamento
- Baixa sobrecarga do hardware
- Engenharia mais simples

Shared Device (Dispositivo Compartilhado) Possíveis Aplicações



- **Projetos modulares**
- **Integração de segurança em projetos standard**
- **Expansão da produção**
- **Solicitações de alterações em projetos em fases avançadas (como em/após TAF, comissionamento, start-up)**
- **Aperfeiçoamentos de Plantas**
- **Remodelações e Modernização de Máquinas**
- **...**

Shared Device por PROFINET

Principais Benefícios

SIEMENS

- **Proveito dos novos recursos adicionados à atual aplicação**
- **Economias em:**
 - HW (IMs, PMs)
 - cabeamento
 - painéis e instalações
 - engenharia
 - tempo
- **Arquitetura limpa, com menos dispositivos**
- **Proteção do investimento no Hardware e aplicativos**



Shared Device

- Recurso inovador PROFINET com valor agregado



- Estágio de disponibilização 2010
- Shared Device
- **I-Device**
- PROFlenergy
- MRP
- IRT e Modo Isócrono no SIMATIC
- Expansões de Web
- Mini-IP Config
- Tratamento de Opções pelo SIMATIC ET 200S
- Visão Geral de Produto



Opções para transferência de dados entre CPUs em PROFINET

SIEMENS

CBA (Component based Automation – Automação baseada em Componentes)

- sistema orientado para o componente
- configuração em uma forma gráfica
- transmissão de pequena quantidade de dados cíclicos



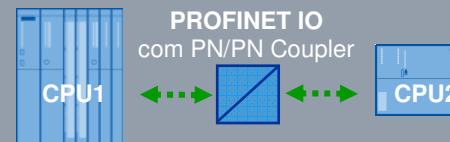
I-Device – Comunicação PROFINET IO

- acesso direto a imagem ES
- 1.a CPU = PN IO Controller/ 2.a CPU = PN IO Device.
- transmissão de pequena quantidade de dados cíclicos



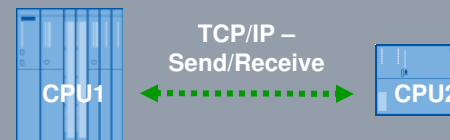
Comunicações PROFINET IO

- Mapeamento de endereço de imagem ES através do acoplador PN/PN. (Ainda é necessário para diferentes endereços de subrede).
- transmissão de pequena quantidade de dados cíclicos.



Comunicações TCP/IP nativo

- canal TCP/IP livre na rede PN- transmissão de grande quantidade de dados acíclicos.

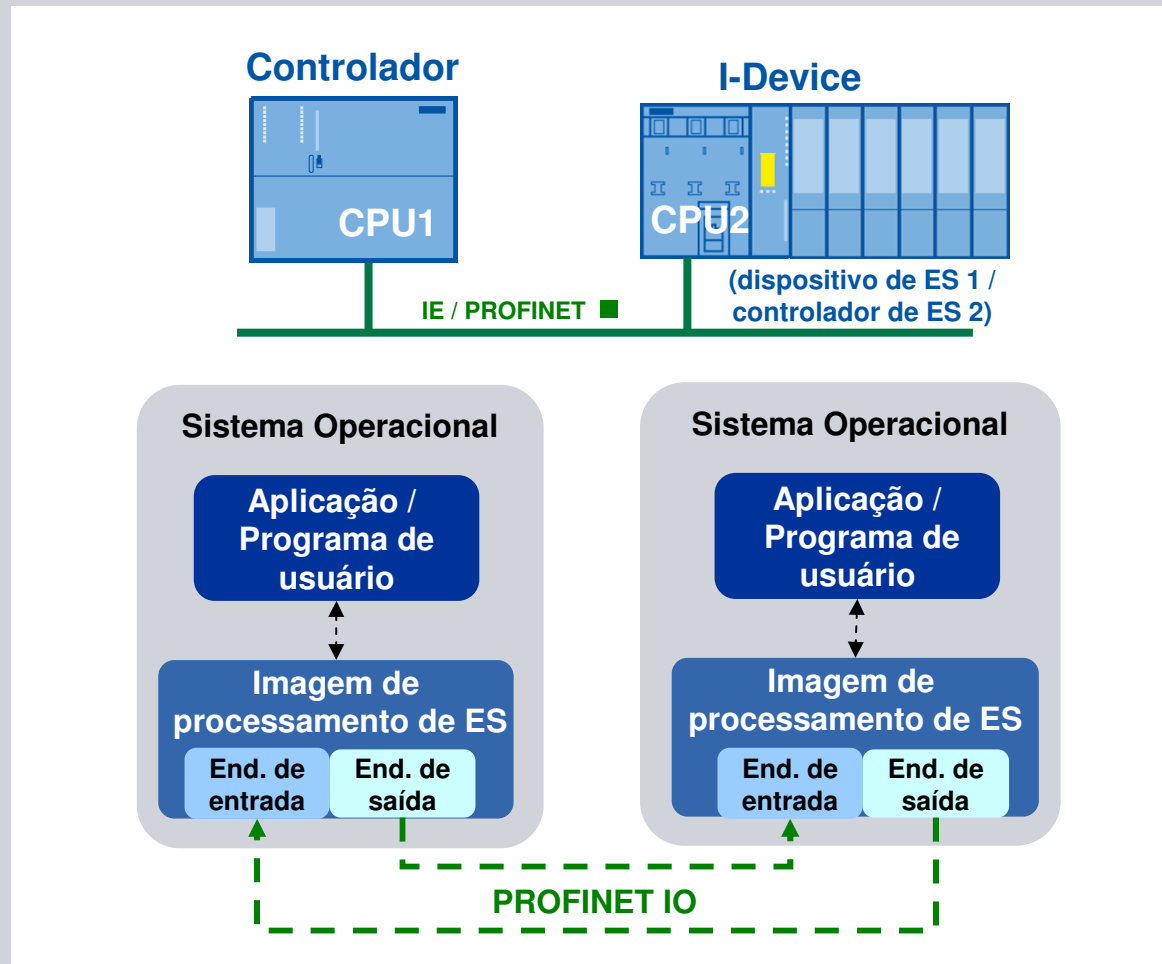


Opções de comunicação

- Alternativas flexíveis
- Podem ser utilizadas de acordo com o objetivo da aplicação

I-Device

Comunicações PROFINET IO



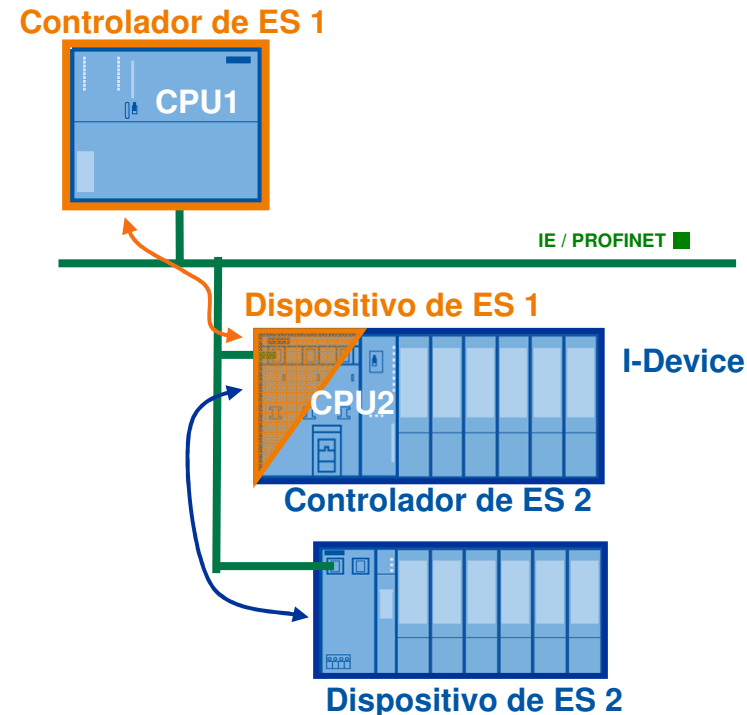
I-Device (Intelligent CPU como IO device)

- Um IO Controller (S7-CPU, ET 200 CPU, SIMOTION...) também pode ser operado como um IO Device

- Com a funcionalidade de IO Controller na mesma interface

- A Comunicação controlador-controlador em um simples acesso de imagem ES, sem acopladores PN-PN ou Telegramas de TCP/IP e Send/Receive

- Permite controladores locais em uma arquitetura modular para comunicar a uma estação de nível superior (controlador principal)



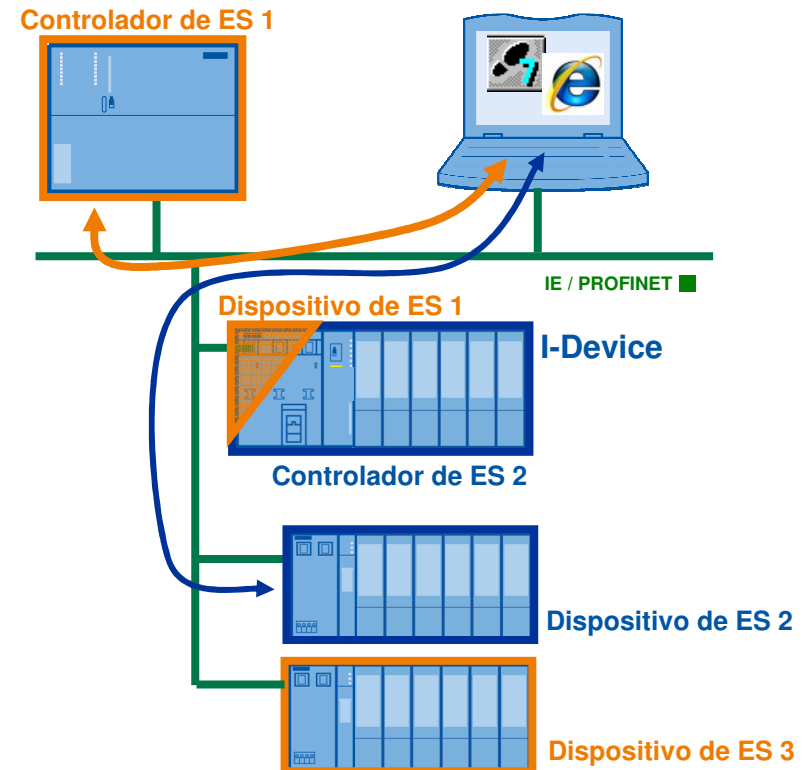
**I-Device –
solução
simples e rápida**

- Interface ES de CPUs familiar e simples
- Interface de CPUs em diferentes projetos
- Integração entre controladores não Siemens
- Economias em acopladores PN-PN (rede transparente)

Integração de I-Device

SIEMENS

- PROFINET em todo o sistema
- Uma subrede, diversos sistemas ES
- Cabeamento ligado
- Não afeta RT/IRT
- Acesso à web e ES simultâneo



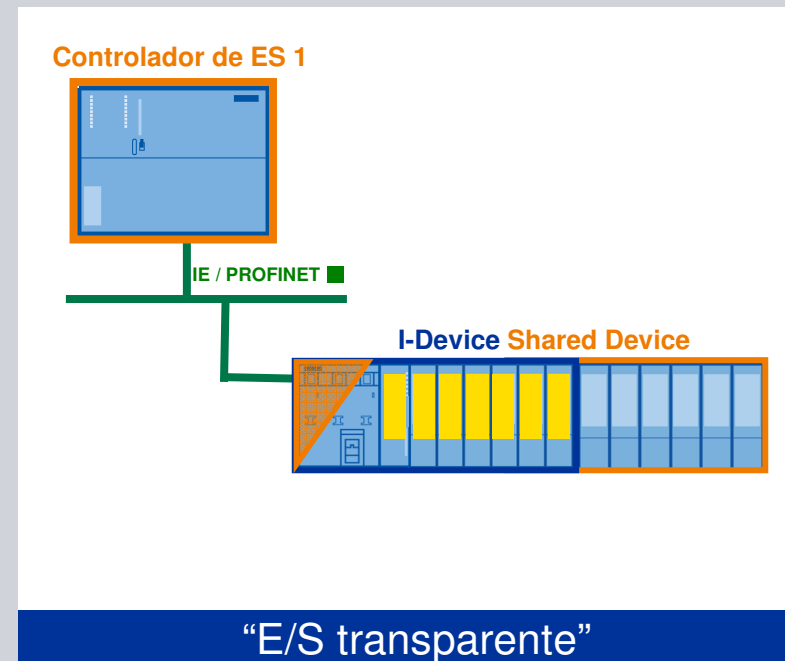
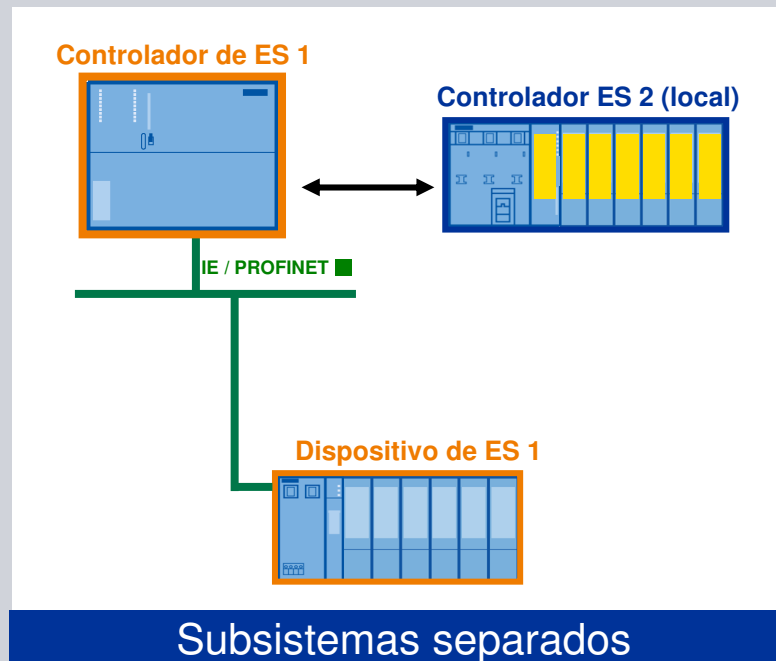
I-Device e integração de rede

- Acesso irrestrito
- Diagnóstico de todo o sistema

Cenário Misto

Combinação de I-Device e Shared Device

SIEMENS



I-Device com Shared Device

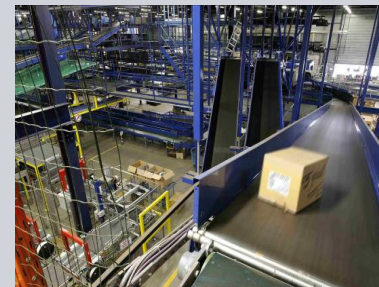
- Menos cabeamento
- Menor sobrecarga do hardware
- Engenharia mais simples
- Ideal para arquitetura modular, com Segurança

I-Device

Exemplos de Aplicações

SIEMENS

- Plantas modulares
- Máquinas seccionais
- Linhas de montagem
- Engarrafamento
- Prensas
- Linhas de produção
- Sistema de Transportadoras
- ...



I-Device por PROFINET

Principais Benefícios

SIEMENS

- **Método de comunicação mais simples e mais rápido**
 - assim como a leitura ou escrita em uma estação de E/Ss distribuída
 - maior desempenho
- **Com PN é possível a operação simultânea na mesma rede**
 - em contraste com os field buses estabelecidos nas quais diferentes interfaces de comunicação com cabeamento e endereços diferentes de modo correspondente são necessários para comunicações descendentes ou ascendentes.
 - acesso transparente para opções de diagnóstico parametrização através da web ou TCI
- **Permitir arquitetura modular**
 - com estação de controladores locais e CPU central
 - comunicação ascendente e descendente da mesma maneira
- **Fácil transição de PROFIBUS para PROFINET**
 - devido ao know-how existente em forma de programas e arquivos GSD
- **A comunicações entre diferentes fabricantes se torna possível**
 - graças à utilização de GSDML
- **Integração flexível de funções de Segurança**



I-Device

- Mais flexibilidade com PROFINET
- Diversas possibilidades com o I-Device em PROFINET



- Estágio de disponibilização 2010
- Shared Device
- I-Device
- **PROFenergy**
- MRP
- IRT e Modo Isócrono no SIMATIC
- Expansões de Web
- Mini-IP Config
- Tratamento de Opções pelo SIMATIC ET 200S
- Visão Geral de Produto



Economia de energia e produtividade ao mesmo tempo?

- **Novos regulamentos legais e ambientais**
- **Os recursos se tornam cada vez mais e mais limitados**
- **Aumento de preço de energia**
- **Uso confiável, produtivo, econômico, eficiente de energia**

Como as empresas de produção continuam operando de maneira **lucrativa**?

Como os **recursos** podem ser **conservados**?

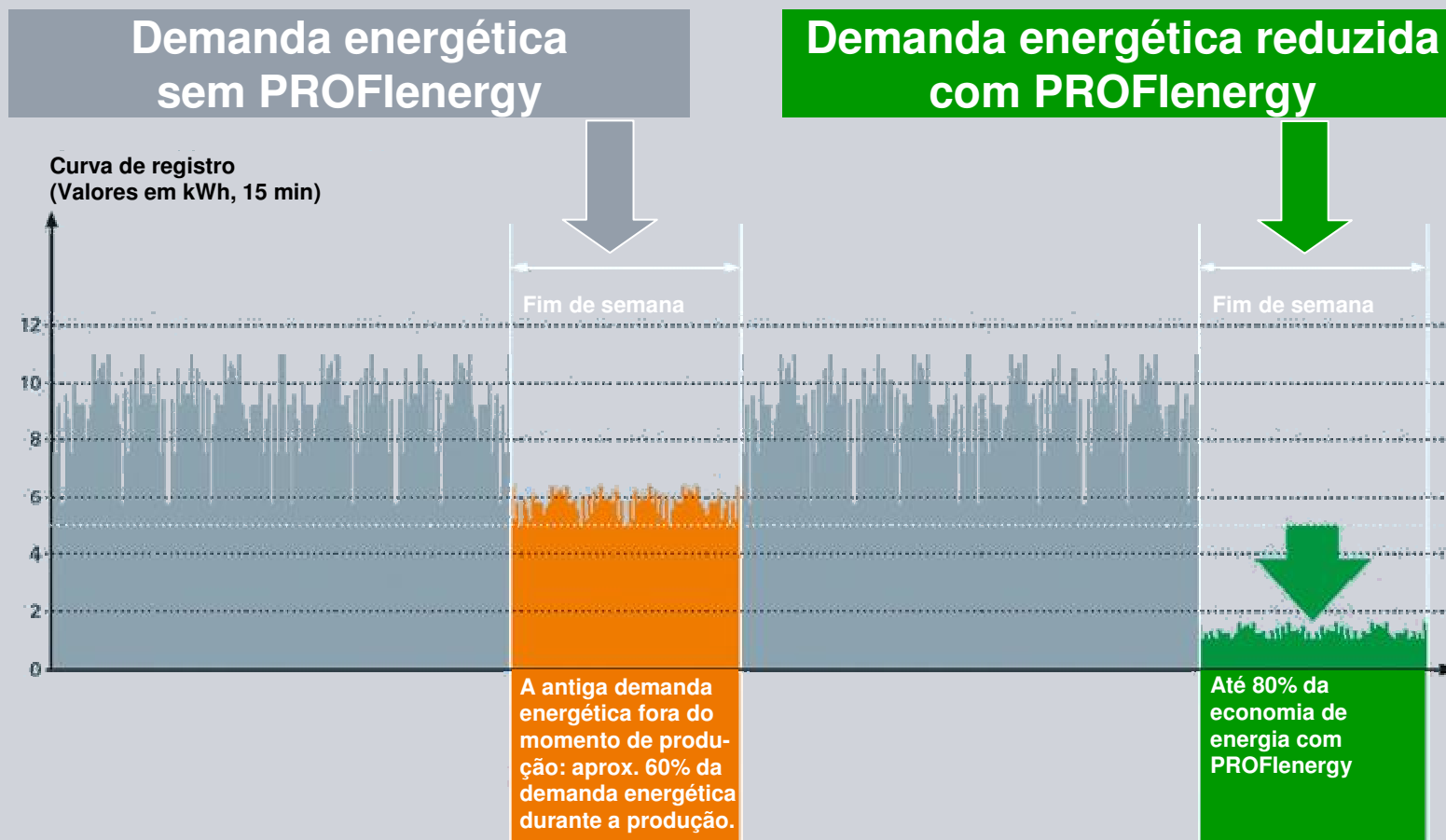
Onde você poderá explorar todo **potencial de economia de energia** para **reduzir custos**?

24 horas por dia?

PROFlenergy

- reduz o consumo de energia em "standby"

Por que PROFlenergy?



Potencial de economia de energia

- até 80 por cento de economia de energia nas pausas da produção!

PROFlenergy
Os casos de uso

Os casos de uso	Caracterizado por
Desligando em pausas curtas	Economia de energia otimizada com rápida disponibilidade
Desligando em pausas longas	Máximo de economia de energia
Desligando em pausas não planejadas	Tempo e duração da pausa são desconhecidos
Leitura dos dados medidos	Muitos dispositivos medem a energia implicitamente (p. ex.FCs)

PROFlenergy

- concentra-se no desligamento nas pausas e é capaz de lidar com os diferentes requisitos.

O que é PROFlenergy?

Definição e condições marginais

SIEMENS

Definição:

- *PROFlenergy é uma interface de dados baseado em PROFINET que permite o desligamento coordenado e centralmente controlado de cargas em pausas independente do fornecedor e do dispositivo.*



Fornecedor de dispositivo / sistema

- Implementação nos dispositivos
- Blocos para manuseio do PROFlenergy

O PROFlenergy define

- Tratamento de protocolo
- Mecanismos de transporte
- Interface de controle
- Funções de status

Usuário / Construtor de planta

- Coordenação de desligamento e acionamento das sequências
- Libera sinais para o processo

PROFlenergy

Funções de status e interface de controle

SIEMENS

PROFlenergy

Interface de controle

- Start_Pause
- End_Pause

- Início de pausa através da transferência de tempo de pausa
- A resposta de tempo do dispositivo pode ser lida
- Reinicialização explícita

Funções de status

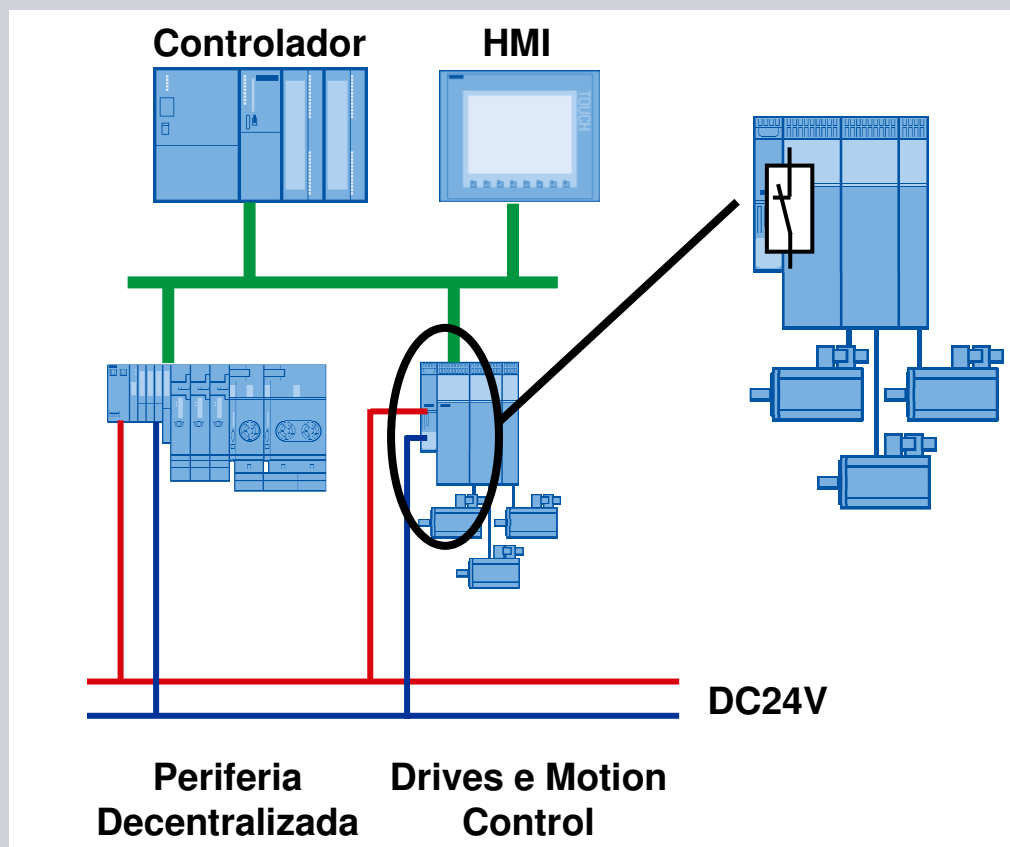
- Device_Identify
- Query_Modes
- PEM_Status
- Query_Measurement

- Leitura ...
- ... dos comandos suportados
- ... dos status de energia (dados de desempenho, de tempos)
- ... do status atual
- ... dados medidos

PROFlenergy

- também corresponde a um dos requisitos futuros!

Cinco boas razões para PROFlenergy



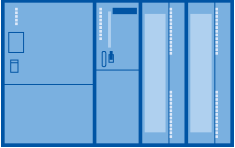
- **Seleção livre para o dispositivo** através do padrão independente do fornecedor
- **Proteção do investimento** através de uma integração simples sem reações aos padrões existentes
- **Economia de energia** mesmo em pausas curtas graças à comutação granular
- **Alta confiabilidade no sistema** através da comutação coordenada
- **Economia de custos** através da omissão de hardware externo

PROFlenergy

- permitem a economia de energia em pausas através do desligamento de cargas desnecessárias!

Exemplo de aplicação – definição de tarefas

Controlador



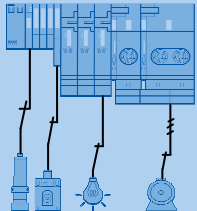
- Conhece a resposta de comutação do dispositivo
- Coordena as sequências de acionamento e desligamento

Condições:

- A transportadora deve ser desligada 2 minutos após o robô, e ligada 2 minutos antes do robô
- Início de pausa: 12:00
- Fim de pausa: 12:45

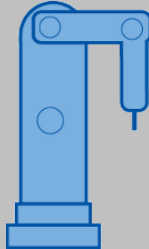


Transportadora



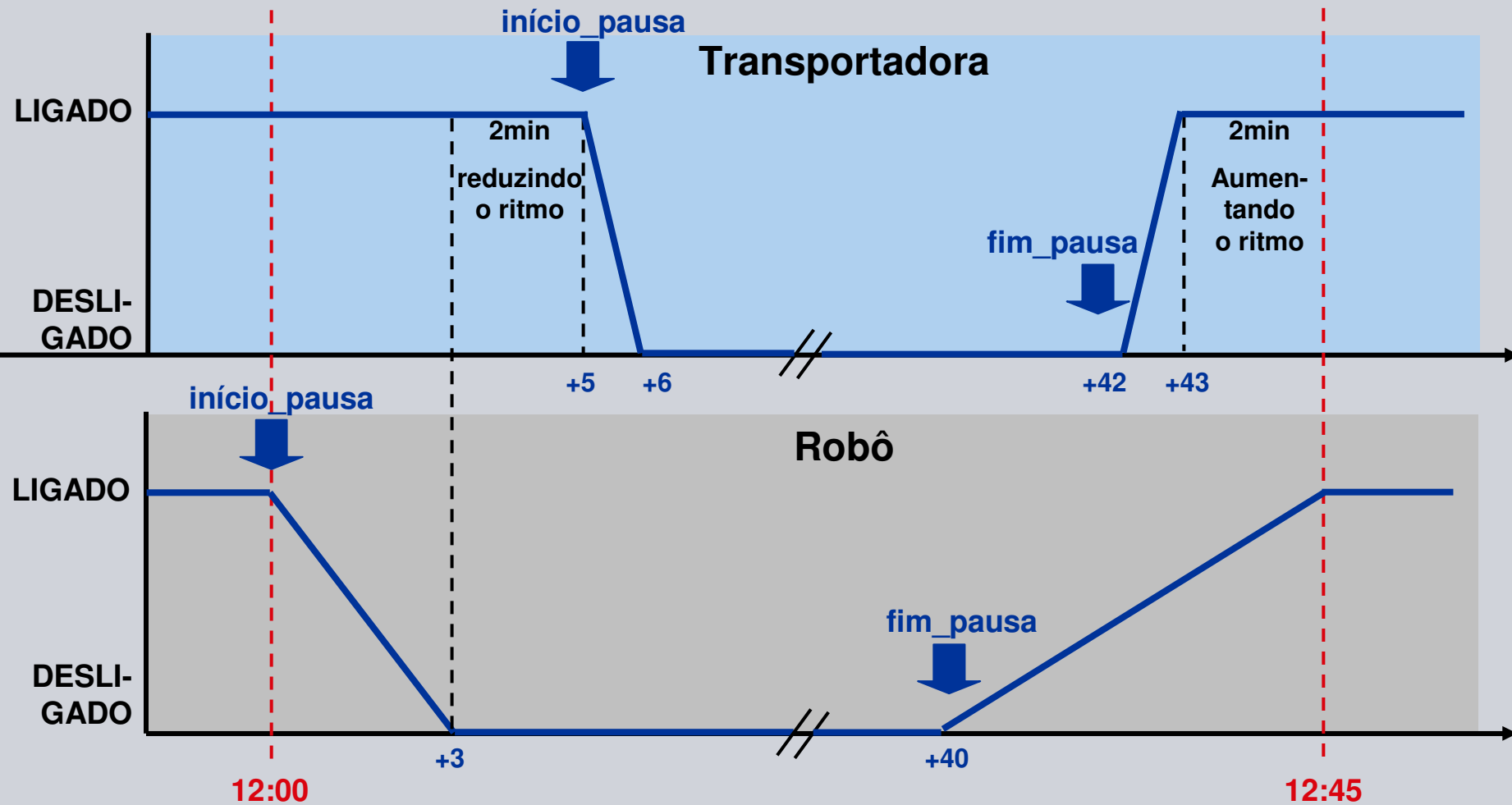
- Tempo de desligamento = 1 min
- Tempo de ativação = 1 min
- Tempo mínimo de espera = 2 min
- Então, tempo mínimo de pausa = 4 min

Robô



- Tempo de desligamento = 3 min
- Tempo de ativamento = 5 min
- Tempo mínimo de espera = 2 min
- Então, tempo mínimo de pausa = 10 min

Exemplo de aplicação – coordenação e comando



PROFlenergy

Benefícios para o cliente

SIEMENS

Fabricante de
Máquinas

- Início rápido através da integração em grupos de produtos conhecidos e o uso de mecanismos existentes
- Proteção de investimento através de uma expansão simples de programas existentes
- Baixas exigências de programação através de blocos de função recarregáveis
- Vantagens competitivas através do marketing de máquinas de baixo consumo

Proprietário da
Planta

- Economia de energia através do desligamento de cargas desnecessárias
- Redução nos custos da produção garantindo uma vantagem competitiva
- Cumpre com os acordos de proteção ambiental da fábrica/legais
- Proteção de investimento através da melhoria dos padrões existentes na fábrica



PROFlenergy

- Apenas soluções simples e rápidas resultam em sucesso e são aceitáveis na prática!



- Estágio de disponibilização 2010
- Shared Device
- I-Device
- PROFlenergy
- **MRP**
- IRT e Modo Isócrono no SIMATIC
- Expansões de Web
- Mini-IP Config
- Tratamento de Opções pelo SIMATIC ET 200S
- Visão Geral de Produto



MRP - Media Redundancy Protocol configuração de anel básica (utilizando Switches Ethernet Industriais)

SIEMENS

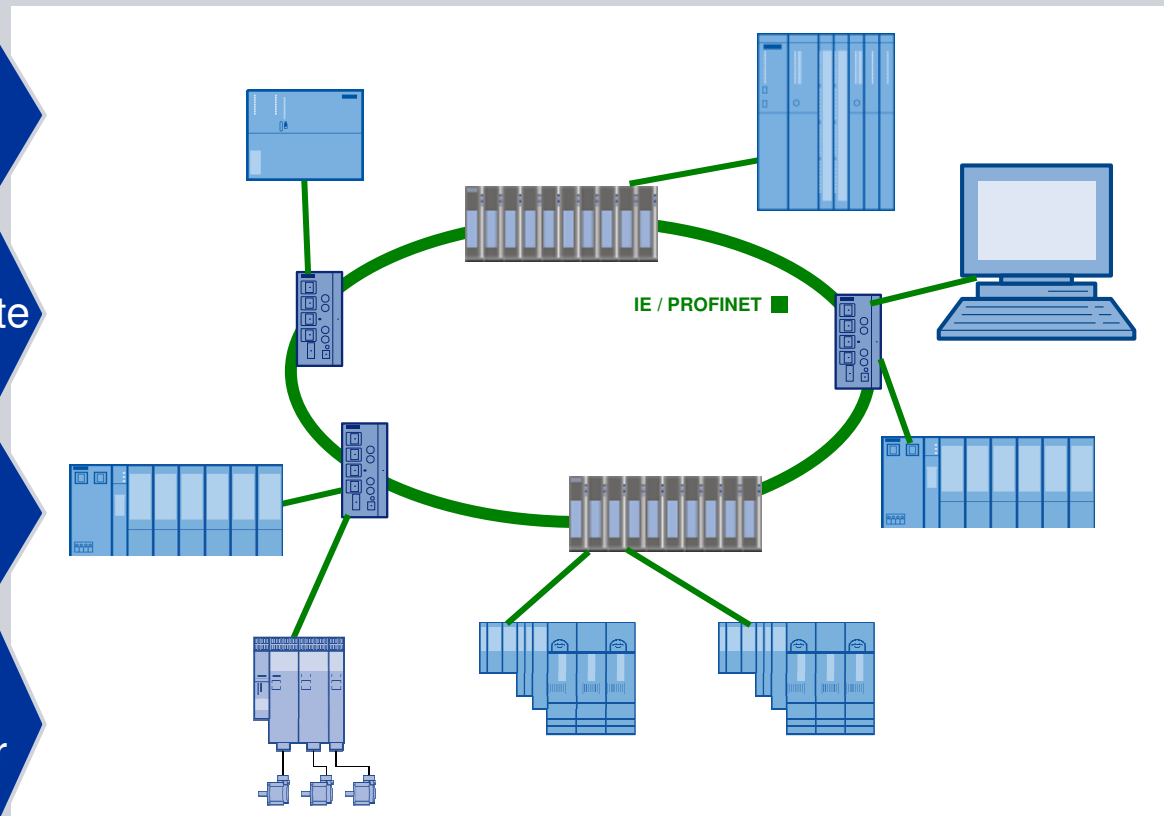
- A confiabilidade é um fator crucial em sistemas de automatização

- A falha de um componente de rede deve ser rapidamente compensado e isolado,

- sem afetar a comunicação dos outros nós.

- Alguns mecanismos de redundância são desenvolvidos para substituir falhas rapidamente

**Media
redundancy**



- Disponibilidade aumentada ← arquitetura de anel
- Caminho alternativo para o fluxo de comunicação
- Inicialmente apenas através dos PCs e Switches IE

MRP - Media Redundancy Protocol

Configuração de Anel sem Switches IE específico

SIEMENS

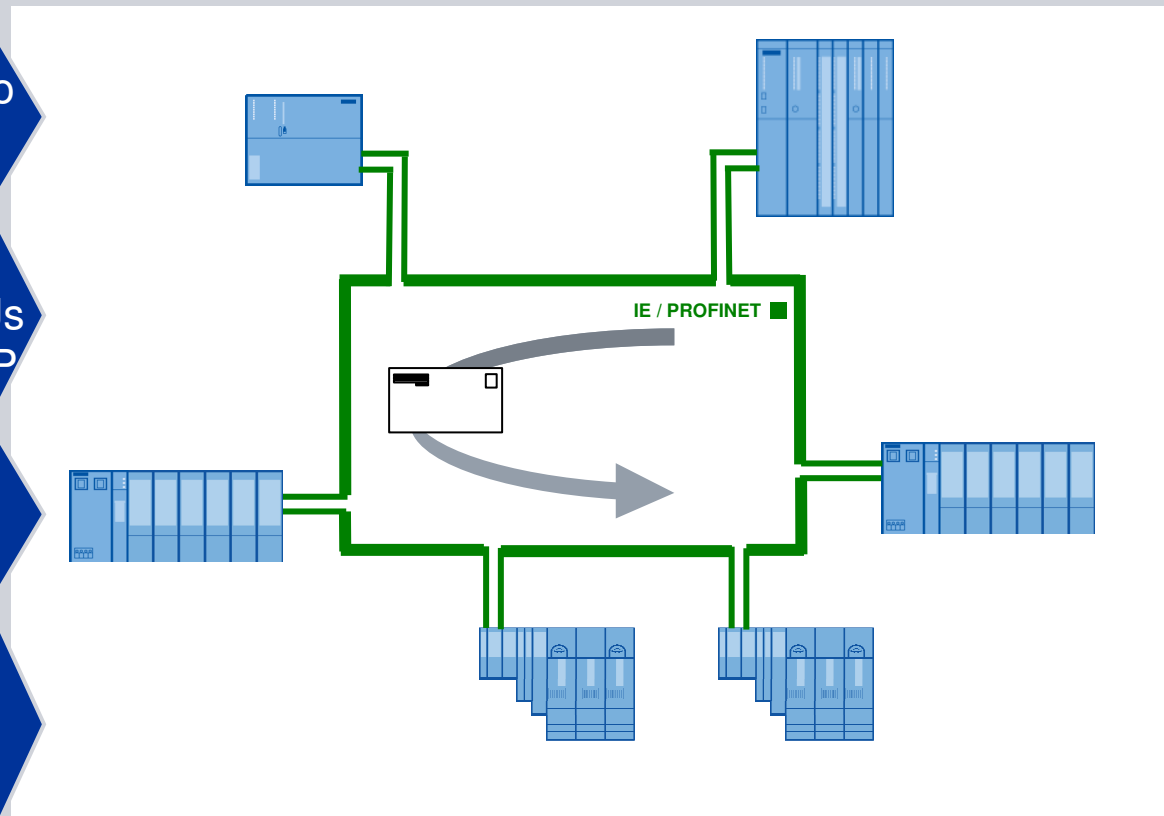
- Inovação para simplificação da arquitetura do sistema

- Agora com switches IE/PN on-board integrados de CPUs SIMATIC e ET 200 com MRP

- Sem necessidade de Switches IE para fechar e gerir o anel

- Um dos equipamentos assume o papel de Gerenciador do Anel automaticamente

MRP através de portas PN integradas



- Maior disponibilidade da planta
- Maior flexibilidade
- Custos reduzidos ← menos equipamentos necessários

MRP - Media Redundancy Protocol

Mudança de Transmissão

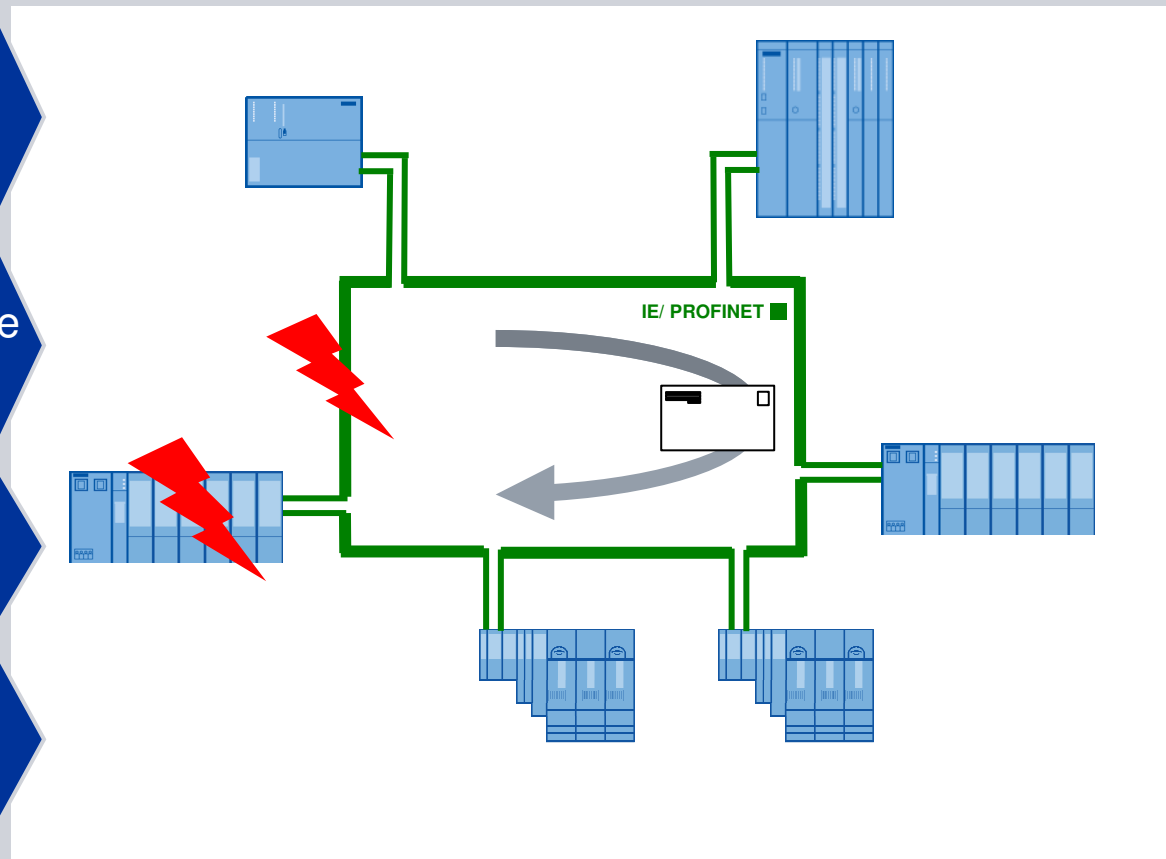
SIEMENS

- No caso de uma falha no segmento ou em um participante do anel, a comunicação é retomada

- um segundo caminho de comunicação através da rede aberta pelo Gerenciador de Anel

- através desse caminho alternativo, a comunicação é direta.

- A falha é limitada ao segmento ou dispositivos danificado



MRP - Media Redundancy Protocol

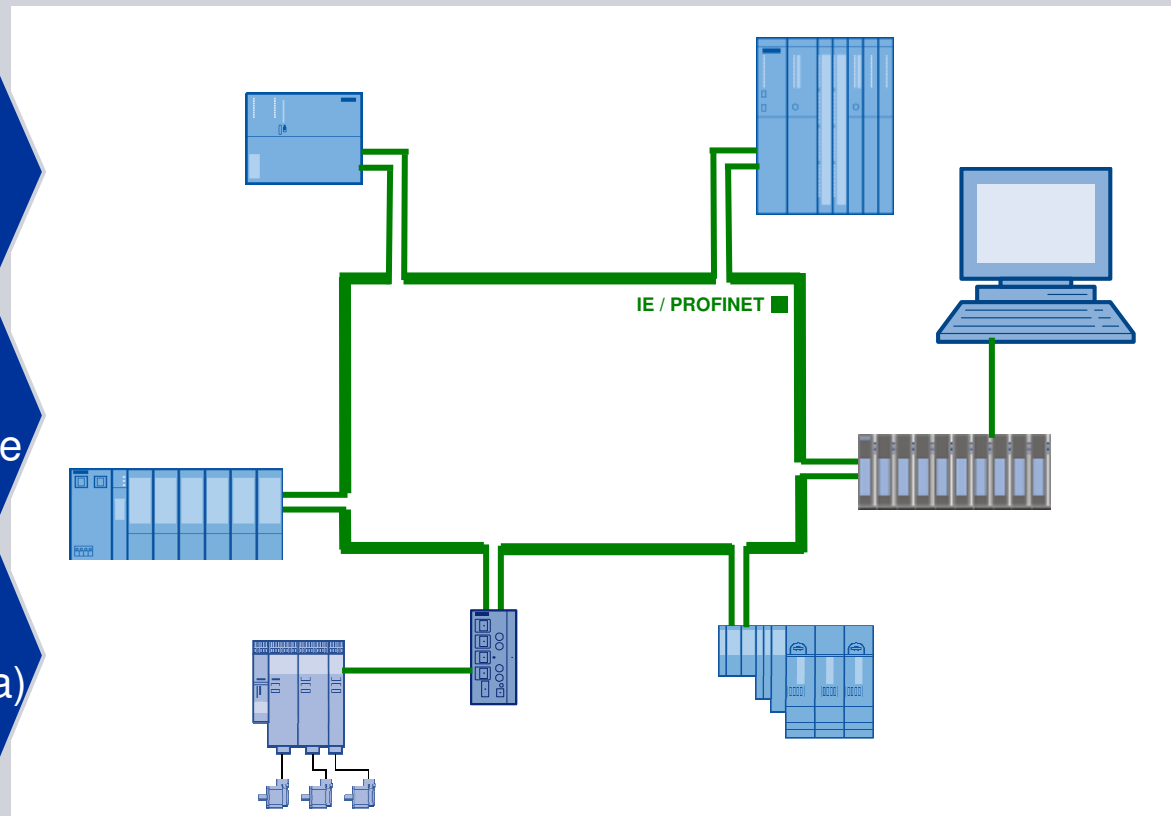
Arquitetura de Anel Combinada

SIEMENS

- O anel pode ser fechado com portas on-board integradas e também com Switches IE externos

- Switches IE Externos permitem a conexão de dispositivos sem o recurso de MPR

- Os Switches IE também permitem que outros segmentos (árvore ou estrela) sejam conectados ao anel



MRP através de Switches IE on-board e externos

- Flexibilidade adicional ao sistema

MRP – Media Redundancy Protocol

Característica

SIEMENS

IEC 61158-5-10
Edição 1.0 2007-12

Padrão
INTERNACIONAL



- **Baseada na topologia em anel. Os conceitos básicos de MRP e HSR - High Speed Redundancy (apenas para Switches IE) são idênticos.**

- **Número máximo (50) de nós do anel**
 - Controlador de ES PN
 - Dispositivos de ES PN
 - Componentes da Infraestrutura da Rede (Switches IE)

- **Configuração e Diagnóstico em STEP7**

- **Tempo de reconfiguração 200ms (não é adequado para IRT ou tarefas urgentes)**

MRP – Media Redundancy no SIMATIC NET

As seguintes técnicas de média redundancy para topologia em anel como suportado pelos produtos SIMATIC NET:

- **HSR (Alto Speed Excesso)**
Tempo de reconfiguração: 0.3 segundos
- **HSR** é usado apenas em switches IE
- **MRP (Media Redundancy Protocol)**
Tempo de reconfiguração: 0.2 segundos

O mecanismo desses métodos são similares.

Como ambos os métodos, até **50** dispositivos podem estar inseridos no anel

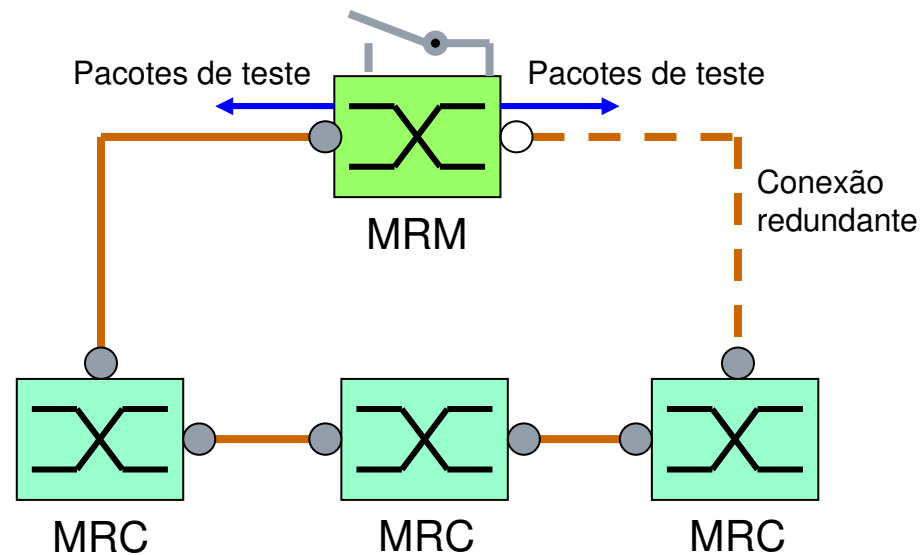
O HSR e o MRP não podem ser utilizados em apenas um anel

MRP- Configuração com STEP7

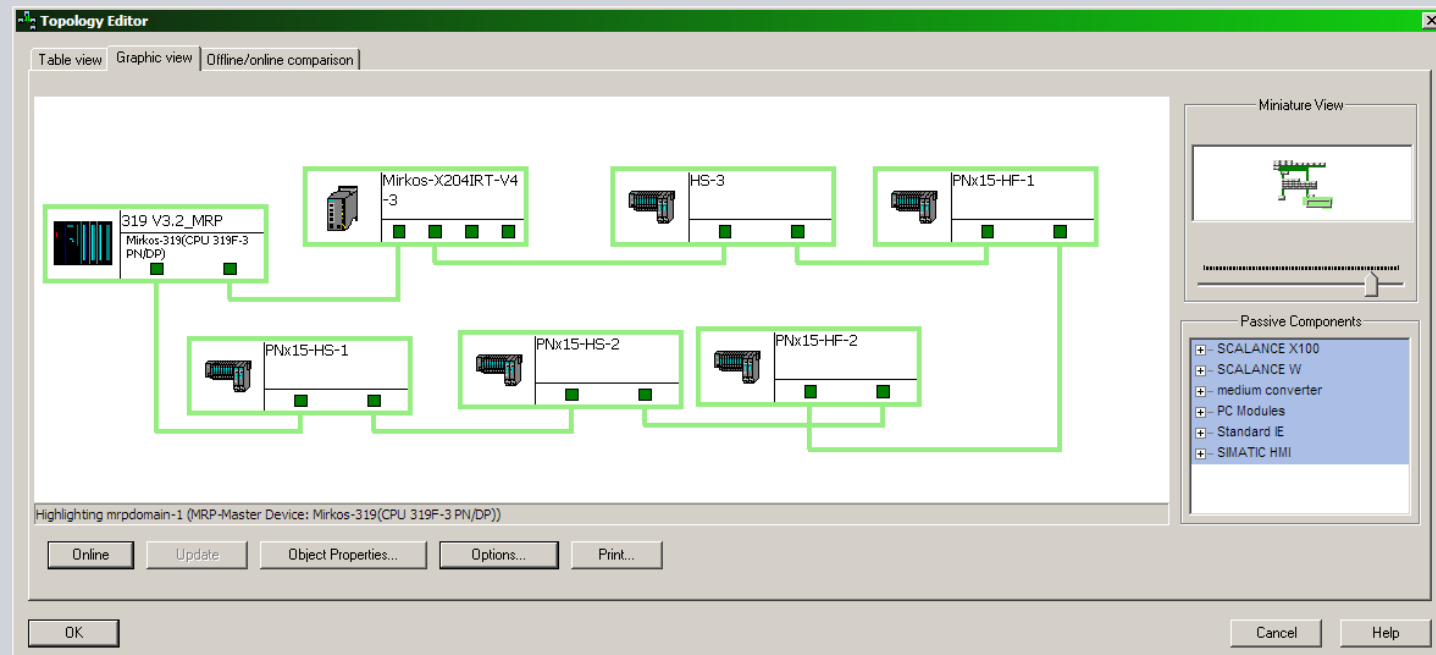
MRP – Media Redundancy Protocol

Possíveis funções de nó de anel

- **Um nó de anel deve ser o Media Redundancy Manager - *MRM***
(Automaticamente definido pelo Step 7, posteriormente, ele pode ser alterado pelo usuário)
- **Todos os outros nós de anel são Media Redundancy Clients - *MRC***

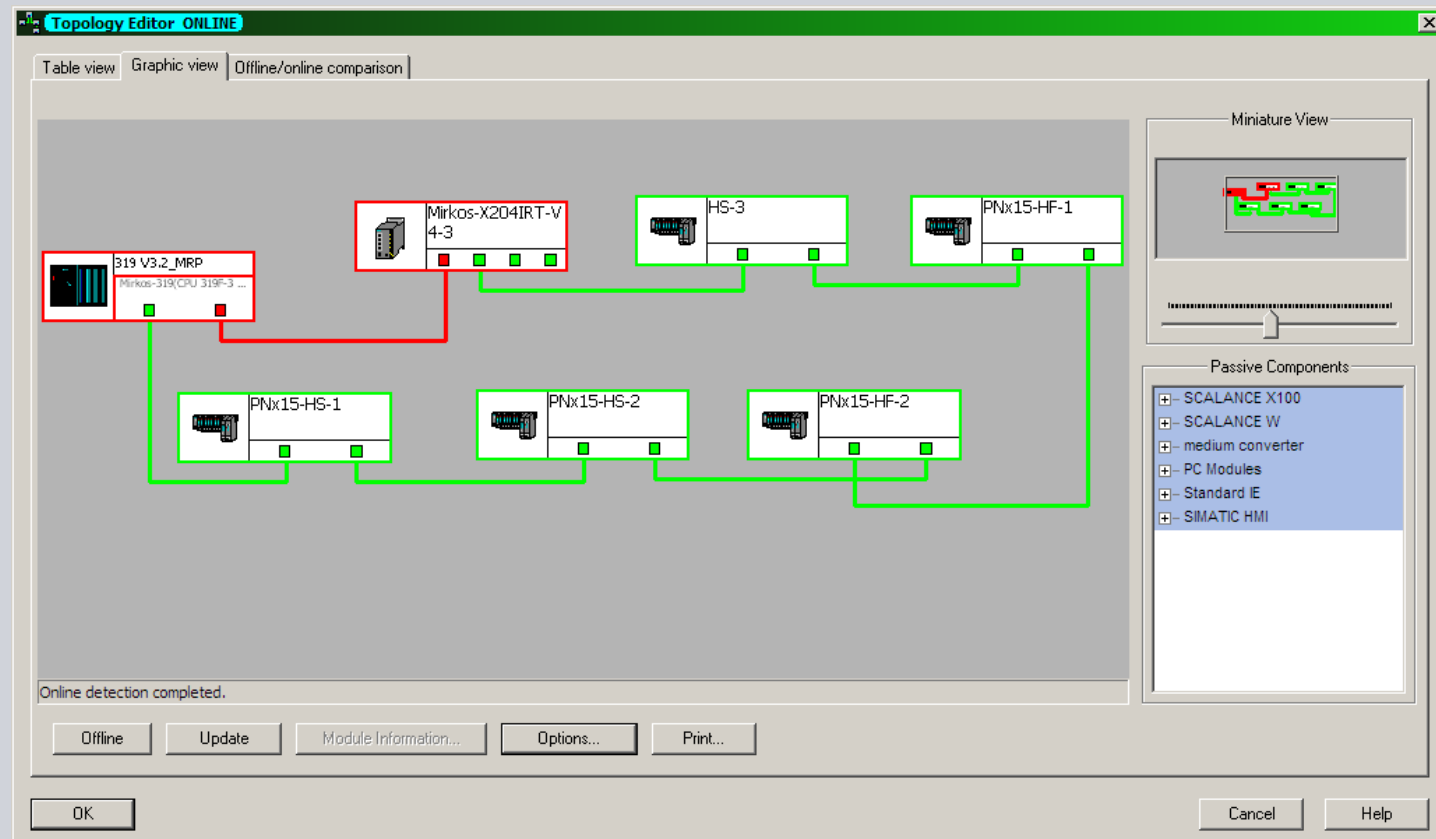


Editor de Topologia - Verificação



→verificando o Anel no Editor de Topologia.

Status On-line

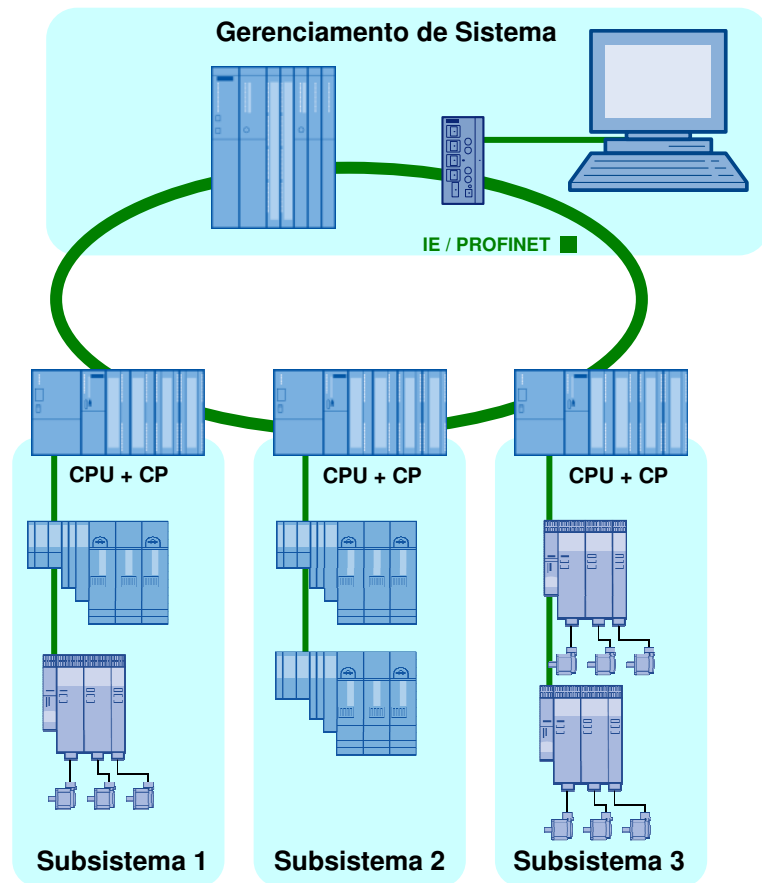


→ uma conexão interrompida

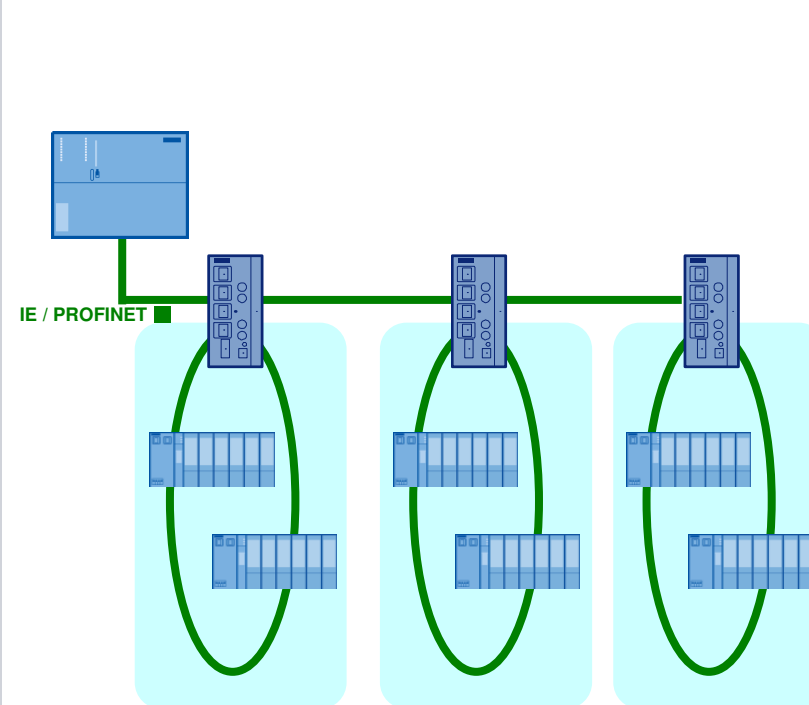
MRP – Media Redundancy Protocol

Cenários comuns

SIEMENS



Anel central com subsistemas separados

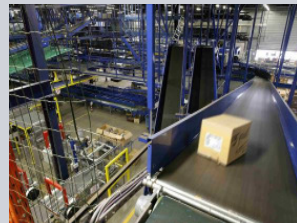


Diversos anéis locais

MRP – Media Redundancy Protocol

Exemplos de Aplicação

SIEMENS



Normalmente para plantas e processos não urgentes, mas que necessitam de uma maior disponibilidade, um reinício rápido e manutenção reduzida:

- Integração da Planta (sobre as células ou máquinas de produção)
- Construção
- Água e Água Residual
- Infraestrutura
- Combinado com SIMATIC de segurança completa todos os requisitos para o uso em, p. ex., controle das aberturas de descarga de fumaça em arranha-céus, prédios públicos, túneis, etc.)
- ...



**MRP em
PROFINET**

- Redução de tempo de serviço e paralisação
- Maior disponibilidade da planta
- Redução de custo com flexibilidade

O MRP trabalha em princípio como HSR

Sistema de demonstração

"Mecanismos de redundância em Rede industrial com SCALANCE X"

O sistema de demonstração SCALANCE pode ser utilizado como uma biblioteca básica para Ethernet Industrial e SCALANCE X. Em diversas línguas essa Animação em Flash explica o básico e o conceito de diferentes tecnologias.

Identificação de Entrada: 29034438

Data: 2008-04-30

High-Speed Redundancy (Alemão/Inglês)

(aprox. 30MB, 8 Minutos)



<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/29034438>

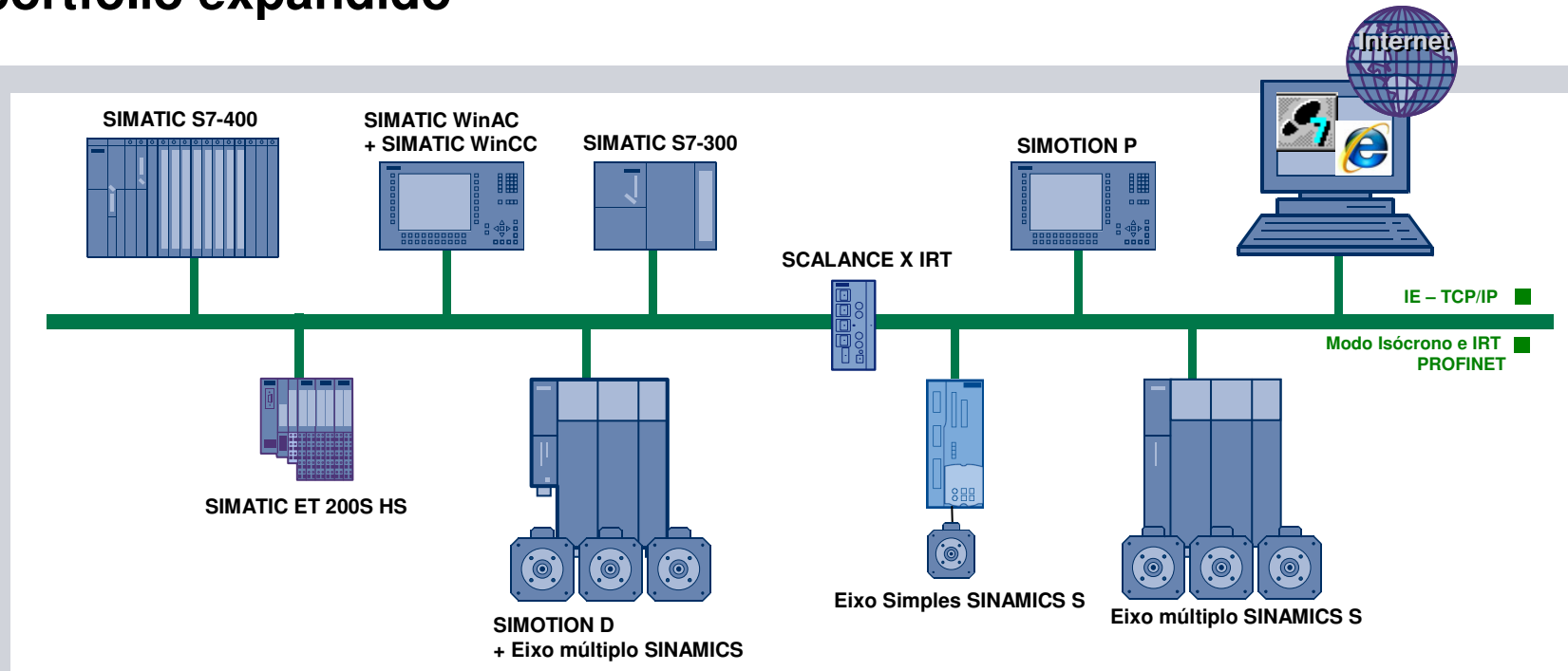


- Estágio de disponibilização 2010
- Shared Device
- I-Device
- PROFlenergy
- MRP
- **IRT e Modo Isócrono no SIMATIC**
- Expansões de Web
- Mini-IP Config
- Tratamento de Opções pelo SIMATIC ET 200S
- Visão Geral de Produto



PROFINET IRT e Modo isócrono com portfólio expandido

SIEMENS



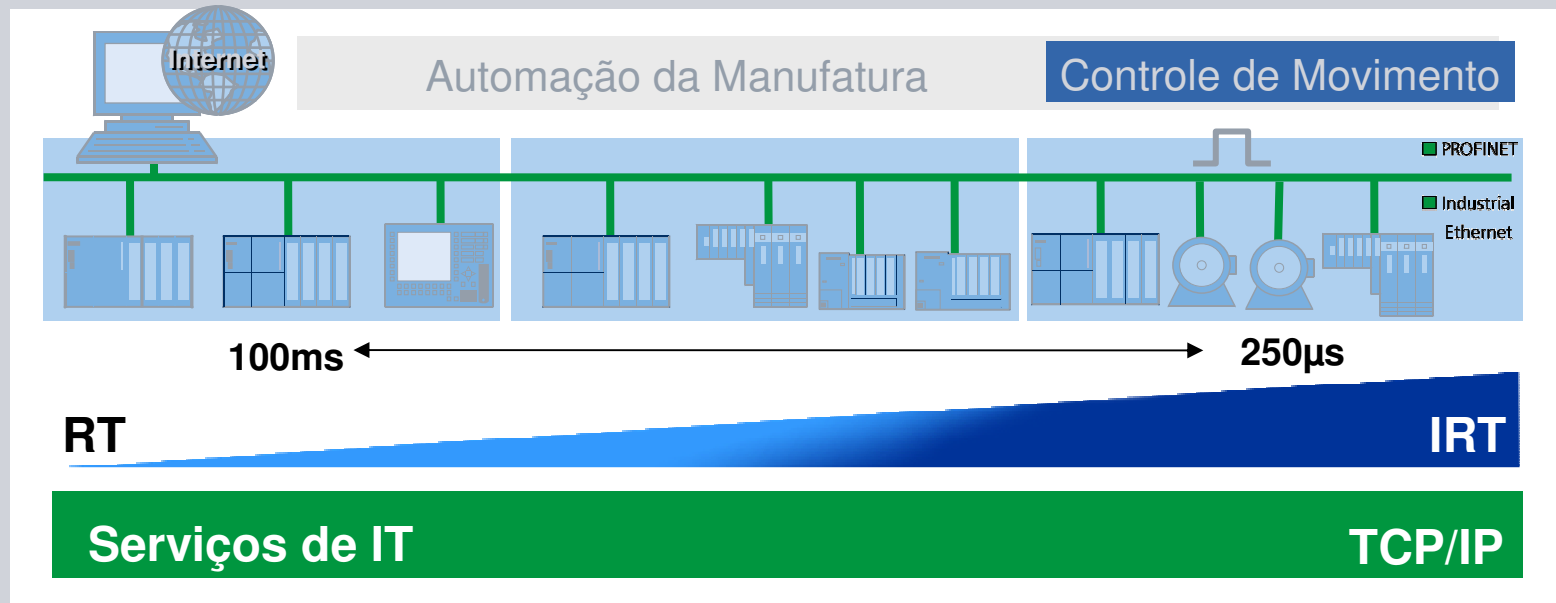
- PROFINET IRT disponível desde 2005
- Integração dos dispositivos de campo distribuídos, drives, controladores de movimento e PLCs
- TCP/IP simultâneo para engenharia, diagnóstico, conexão da HMI e WEB

Modo Isócrono e IRT PROFINET

Mais possibilidades de aplicação com altas dinâmicas e precisão também com os equipamentos SIMATIC

O PROFINET é comunicação em tempo real !

- Comunicação TCP/IP e em Tempo Real **simultaneamente** através de um único cabo
- Comunicação em Tempo Real Escalonável capaz de aplicações de alto desempenho (250 μ seg !) com um jitter muito pequeno (< 1 μ seg !)
- Real-Time (RT) und/oder Isochronous Real-Time (IRT)

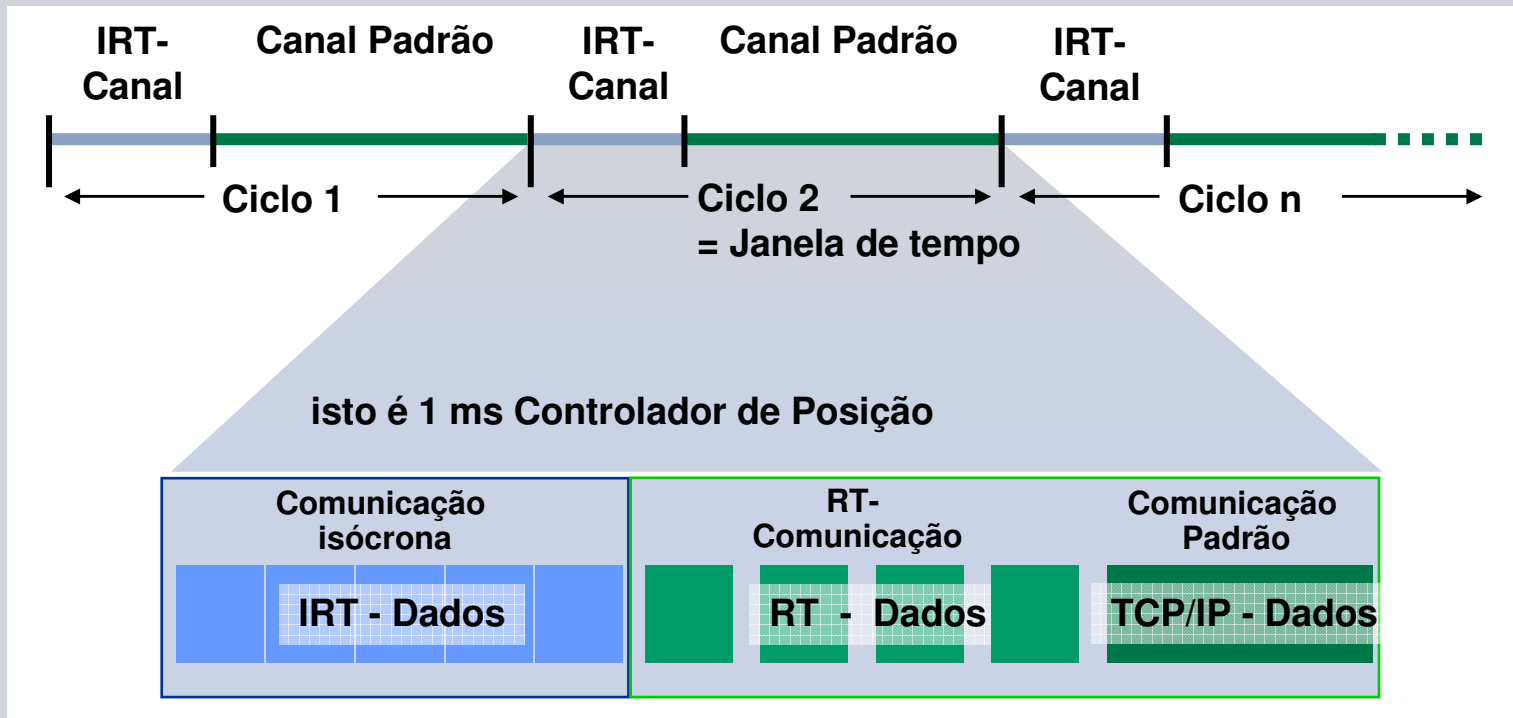


PROFINET IRT

- Comunicação Contínua
- Tempo de reação simultaneamente curto e determinista

PROFINET IRT

Reserva de largura de banda Ethernet



Canal IRT

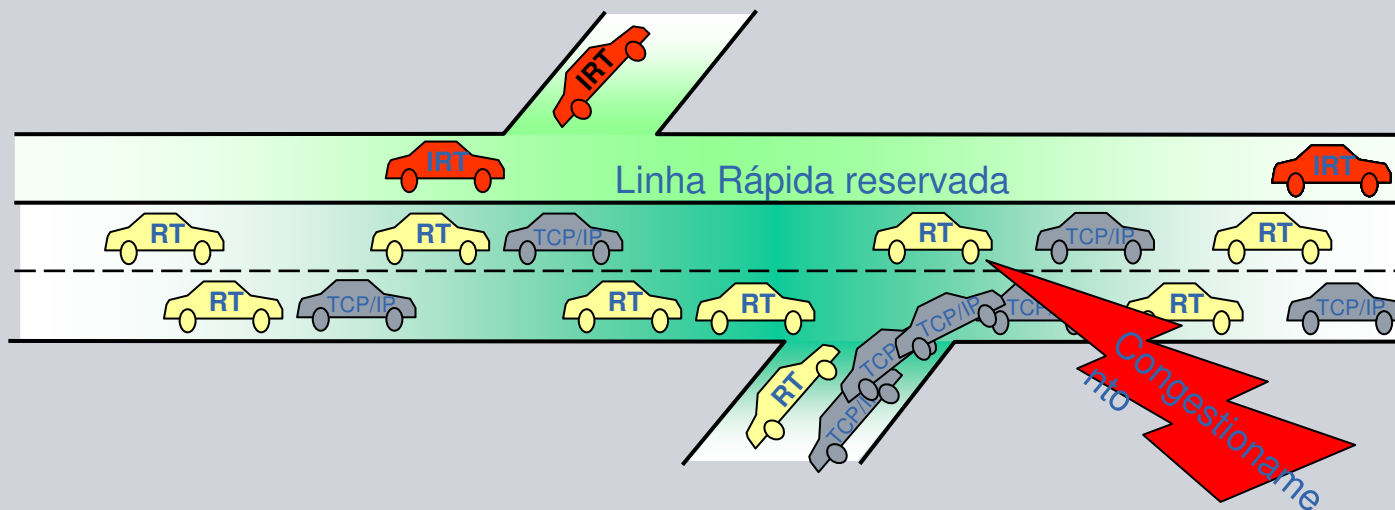
- Intervalos de tempo separados exclusivamente reservados para quadros IRT
- Telegramas padrão não pode interromper o ciclo IRT
- Planejamento de comunicação adicional para máximo desempenho

PROFINET IRT

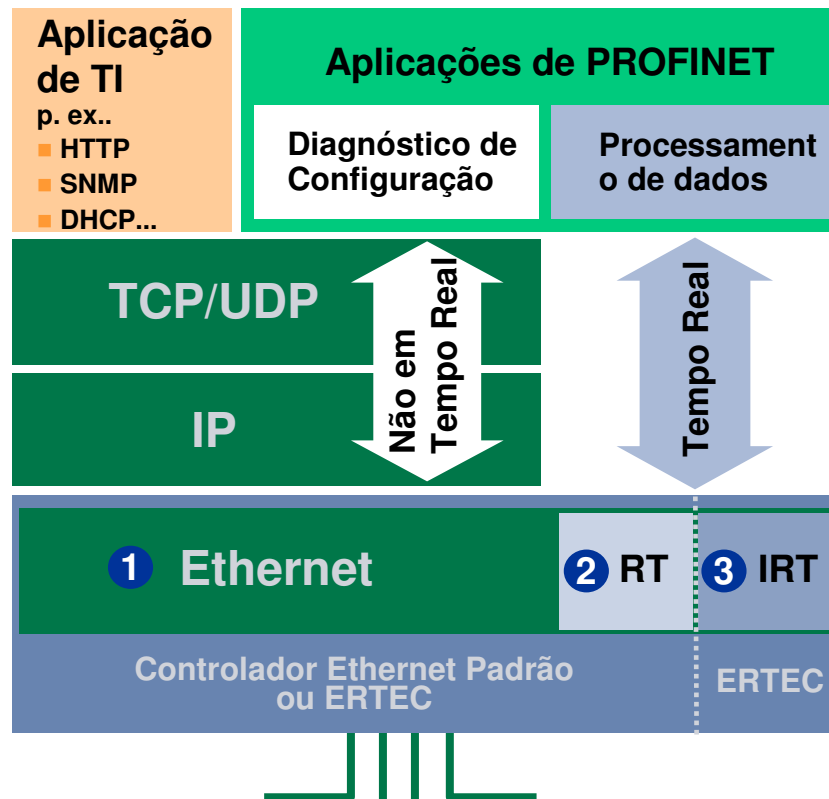
Princípios Básicos

Linha rápida reservada para comunicações IRT

- Tempo real garantido, independente da carga da rede
- o tráfego de dados TCP/IP ocorre quase que em paralelo



Hardware especial apenas para IRT



1 TCP/IP

- Parametrização e Configuração
- Dados de Diagnóstico
- A negociação do canal de dados do usuário

2 Tempo Real RT

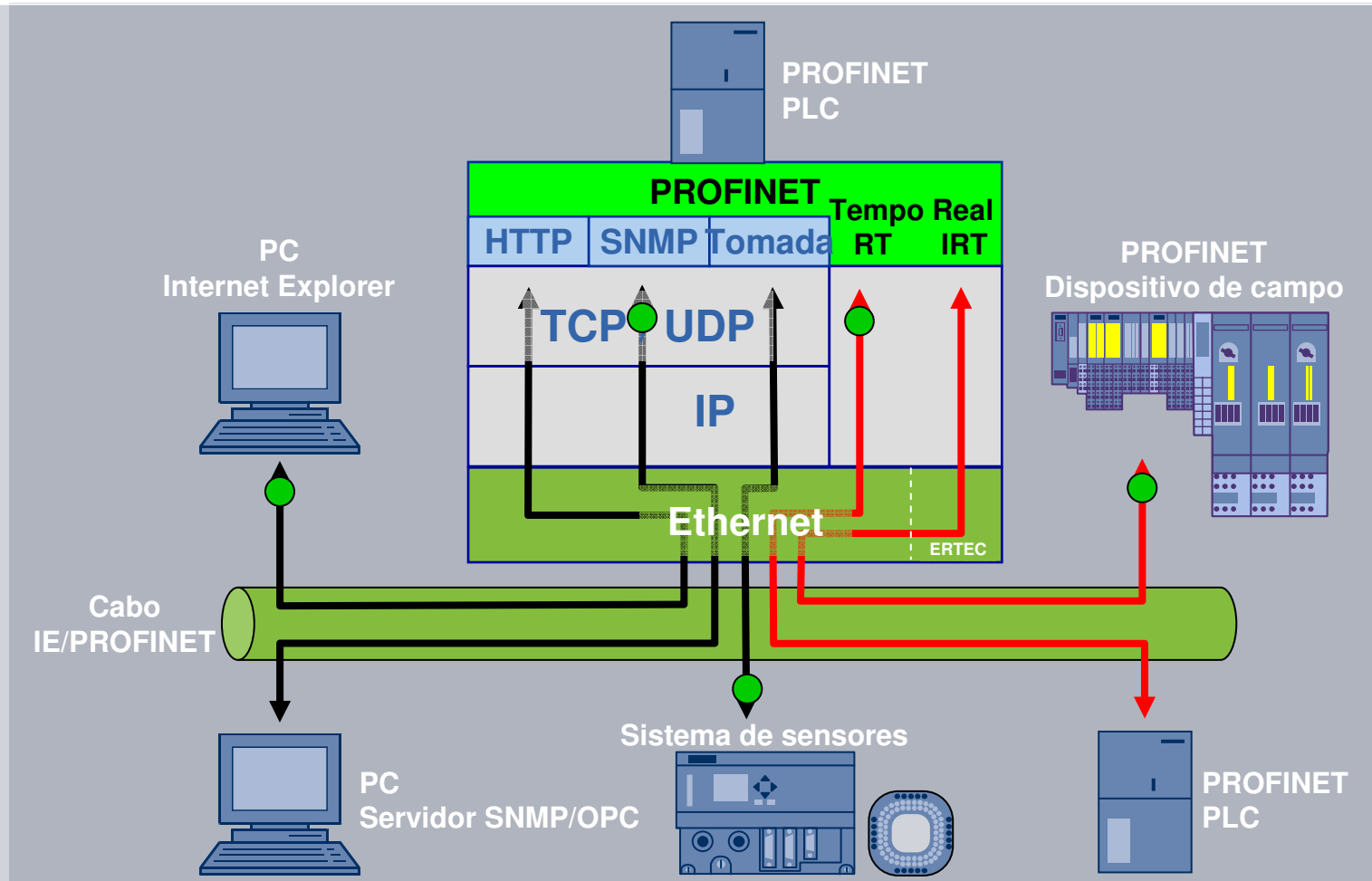
- Transmissão de dados do usuário cíclica de alto desempenho
- Alarmes/mensagens de eventos ativados

3 Isócrono em Tempo Real IRT

- Transmissão de dados do usuário simultânea
- Suporte de hardware através ERTEC, por exemplo
- Jitter <math><1\mu\text{seg}</math>

Recurso PROFINET único: Comunicação TCP/IP e em Tempo Real

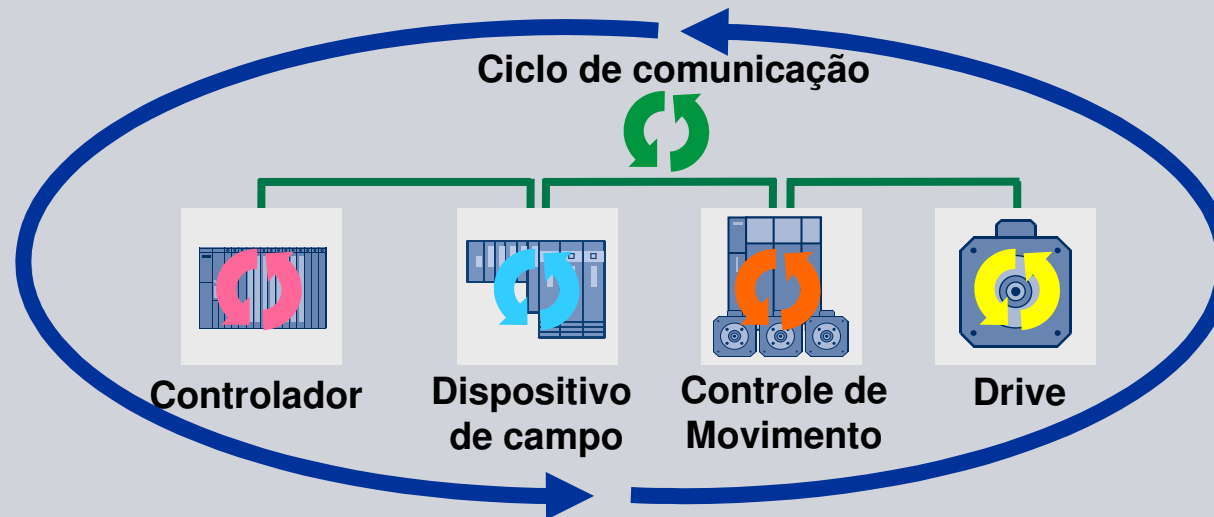
SIEMENS



Modo isócrona Sincronismo perfeito

SIEMENS

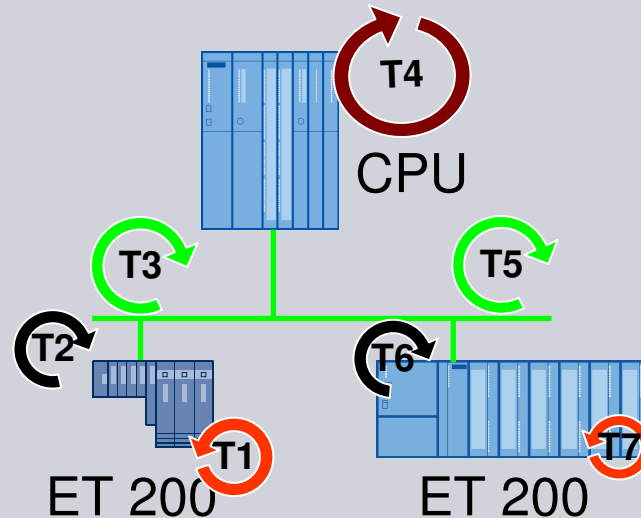
- Aquisição isócrona simultânea dos valores de posição atuais
- Ativação isócrona simultânea dos valores de referência



Modo isócrono

- Sincronização dos ciclos de controle para o ciclo de barramento
- Fechando os loops de controle através do barramento
- Tarefas de controle de movimento distribuídas (eixo de transmissão, sincronização de eixo, aplicações de múltiplos eixos)

Operação padrão – tempo de reação



Muitos ciclos descoordenados

- T1: Leitura de sinal de entrada
- T2: Barramento de placa mãe ET 200
- T3: Profinet
- T4: Ciclo de programa de CPU
- T5: Profinet
- T6: Barramento de placa mãe ET 200
- T7: Envio de sinal de saída

Tempo de reação

- Melhor cenário: Total de todos os ciclos individuais
- Pior cenário: 2 x (total de todos os ciclos individuais)

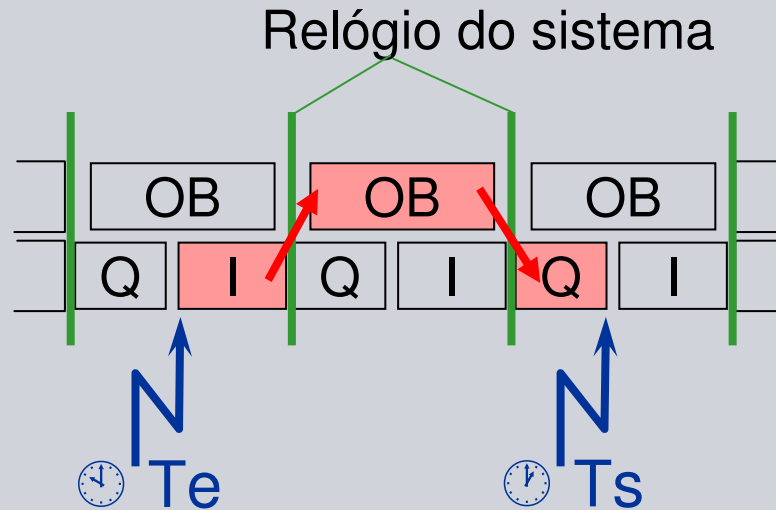
Precisão de tempo na saída de sinal

- 2 x total de ciclos da CPU para saída (T4 to T7)

Consistência de sinais periféricos

- Em modo distribuído, máximo de 1 palavra dupla (32 bits) (valores mais altos apenas com auxílio de funções do sistema)

Taxas de tempo com modo isócrono – determinista

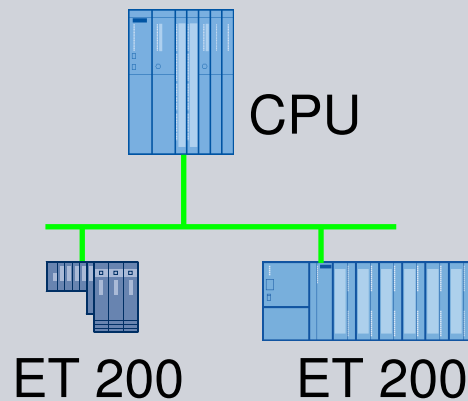


Ti: Leitura de entradas em um tempo fixo

OB: Processamento de dados na CPU

Para: Escrita de entradas em um tempo fixo

Todos os intervalos de tempo coordenados em uma ordem adequada

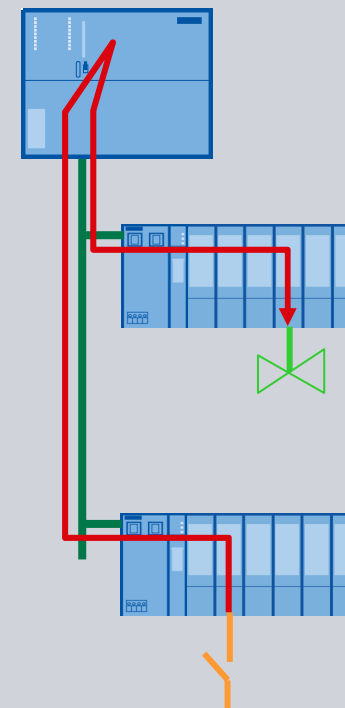
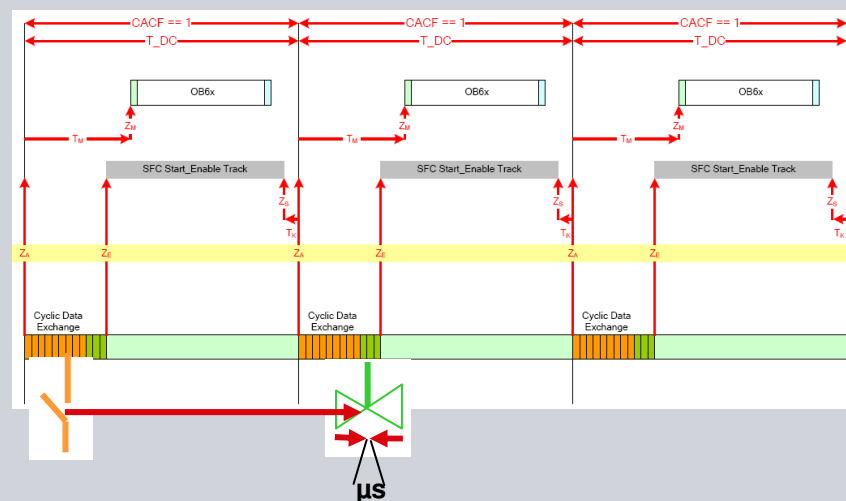


Modo isócrono e IRT

Função

- Suporte total de IRT através de SIMATIC PN-CPU's, ET200, SIMOTION e SINAMICS S

- Modo isócrono

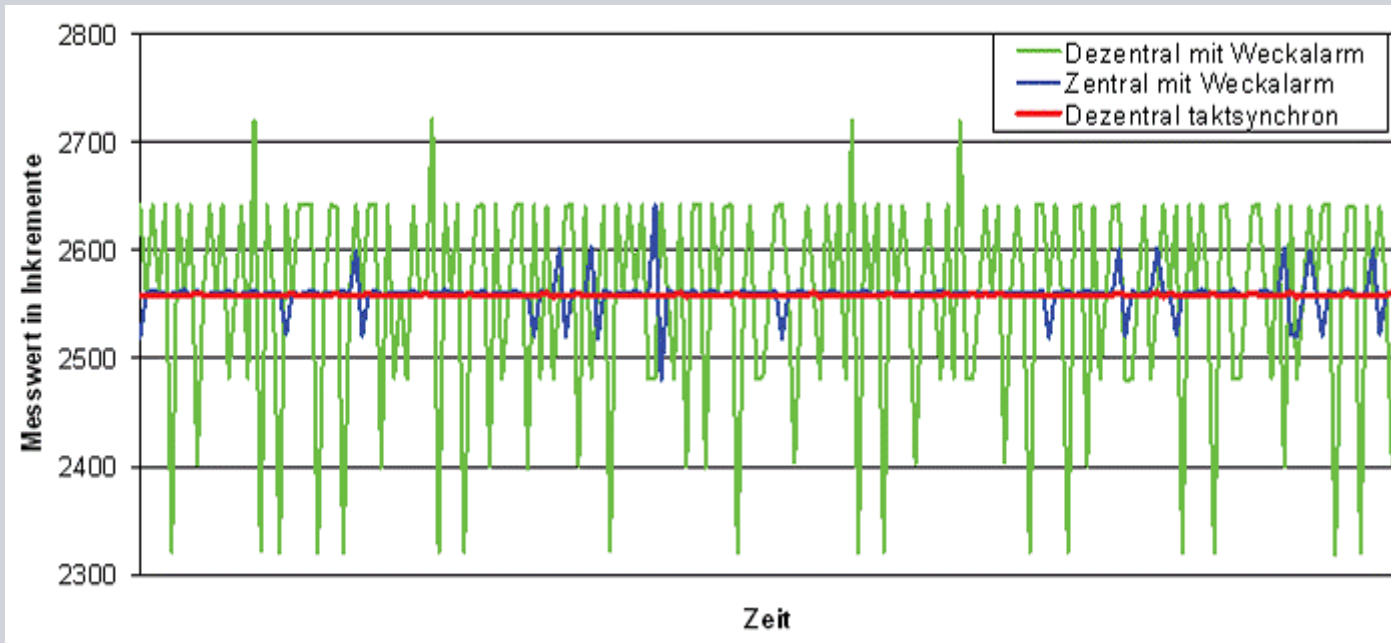


Modo isócrono e IRT

- Máx. de resposta determinista mesmo com tráfico TCP/IP paralelo
- Sincronização do terminal → Programa do CPU → terminal

Exemplo

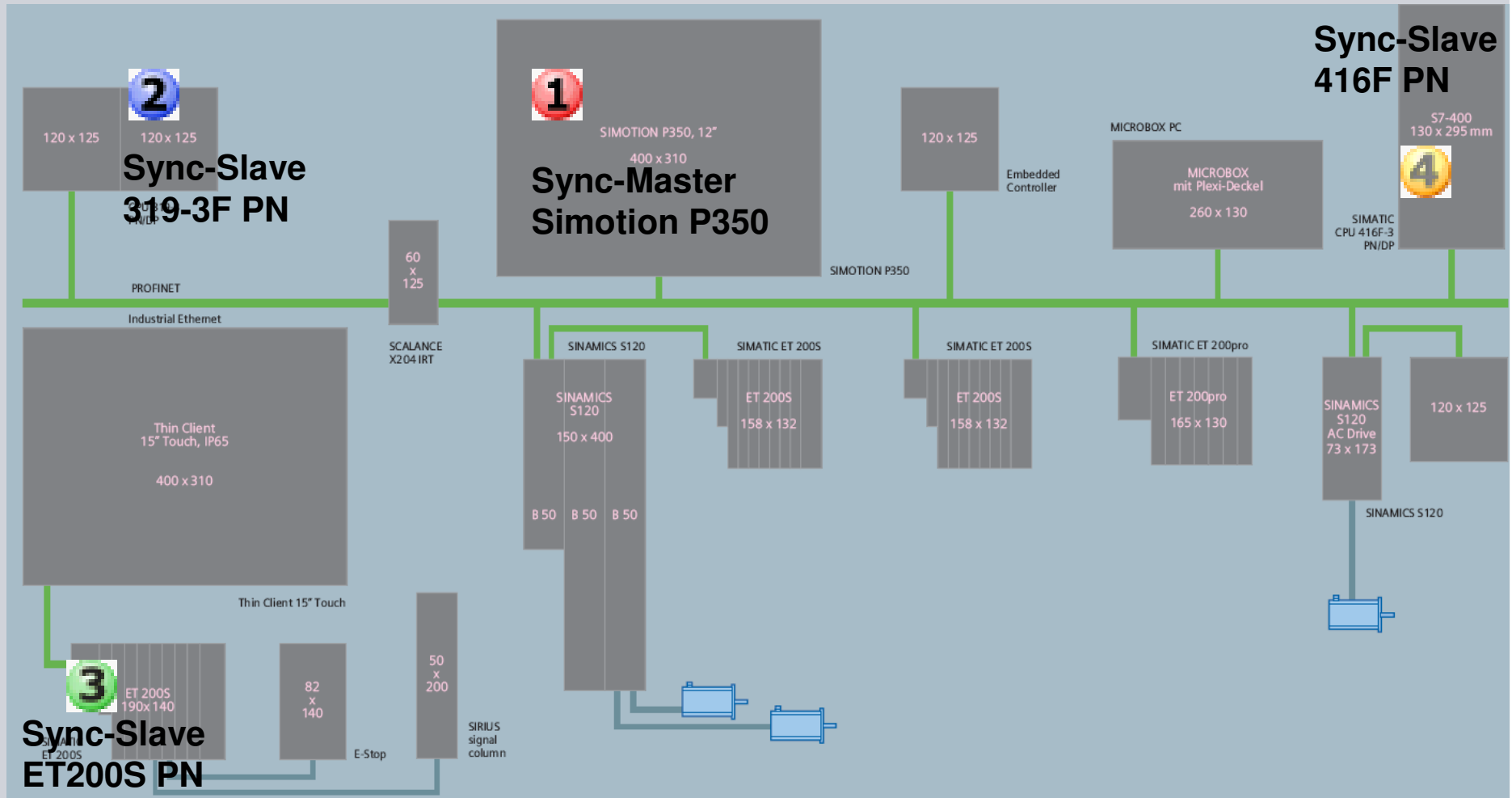
Configuração do contador rotativo



Tarefa: Ler os contadores a cada 32 ms e registrar a diferença para a contagem anterior. Erros de medição:

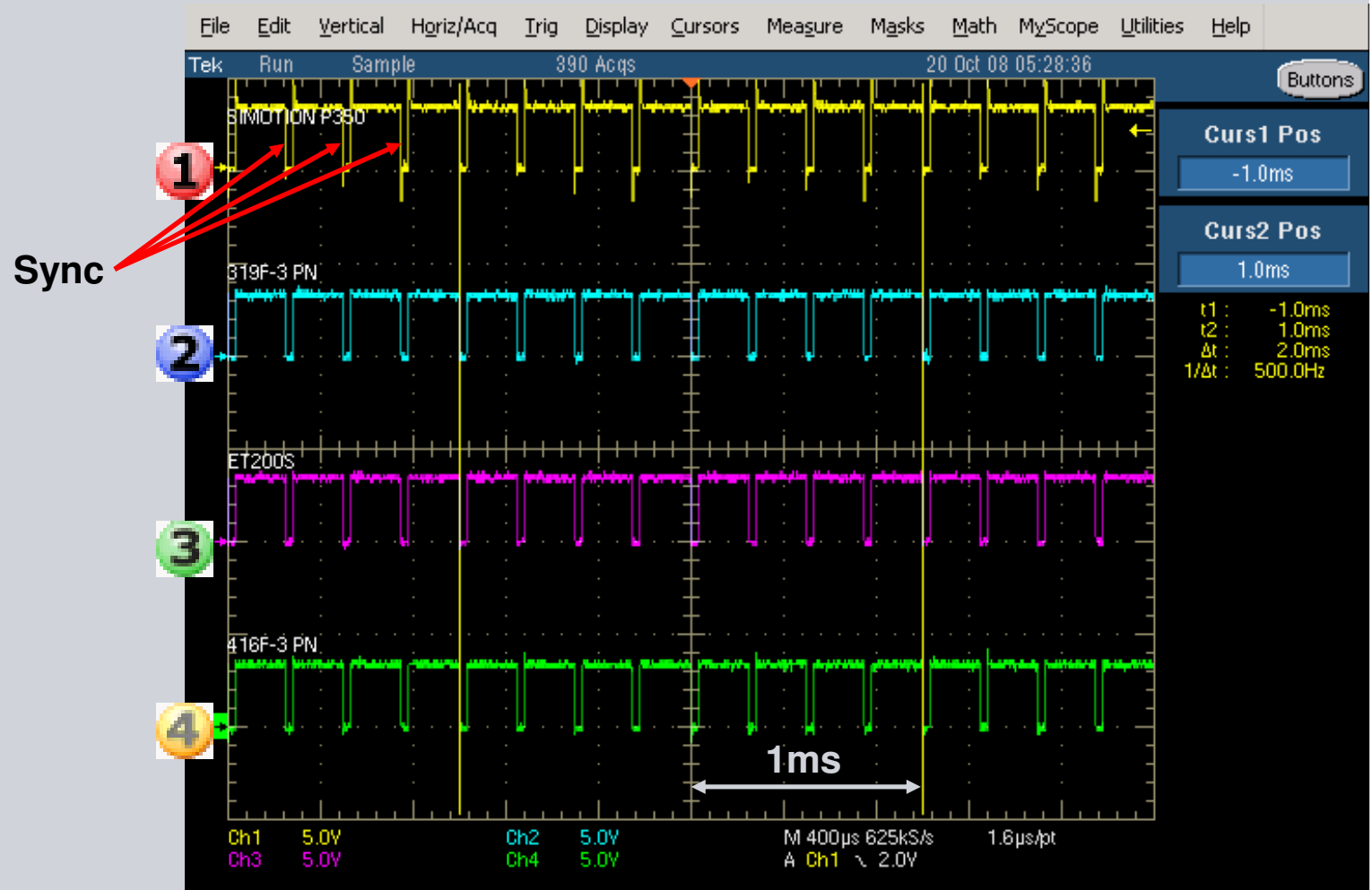
- Sem o modo isócrono descentralizado 10%
- Sem o modo isócrono centralizado 3%
- Com modo isócrono 0,1%

Exemplo Demonstração de Múltiplos Equipamentos

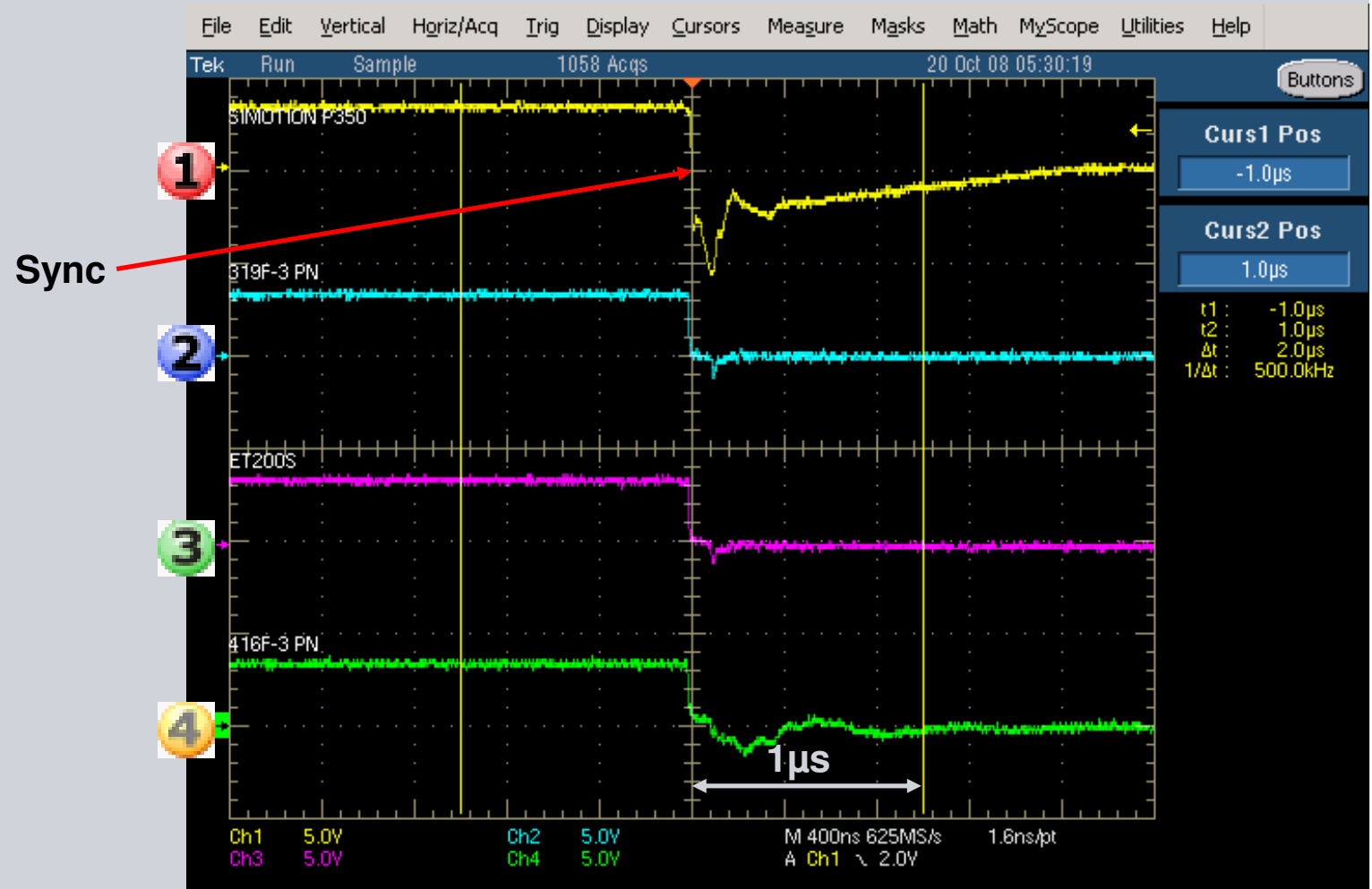


© Siemens AG 2010. All Rights Reserved.

ciclo 250 μ s IRT, visão geral de diversos ciclos

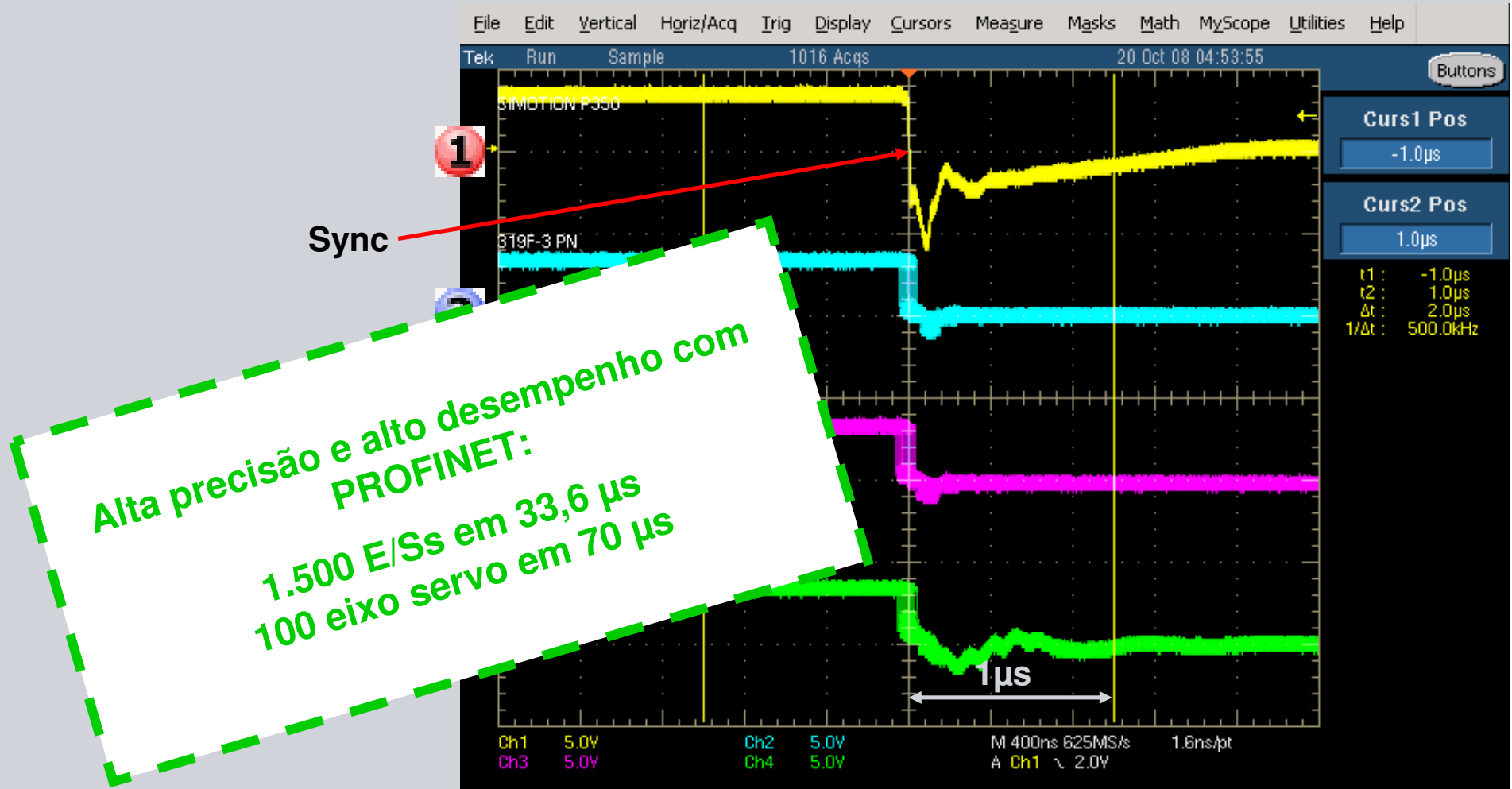


ciclo 250 μ s IRT, detalhes de uma sincronização



ciclo 250 μ s IRT, ciclo, detalhes de diversas sincronizações (Osci: congelado)

SIEMENS

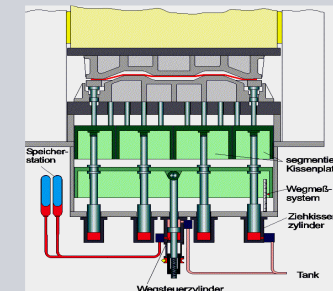


Modo isócrono IRT

Exemplos de Aplicação

SIEMENS

- Tarefas de Controle de Movimento Normais
- Posicionamento de cilindros hidráulicos (controle)
- Engarrafamento
- Pressas
- Máquinas de impressão
- Classificador / Logística
- Excitação na geração de energia (Turbinas de Ventos)
- ...



**Modo
Isócrono e
IRT**

- Qualidade de Produção Garantida
- Maior precisão (Determinismo)
- Repetitividade aumentada no processo



- Estágio de disponibilização 2010
- Shared Device
- I-Device
- PROFlenergy
- MRP
- IRT e Modo Isócrono no SIMATIC
- **Expansões WEB**
- Mini-IP Config
- Tratamento de Opções pelo SIMATIC ET 200S
- Visão Geral de Produto



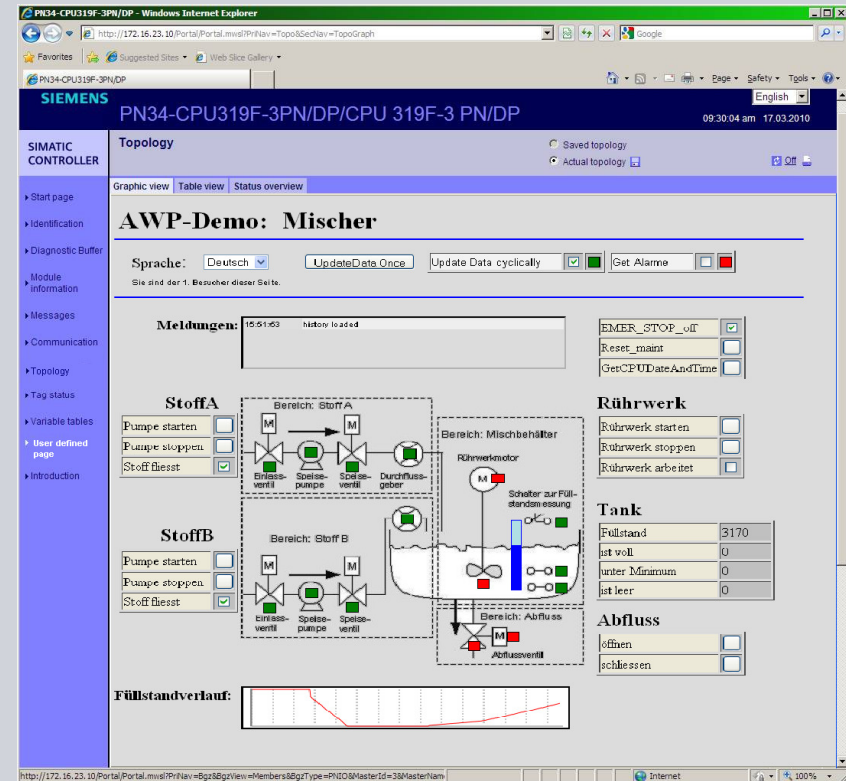
Expansões Web

Página Web Definida pelo Usuário

SIEMENS

Função

- Suplementar os websites padrão atuais com páginas específicos da aplicação
- Os valores do programa do usuário podem ser
 - exibidos e
 - modificadosno website
- Não substitui sistemas HMI



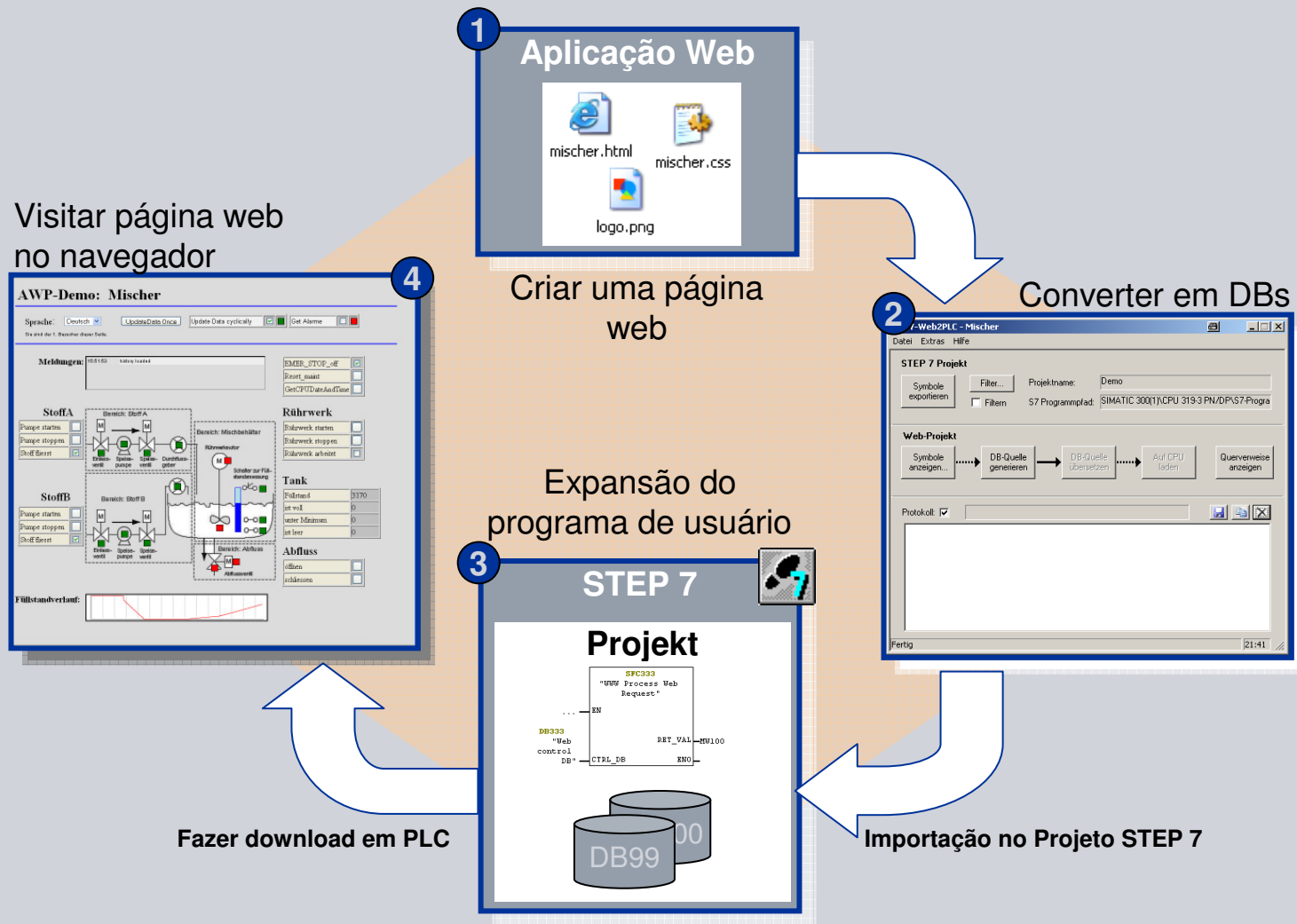
Página web definida pelo usuário

- Diagnóstico específicos de aplicação
- Adaptação dos parâmetros da máquina
- Funções de interface homem-máquina para fins de manutenção

© Siemens AG 2010. All Rights Reserved.

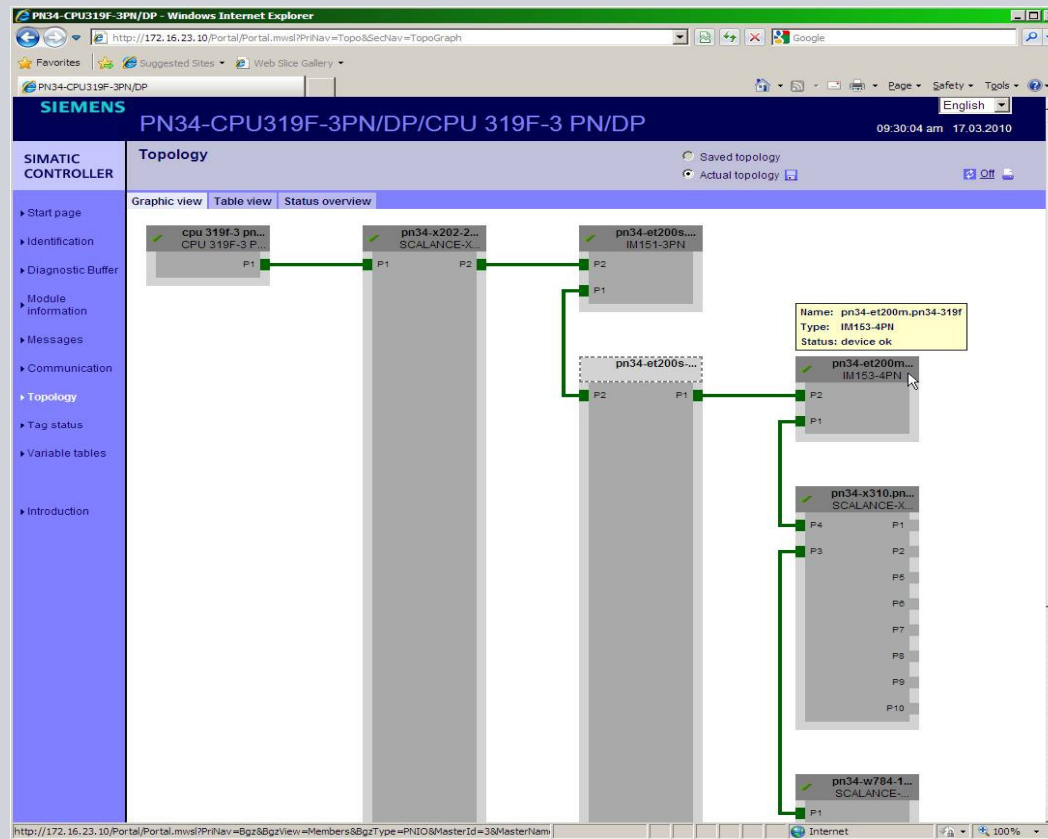
Expansões de Web

Fluxo de trabalho para criar uma página web



Expansões de Web Topologia de Rede – Visualização de Gráfico

SIEMENS



Função

- Topologia de Rede permitida pelo LLDP
- As conexões podem ser
 - exibidas graficamente e
 - monitoradas (status) on-line no website
- Acesso simples pelo navegador
- Sem a necessidade de ferramentas de engenharia

Topologia de rede na web

- Gerada automaticamente
- Diagnóstico básico sem Ferramenta de Engenharia

Expansões de Web Topologia de Rede – Status e Diagnóstico

SIEMENS

The image displays three overlapping screenshots of the Siemens SIMATIC Manager web interface, accessed via Internet Explorer. The top-left screenshot shows the 'Topology' view, which includes a table of network connections:

Port	Name	Module type	Port	Partner port Name	Port
port-001	cpu_319f-3_pn34dp	cpu 319F-3 pndp	port-001	pn34-x202-2pirt.pn34-319f	port-001
port-001	pn34-et200m.pn34-319f	IM153-4PN	port-001	pn34-x310.pn34-319f	port-004
port-002	pn34-et200s-fo.pn34-319f	IM151-3PN	port-002	pn34-et200s-cpu	port-001
port-001	pn34-et200s-fo.pn34-319f	IM151-3PN	port-001	pn34-x202-2pirt.pn34-319f	port-003
port-002	pn34-et200s.pn34-319f	IM151-3PN	port-002		

The middle-right screenshot shows the 'Module information' view for the PN34-CPU319F-3PN/DP system, listing various modules with their symbols, names, and order numbers:

Symbol	Name	Order number
pn34-et200m.pn34-319f	pn34-et200m.pn34-319f	6ES7 153-4AA00-0XB
pn34-et200s-fo.pn34-319f	pn34-et200s-fo.pn34-319f	6ES7 151-3BB22-0AB
pn34-et200s.pn34-319f	pn34-et200s.pn34-319f	6ES7 151-3BA23-0AB
pn34-x202-2pirt.pn34-319f	pn34-x202-2pirt.pn34-319f	6GK5 202-2BH00-2BA
pn34-x310.pn34-319f	pn34-x310.pn34-319f	6GK5 310-0FA00-2AA
pn34-w784-1rn-accesspoint.pn34-319f	pn34-w784-1rn-accesspoint.pn34-319f	6GK5 784-1AA30-6AA
pn34-et200eco.pn34-319f	pn34-et200eco.pn34-319f	6ES7 141-6BF00-0AB
pn34-et200s-cpu	pn34-et200s-cpu	

The bottom-right screenshot shows a 'Topology' view with a graphical representation of the network components, including the CPU, IM153-4PN, IM151-3PN, and various SCALANCE modules.

Expansões
web

- Implementação e manutenção de planta mais flexíveis
- Acesso on-line sem Ferramenta de Engenharia
- Acesso através da rede



- Estágio de disponibilização 2010
- Shared Device
- I-Device
- PROFlenergy
- MRP
- IRT e Modo Isócrono no SIMATIC
- Expansões de Web
- **Mini-IP Config**
- Tratamento de Opções pelo SIMATIC ET 200S
- Visão Geral de Produto



IP-Configuração de máquinas em série em uma integração da planta

SIEMENS

Implementação central, HMI,...
Comunicações CPU-CPU



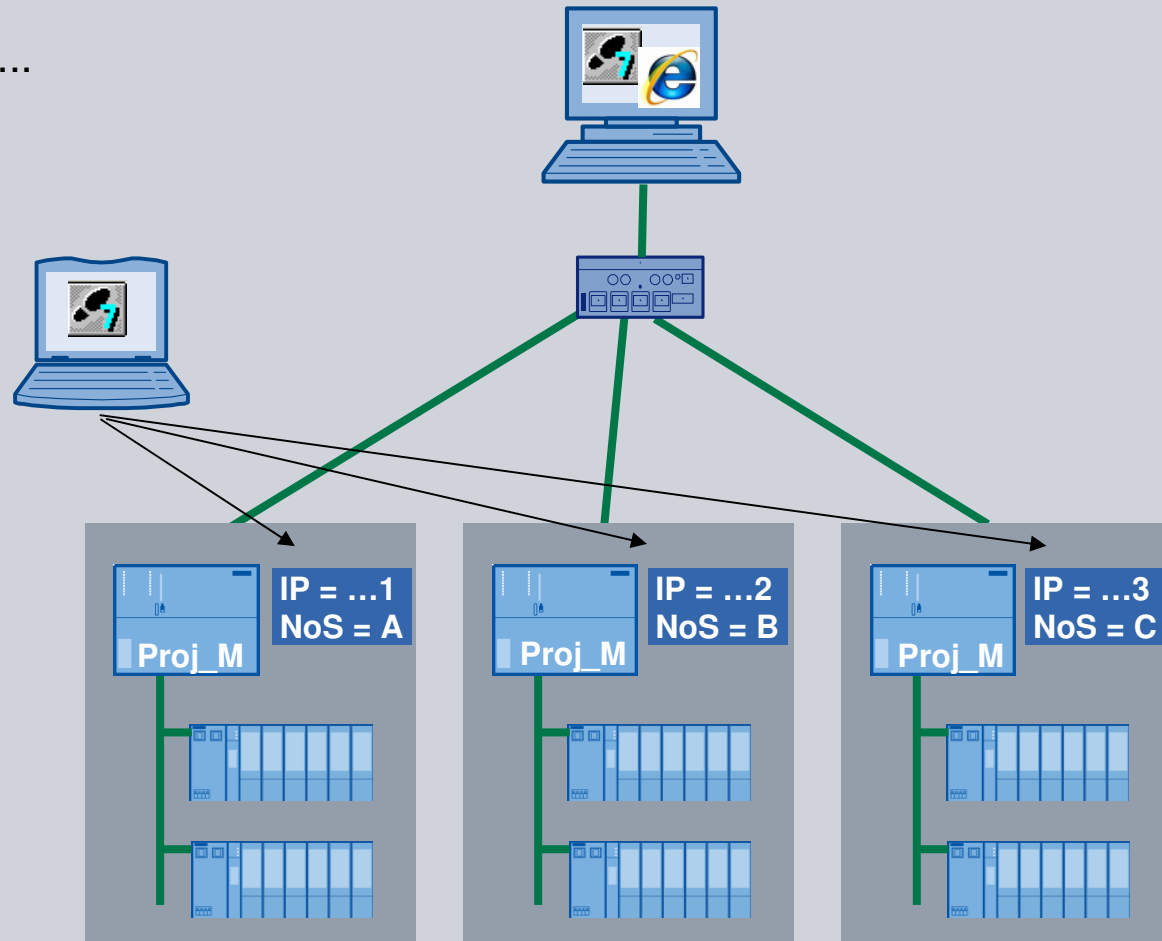
Retrospectiva atribuição de diferentes nomes e Ips de controladores PN



A mesma máquina diversas vezes na planta



Construtores de máquina (OEM) em série

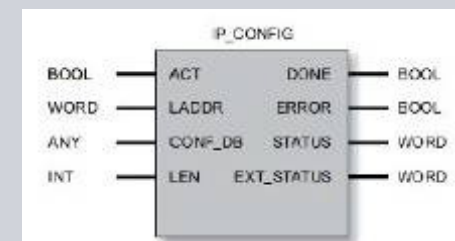
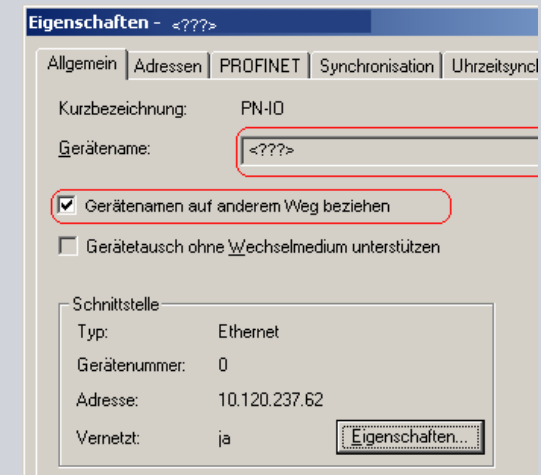


© Siemens AG 2010. All Rights Reserved.

Configuração de IP (Mini-IP-Config)

Função

- Suite IP (endereço de IP / forma de tela de subrede / endereço do roteador, nome da estação) pode ser atribuído automaticamente através do programa do usuário ou DPC
- Se o suite IP for atribuído pelo projeto, a atribuição dinâmica do suite IP através do programa do usuário ou DCP é suspenso.



Mini-IP-Config

- Adaptação do endereço de IP em alteração do projeto
- Máquinas padrão podem ser inseridas na rede IP no local
- Tratamento mais fácil do projeto e implementação mais rápido



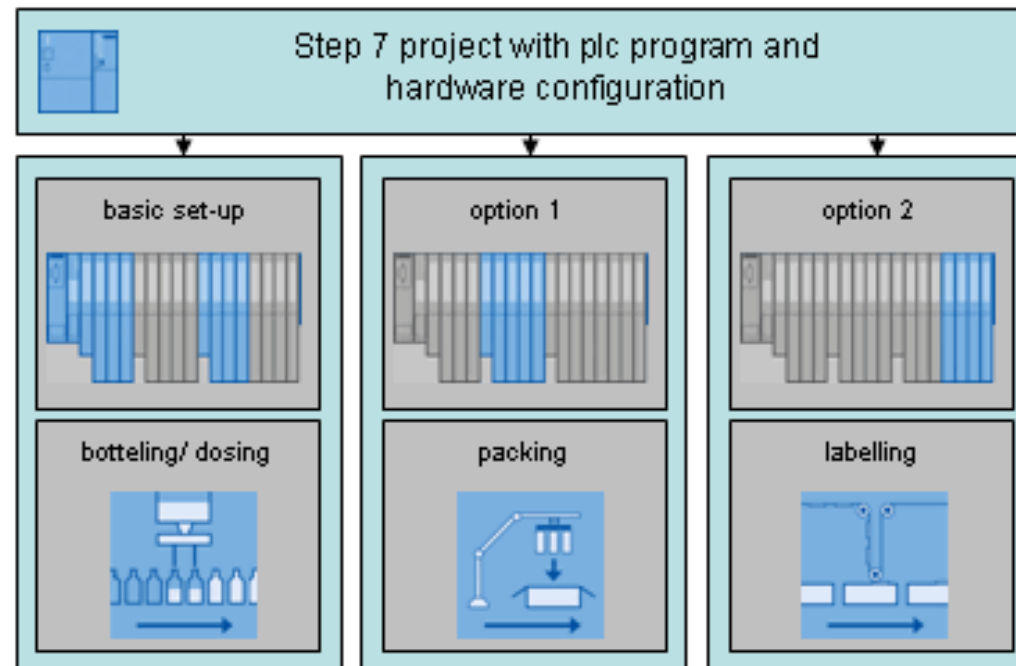
- Estágio de disponibilização 2010
- Shared Device
- I-Device
- PROFlenergy
- MRP
- IRT e Modo Isócrono no SIMATIC
- Expansões de Web
- Mini-IP Config
- **Tratamento de Opções pelo SIMATIC ET 200S**
- Visão Geral de Produto



Opções para configurações de máquinas

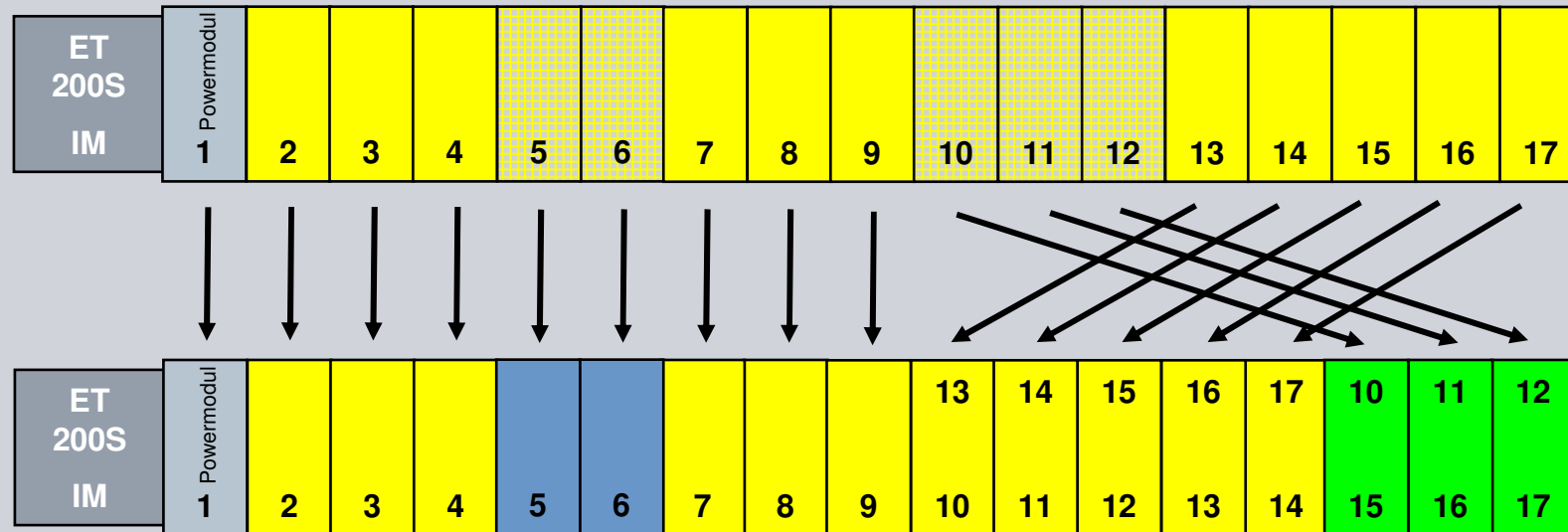
- demanda comum para OEM / segmento de fabricação de máquina

- algumas máquinas podem ter partes e funções opcionais a serem escolhidas em cada caso



Tratamento de Opções (Option Handling) Conceito Básico

Configuração Projetada



Configuração real com opções

- Configuração projetada (amarelo)
- Módulos 5,6: Opção A com módulos de reserva (azul)
- Módulos 10-12: Opção B sem módulos de reserva
- Verde: Alteração da configuração da Opção C

Tratamento de Opções em PROFINET



- **Até agora existem 2 variantes do Tratamento de Opções, uma nova variante, assim como a combinação das variantes são possíveis com a PROFINET**
 - Tratamento de Opções com módulos de reserva (disponíveis com DP)
 - Tratamento de Opções sem módulos de reserva (disponível com DP)
 - Alteração das configurações das opções no fim da configuração (novo)
 - Combinação de todas as variantes (novo)

- **O controle de opções sobre o programa de usuário é feito pelos registros de dados (não como com DP sobre dados cíclicos utilizáveis)**

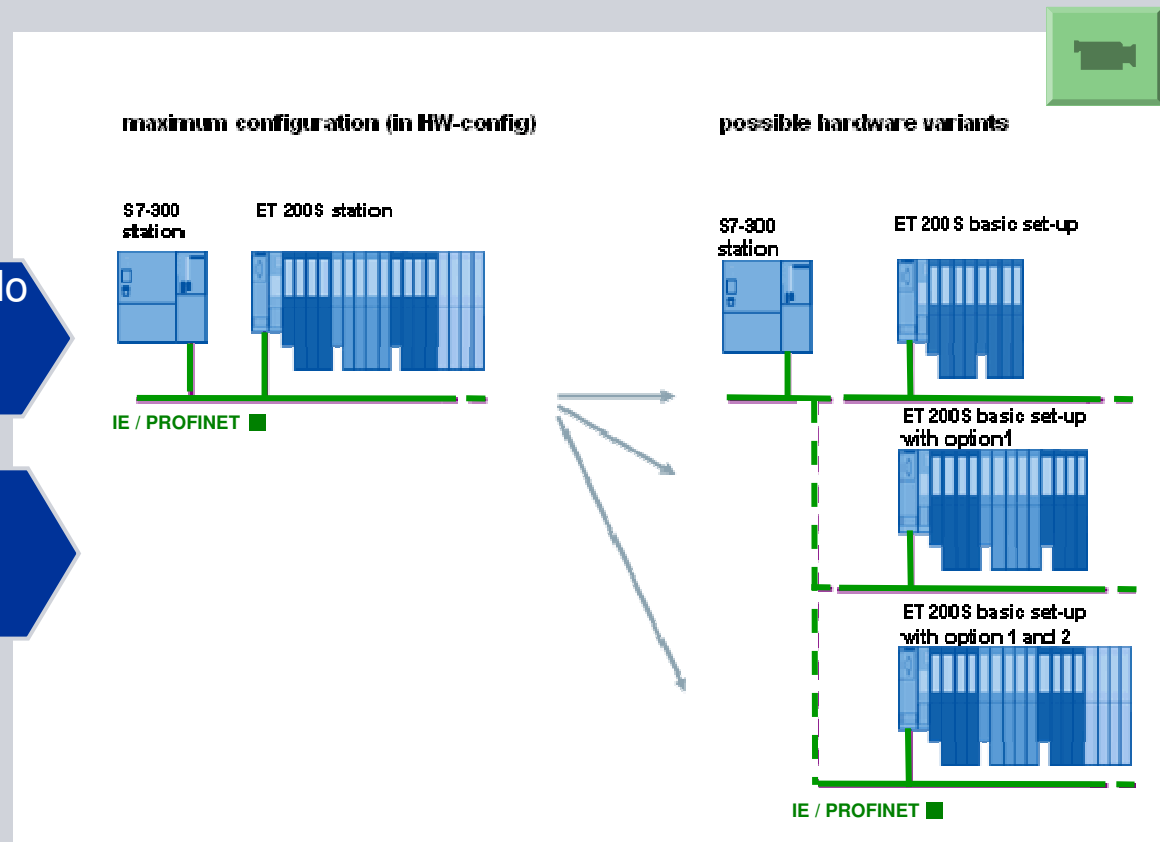
- **Durante a engenharia do projeto os parâmetros a seguir são necessários**
 - Liberar a função de Tratamento de Opções
 - Observação:
A variante do tratamento de opção ou a seleção das localizações de cartão, que é a opção, não é mais necessário com a engenharia de projeto (ela é arquivada sobre a interface PLC)

Tratamento de Opções com ET 200S em PROFINET

SIEMENS

- um único projeto, abrangendo todas as opções disponíveis (SW e HW – ESs)

- em cada implementação, diferentes configurações são tratadas pelo mesmo projeto



Tratamento de Opções

- Implementação e tratamento mais fácil do projeto
- Melhor gestão do ciclo de vida
- Manutenção simplificada, controle de versão, atualizações, etc



- Estágio de disponibilização 2010
- Shared Device
- I-Device
- PROFlenergy
- MRP
- IRT e Modo Isócrono no SIMATIC
- Expansões de Web
- Mini-IP Config
- Tratamento de Opções pelo SIMATIC ET 200S
- **Visão Geral de Produto**



Produtos para estágio de disponibilização PN 2010

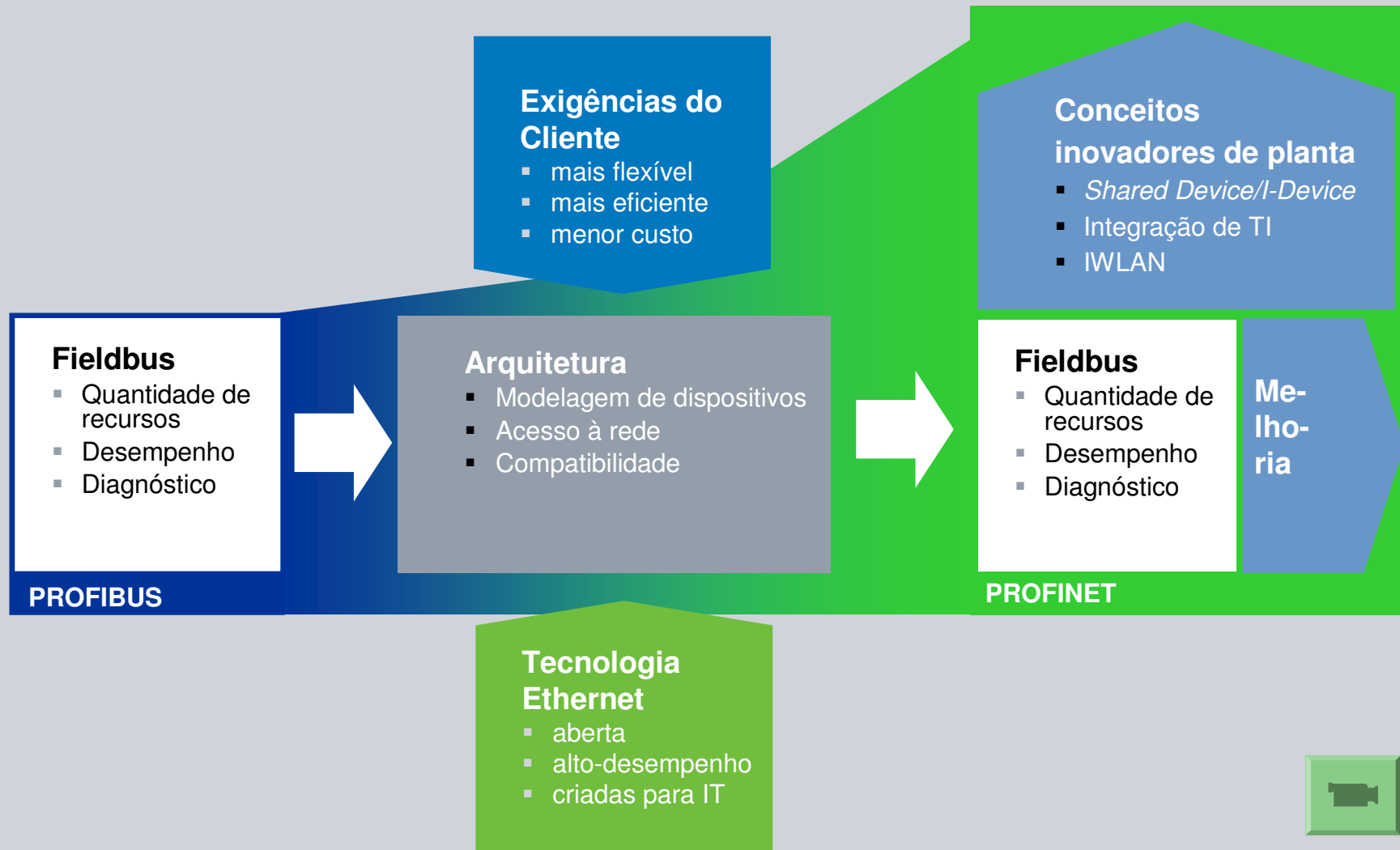
	Atualmente	→ Atualização →	Estágio de disponibilização PN 2010
ET200 IM151-3PN ST+HF IM151-3PN HS PN/PN IM153 PN ST IM153 PN HF ecoPN	<i>FW V6.0</i> <i>FW V2.0</i> <i>FW V2.0</i> <i>FW V2.0</i> <i>FW V6.0.3</i>	FW update FW update FW update FW update Novo FW update	<i>FW V7.0</i> <i>FW V3.0</i> <i>FW V3.0</i> <i>FW V3.0</i> <i>FW V1.0</i> <i>FW V7.0</i>
ET200 CPU S (F), pro (F)	<i>FW V2.x</i>	--	<i>FW 3.2</i>
CPU31x 315 (F), 317 (F) 319 (F) 314C	<i>FW V3.1</i> <i>FW V2.x</i>	FW update -- Novo	<i>FW 3.2</i> <i>FW 3.2</i>
CPU41x 414, 416 (F) 412	<i>FW V5.2</i>	-- Novo	<i>FW 6.0</i> <i>FW 6.0</i>
WinAC RTX (F)	<i>2009</i>	Atualização	<i>2010</i>
Step 7	<i>V5.4 SP5</i>	Atualização	<i>V5.5</i>

De 06/2010

Produtos para estágio de disponibilização PN 2010

	Atualmente	→ Atualização →	Estágio de disponibilização PN 2010 <i>Observação: CPs já suportam a função MRP com o firmware atual</i>
CP 343-1 343-1 Lean 343-1 343-1 Advanced FB para PROFlenergy	FW V2.3 FW V2.3 FW V1.0	FW-Update Novo FB para CP como Controlador ES PN	novas função PROFlenergy (I-Dev, Disp. Compart. como a nova versão V3.0 do Controlador ES PN em 2011) FW V1.1 Biblioteca SN junto com Step7 V5.5
CP 443-1x 443-1 443-1 Advanced	FW V2.0 FW V2.0	FW-Update FW-Update	I-Dev, Disp. Compart. como Controlador ES PN e PROFlenergy) FW V2.1 FW V2.1
CP 16xx 1616 1604 IPC com CP 1616 onboard	FW V2.4 FW V2.4 FW V2.4	FW-Update FW-Update FW-Update	I-Dev, Disp. Compart. como Controlador ES PN e PROFlenergy) FW V2.5 FW V2.5 FW V2.5
SOFTNET PN ES CP 1612 SIMATIC PC com interface Ethernet integrada	SW V8.0	Atualização	I-Dev, Disp. Compart. como nova versão V8.1 em 2011

Inovações da Rede



Obrigado!



Jomar Misseno
Marketing Manager
I IA AS SM MP3

Phone: +49 (911) 895-2397

E-Mail: jomar.misseno@siemens.com