



SYSTEM302-7





MERCADO SEGMENTOS





MERCADO

RETORNO SOBRE O INVESTIMENTO



Lucratividade





HISTÓRIA SOLUÇÃO EM SISTEMAS

1980's

1990's

PETROBRÁS
REDUC
Duque de Caxias/RJ
Brasil

PETROBRÁS
RECAP
Mauá/SP
Brasil

USINA CRUZ ALTA
(Guarani)
Cubatão/SP
Brasil

CHAMPION
(International Paper)
Mogi Mirim/SP
Brasil

PAPEL PIRAHY
(Schweitzer-Mauduit do Brasil)
Piraí/RJ
Brasil

IPIRANGA
Rio Grande/RS
Brasil

MANNESMANN
Belo Horizonte/MG
Brasil



UNION CARBIDE
(DOW)
Cubatão/SP
Brasil

SANTA MARINA
(Saint-Gobain)
São Paulo/SP
Brasil





HISTÓRIA SOLUÇÃO EM SISTEMAS

1990's

2000's

DETEN I / II / Sulfonação
Camaçari/BA
Brasil

USINA SANTA ELISA
Sertãozinho/SP
Brasil

MANNESMANN
Belo Horizonte/MG
Brasil

RHODIA
Paulínia/SP
Brasil

USINAS AÇUCAR & ÁLCOOL
Sul, Sudeste e Nordeste

AÇOS VILLARES
Mogi das Cruzes/SP
Brasil

FIRMENICH
Cotia/SP
Brasil

ANTARCTICA
João Pessoa/PB
Brasil

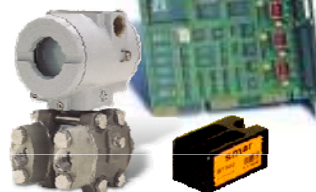
USINA MARACAÍ
Assis/SP
Brasil

BELGO MINEIRA
Vitória/ES
Brasil

C.M.M.
Vazante/MG
Brasil

ALBRAS
Barcarena/PA
Brasil

UNIVEN
Itupeva/SP
Brasil





HISTÓRIA SOLUÇÃO EM SISTEMAS

2000's

2005's

GERDAU
Curitiba/PR
Brasil

HENKEL
Jacareí/SP
Brasil

DETEN I / II / Sulfonação
Camaçari/BA
Brasil

RHODIA
Paulínia/SP
Brasil

USINAS AÇUCAR & ÁLCOOL
Sul, Sudeste e Nordeste

MANNESMANN
Belo Horizonte/MG
Brasil

COPASA
Belo Horizonte/MG
Brasil

CEBRACE
Caçapava/SP
Brasil

C.M.M.
Três Marias/MG
Brasil

KODAK
São José dos Campos/SP
Brasil

BELGO MINEIRA
Vitória/ES
Brasil

CAGECE
Foratleza/CE
Brasil





HISTÓRIA SOLUÇÃO EM SISTEMAS

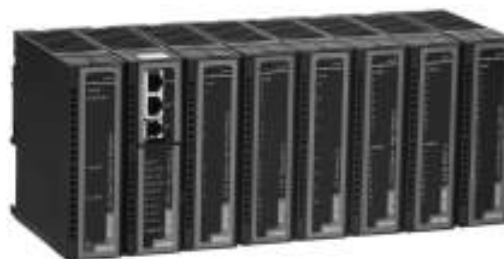
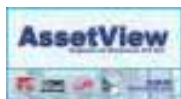
2005's

DUKE
Chalote/Carolina do Sul
USA

USINA ALTO ALEGRE
Presidente Prudente/SP
Brasil

DETEN I / II
Camaçari/BA
Brasil

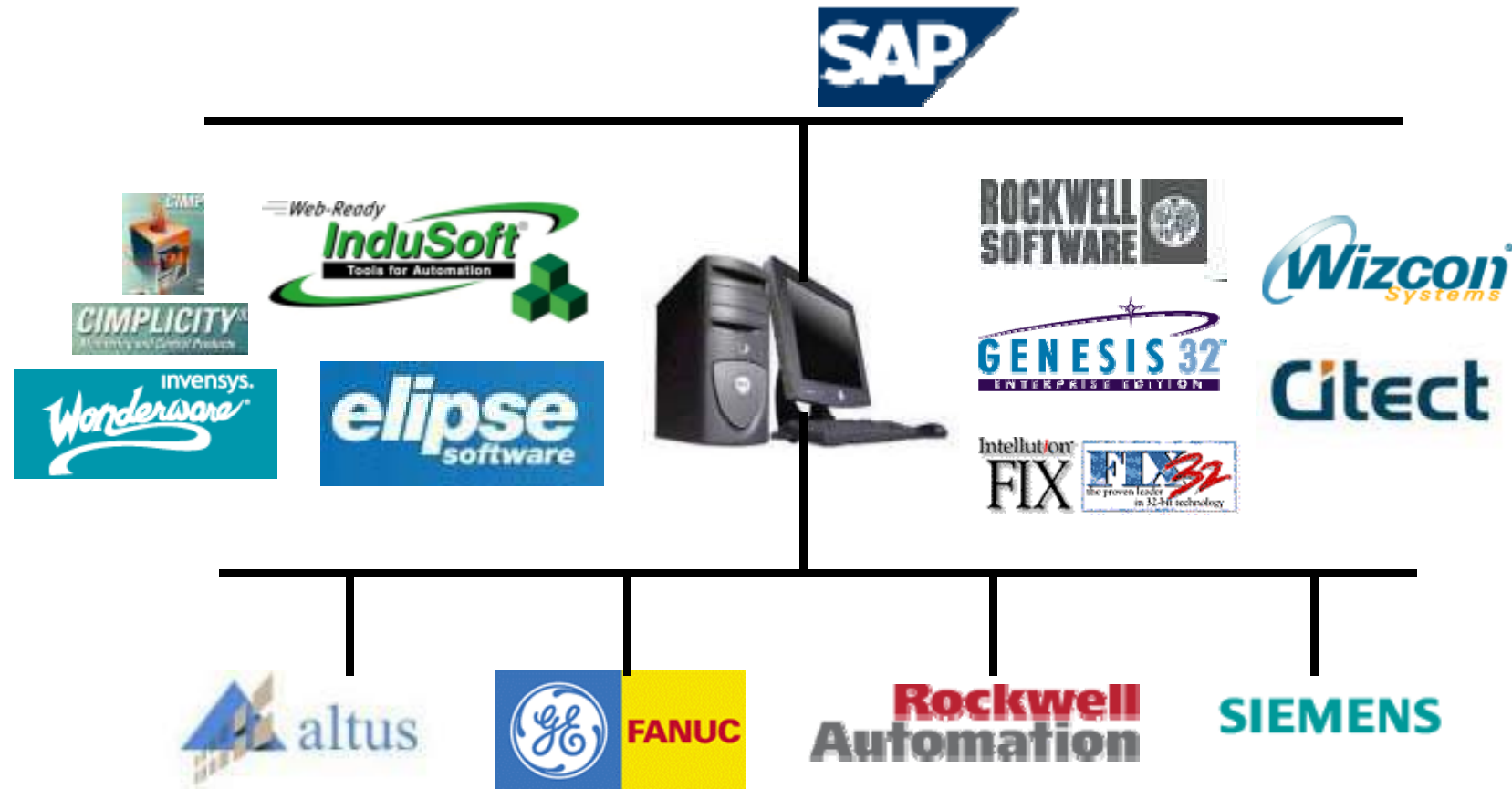
CENPES
Rio de Janeiro/RJ
Brasil





smar

HISTÓRIA INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS



SYSTEM302[®] **TECNOLOGIA ABERTA**

O SYSTEM302[®] possui tecnologia aberta porque...

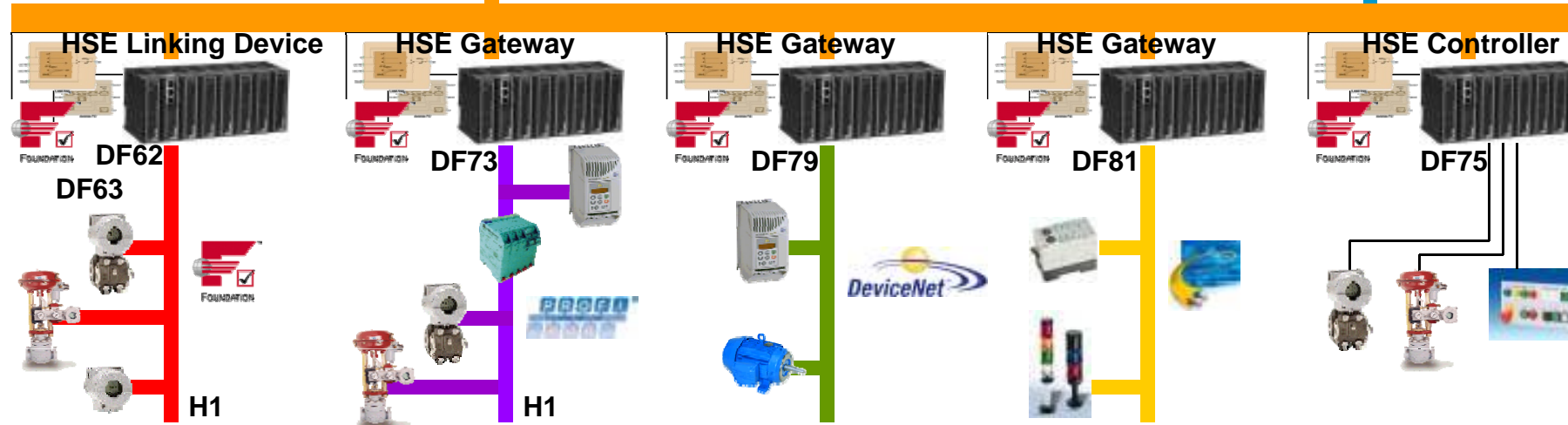
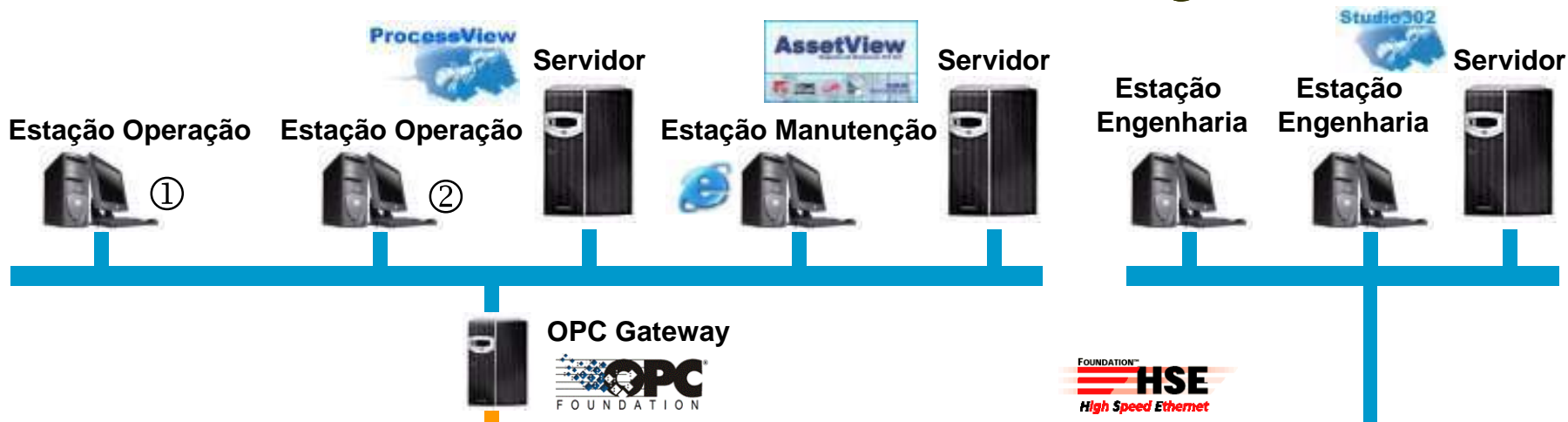
✓ é integrado a outras tecnologias de rede abertas:

- HSE *Gateway* para PROFIBUS DP/PA;
- HSE *Gateway* para DeviceNet;
- HSE *Gateway* para AS-i.





SYSTEM302[®] ARQUITETURA



SYSTEM302[®]

TECNOLOGIA ABERTA

O SYSTEM302[®] possui tecnologia aberta porque...

✓ é integrado a outras tecnologias de comunicação abertas:

➤ OPC – OLE for Process Control;



➤ Modbus;

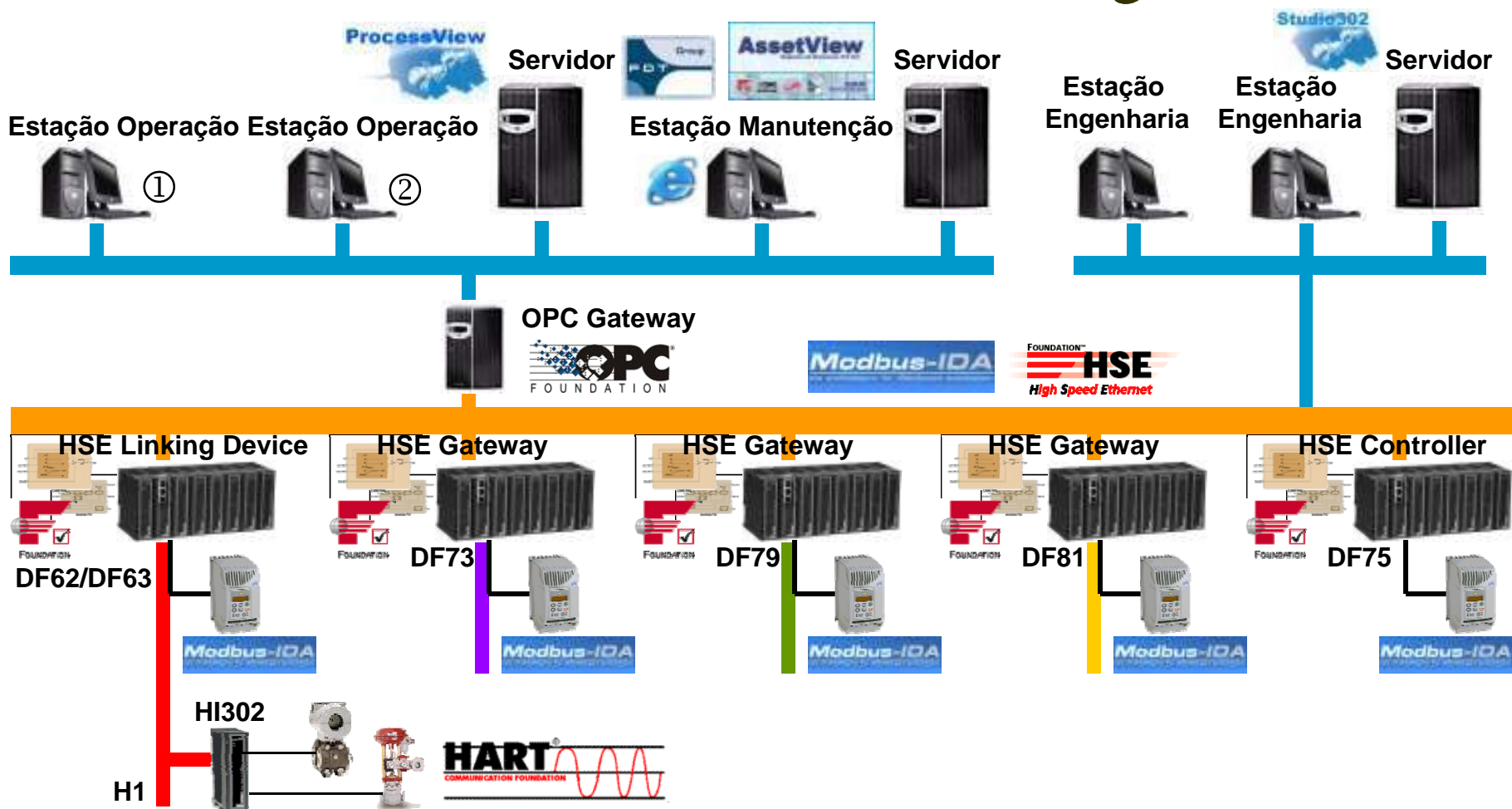


➤ HART – *Highway Addressable Remote Transducer*;

➤ FTD/DTM.



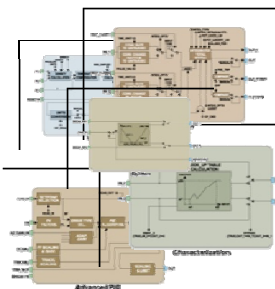
SYSTEM302[®] ARQUITETURA



SYSTEM302[®] **TECNOLOGIA ABERTA**

A filosofia do System302[®] é de múltiplos controladores porque...

✓ Adota a verdadeira arquitetura distribuída fisicamente na planta:



➤ Cada um dos *Controller*, *Linking Device* ou *Gateway* HSE têm capacidade para processar uma estratégia de controle individualmente utilizando também os Blocos Funcionais disponíveis em sua memória como também pode publicar e consumir dados entre si através da rede HSE ou com os *devices* de campo local;



smar

SYSTEM302[®]

O System302[®] é o pioneiro em
Sistema de Controle
Distribuído Integrável.

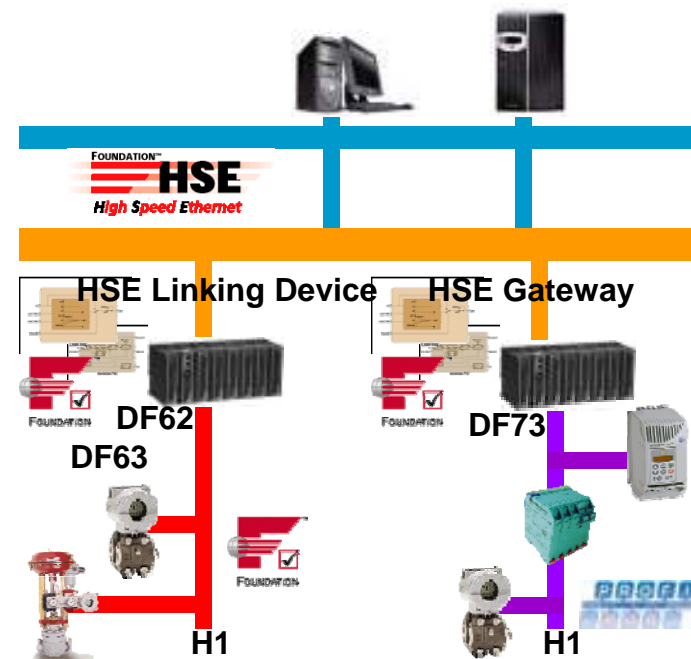
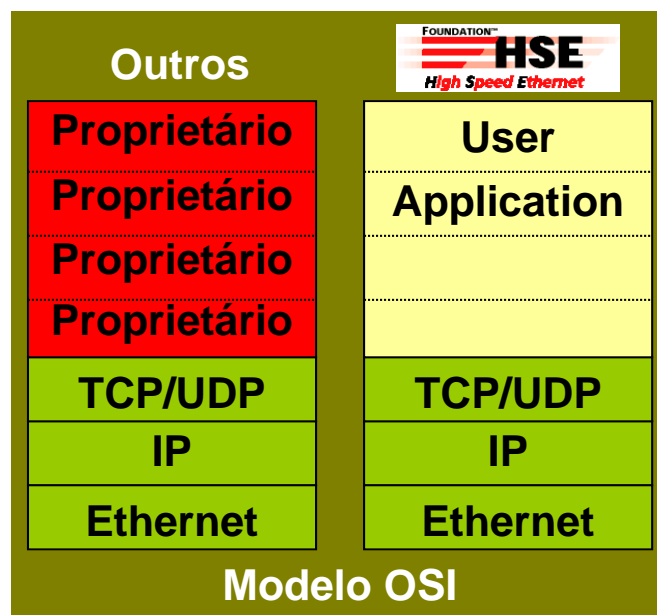
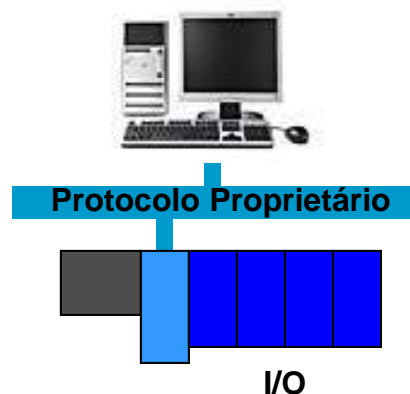


SYSTEM302[®]

HSE – HIGH SPEED ETHERNET

O SYSTEM302[®] é integrável porque...

- ✓ Adotando a rede HSE Foundation[®] Fieldbus como *backbone* do sistema é possível integrar qualquer outra tecnologia aberta.



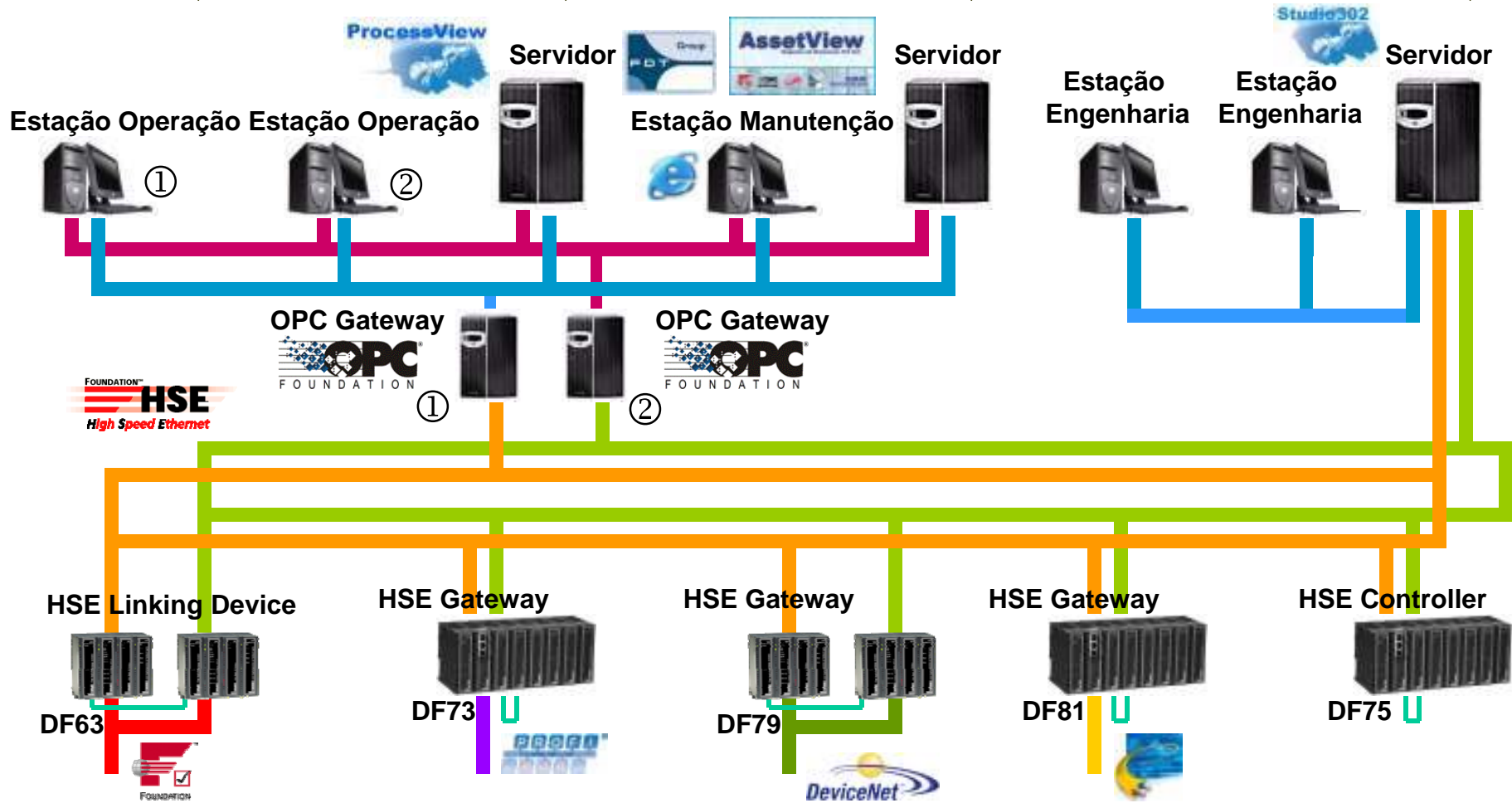
SYSTEM302[®]

HSE – HIGH SPEED ETHERNET

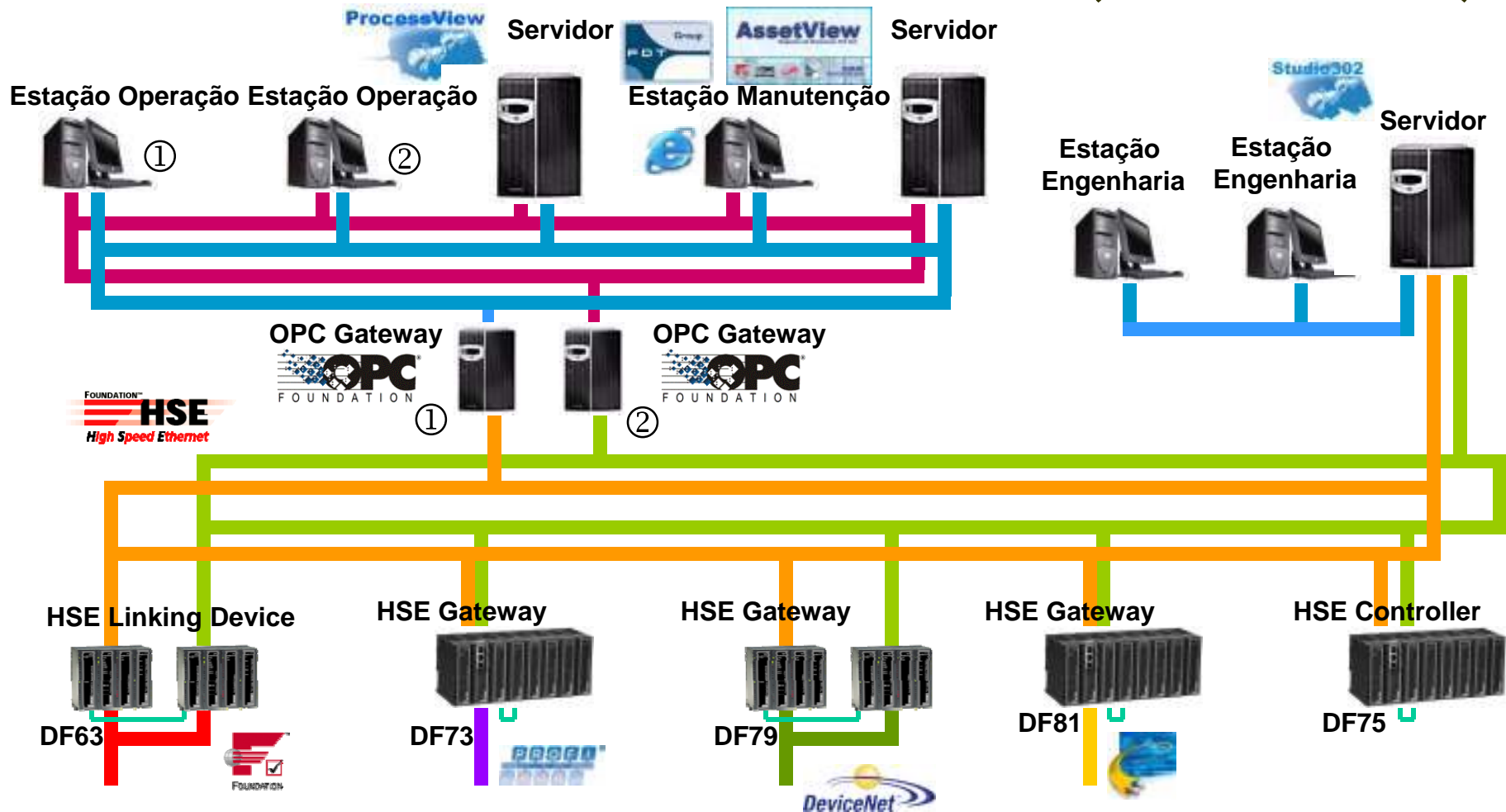
- ✓ É o protocolo de rede nível H2 Foundation[®] Fieldbus :
 - Media Ethernet IP e TCP/UDP (100 Mbits/s);
 - Desenvolvido para funções de controle e de supervisão;
 - Provê comunicação horizontal Integrando em seus nós:
 - ❖ *Linking Device, Gateway, Controller e Device;*
 - ❖ Estações de Supervisão, Engenharia e Manutenção;
 - ❖ Servidores.

SYSTEM302[®]

HSE (ANEL/RED) – SUPERV. (ESTRELA/RED)



SYSTEM302[®] HSE E SUPERV. (ANEL/RED)



SYSTEM302[®]

DFI302[®]

O SYSTEM302[®] utiliza a tecnologia de processadores DFI302[®] para desempenhar as funções de HSE *Linking Device (Bridge)*, HSE *Gateway* e HSE *Controller*.

- ✓ Fonte de Alimentação
- ✓ Módulos Eletrônicos (exceto E/S)
- ✓ Módulos de E/S
- ✓ MTTR
- ✓ Disponibilidade > 99%.



DFI302[®] HSE LINKING DEVICE

Família DFI302[®] de processadores HSE:



**HSE Linking Device
DF62
Foundation[®] Fieldbus**



**HSE Linking Device
DF63
Foundation[®] Fieldbus**

DFI302[®] HSE GATEWAY

Família DFI302[®] de processadores HSE:



**HSE Gateway
DF73
PROFIBUS DP/PA**



**HSE Gateway
DF79
DeviceNet**



**HSE Gateway
DF81
AS-i**

DFI302[®] HSE CONTROLLER

Família DFI302[®] de processadores HSE:



HSE Controller
DF75
E/S Convencionais

DFI302[®]

HSE LINKING DEVICE DF62 / DF63

O DF63 é um HSE *Linking Device* da família DFI302[®] que permite integrar *devices* Foundation[®] Fieldbus H1:

- ✓ 2 portas (1 porta DF62) Ethernet 10/100MB (FF HSE / Modbus TCP);
 - ✓ 1 porta RS232 (Modbus RTU / Diagnóstico Local);
 - ✓ 4 portas Foundation Fieldbus H1 (até 64 devices);
 - ✓ 1 porta de sincronismo da redundância;
-
- ✓ Barramento para acesso aos módulos E/S;
 - ✓ Capacidade para até 15 racks (4 slots);
 - ✓ Capacidade de E/S: 256 pontos;
-
- ✓ Redundância de E/S e/ou rede H1: DF78/DF82;
 - ✓ Barreira Segurança íntínseca H1: DF47;



DFI302[®]

HSE LINKING DEVICE DF62 / DF63

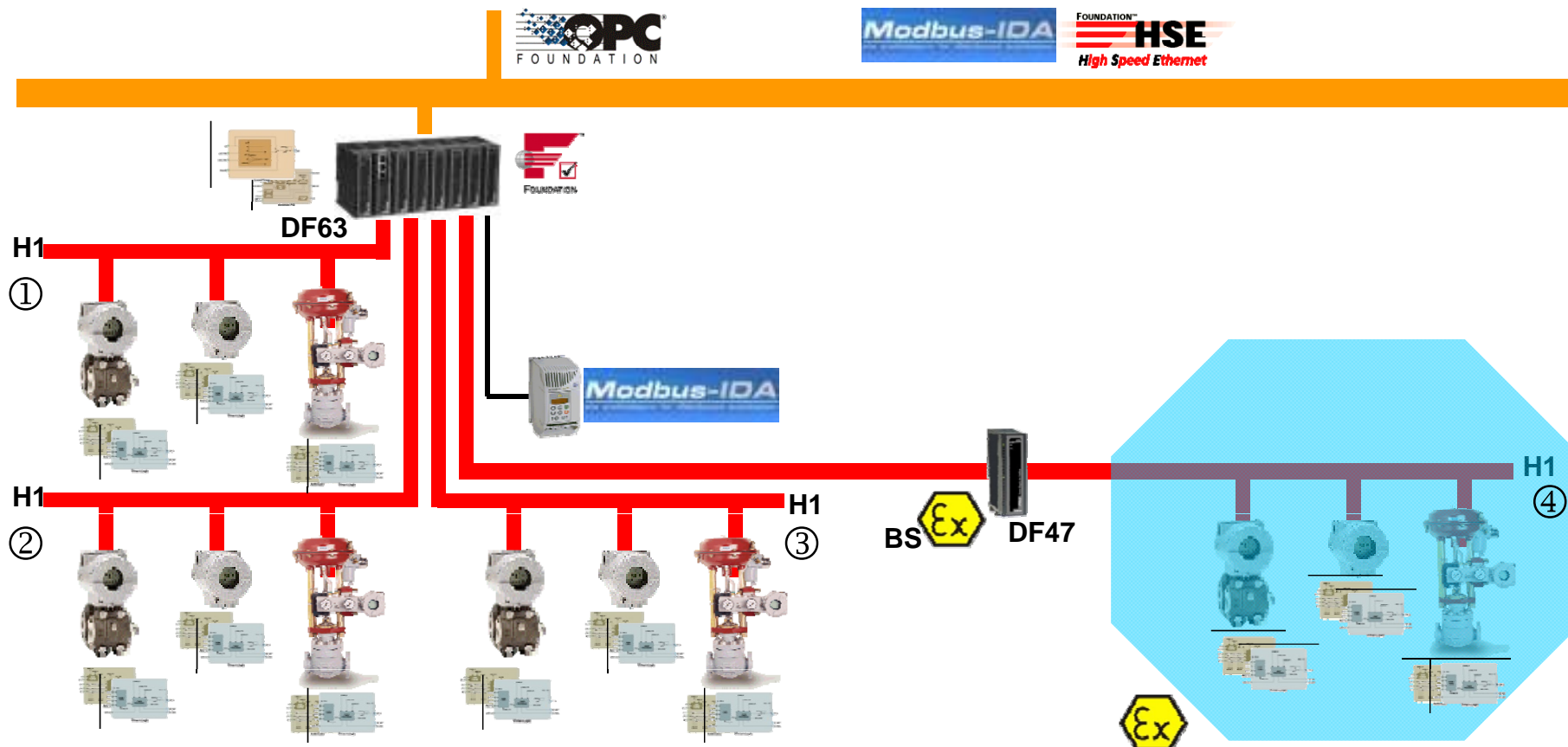
- ✓ LAS - Linking Active Schedule por rede H1;
- ✓ Modbus Mestre/Escravo configurável;
- ✓ Gateway para Modbus (RTU / TCP);
- ✓ Capacidade de até 100 blocos Funcionais; (na CPU);
- ✓ Web Server incorporado para informação e parametrização.





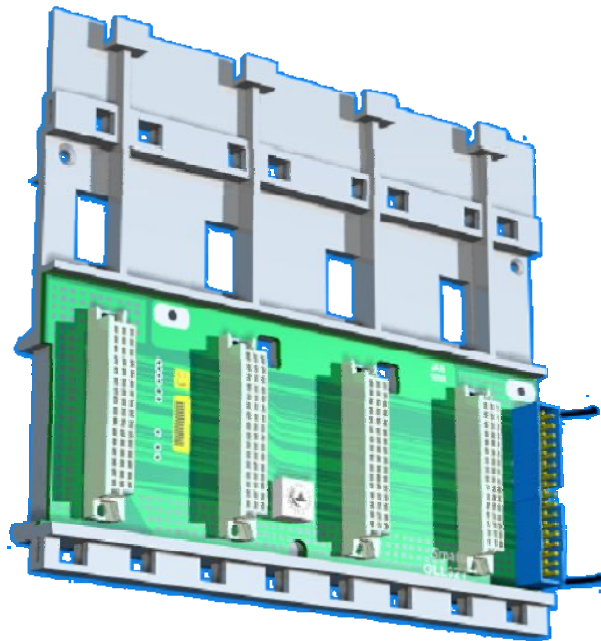
DFI302[®]

HSE LINKING DEVICE DF62 / DF63





DF62 / DF63 ARQUITETURA REDUNDANTE



DF78



2 x DF50

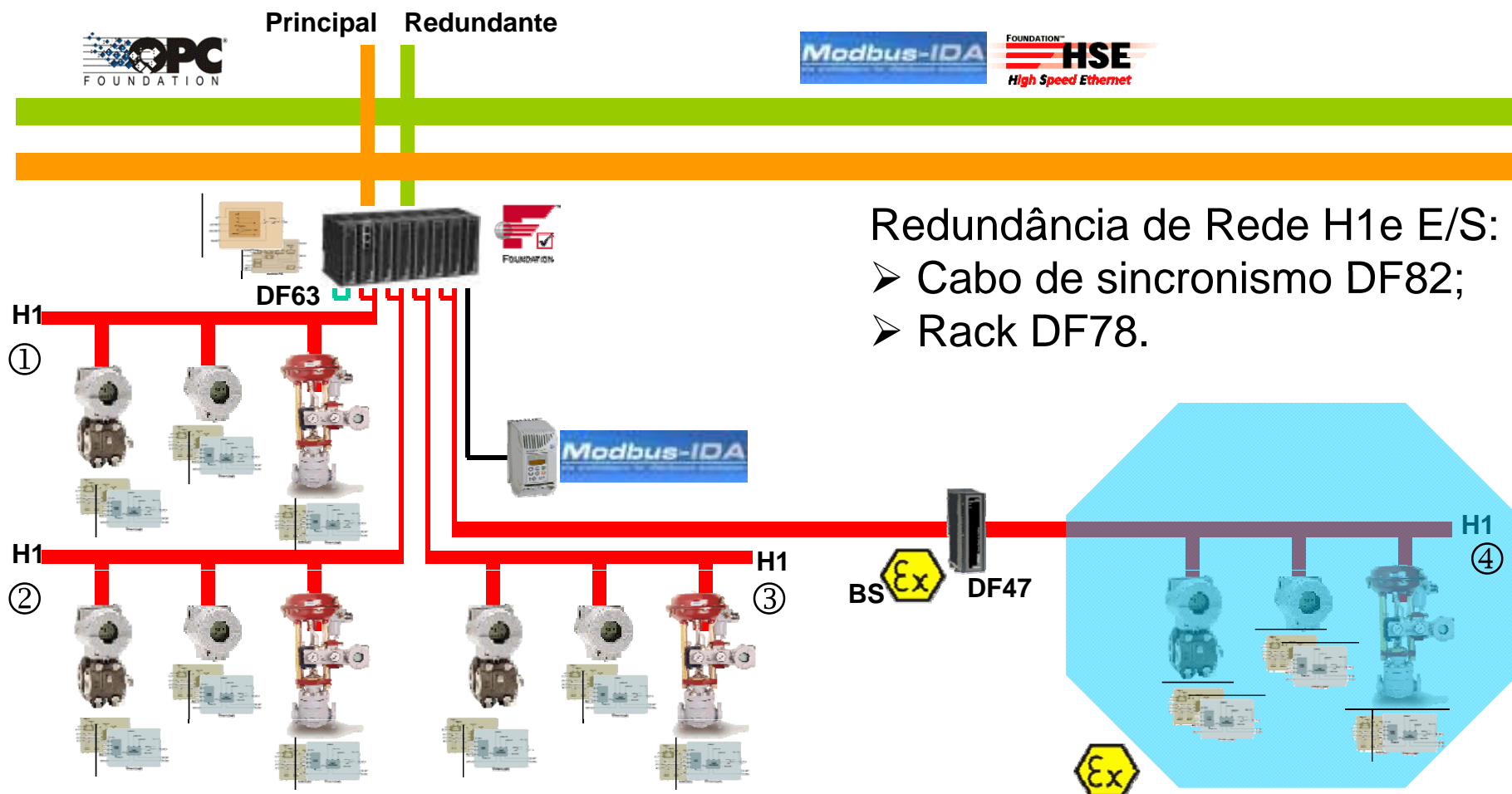


2 x (DF62) DF63



DF62 / DF63

ARQUITETURA REDUNDANTE

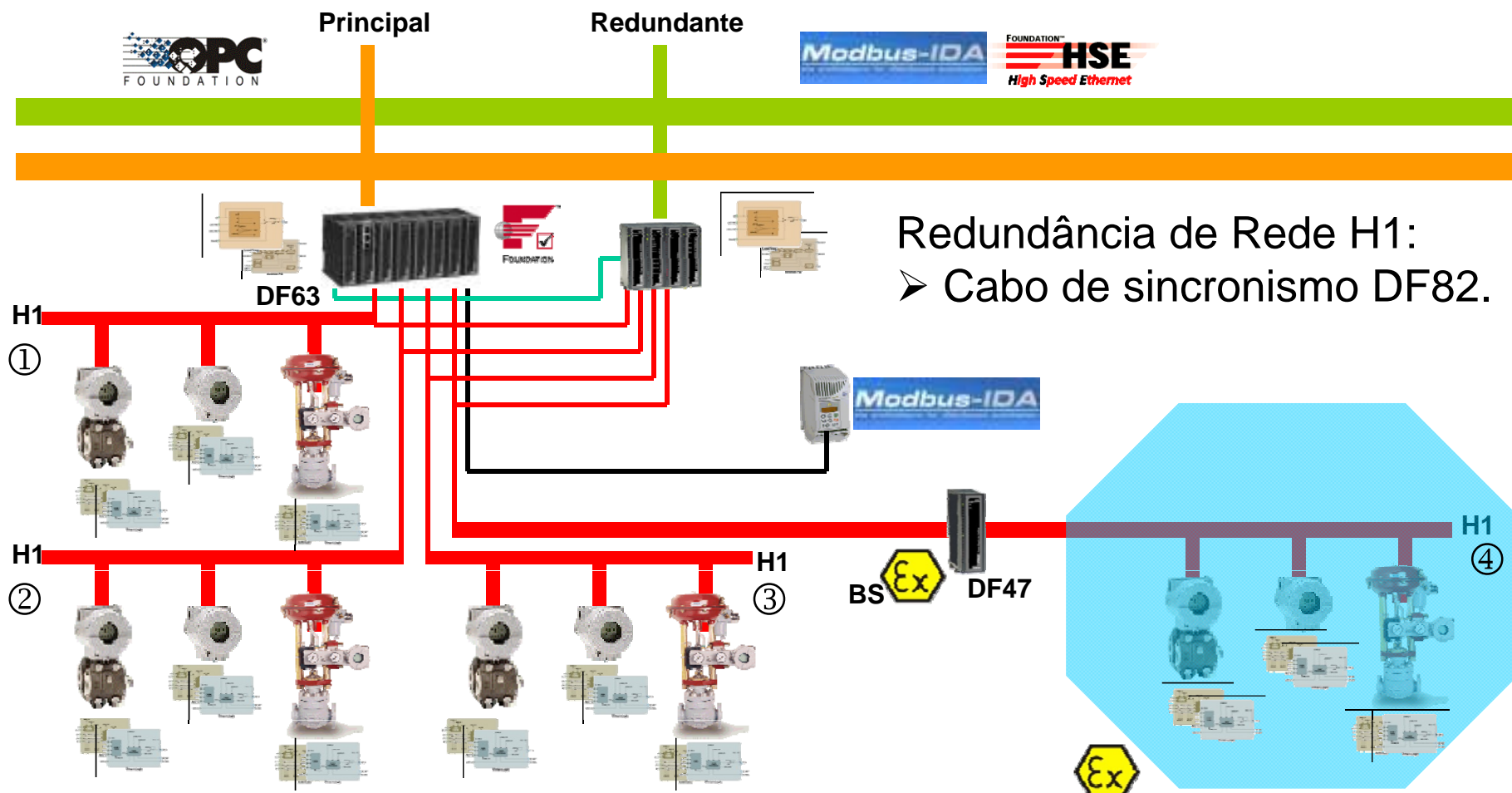


Redundância de Rede H1e E/S:

- Cabo de sincronismo DF82;
- Rack DF78.



DF62 / DF63 ARQUITETURA REDUNDANTE



Redundância de Rede H1:
➤ Cabo de sincronismo DF82.

DFI302[®] **HSE GATEWAY DF73**

O DF73 é um HSE Gateway da família DFI302[®] que permite integrar devices e dispositivos PROFIBUS[®] DP e PA:

- ✓ 2 portas Ethernet 10/100MB (FF HSE / Modbus TCP);
- ✓ 1 porta RS232 (Modbus RTU / Diagnóstico Local);
- ✓ 1 PROFIBUS DP Mestre (até 125 Devices);
- ✓ 1 porta de sincronismo da redundância;

- ✓ Barramento para acesso aos módulos E/S;
- ✓ Capacidade para até 15 racks (4 slots);
- ✓ Capacidade de E/S: 256 pontos;

- ✓ Redundância de E/S;
- ✓ Barreira Segurança ínterínseca PA: DF47;





smar

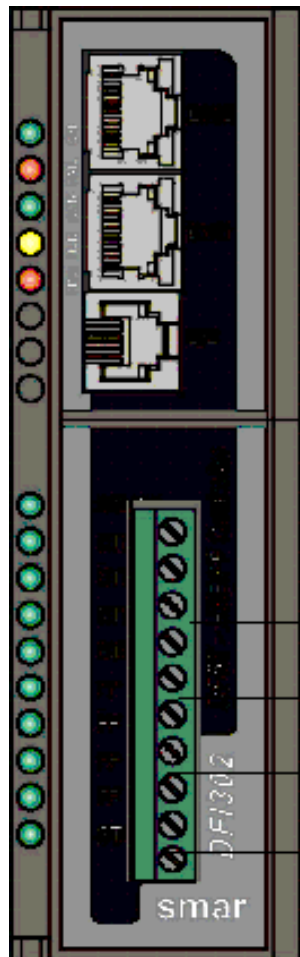
DFI302[®] **HSE GATEWAY DF73**

- ✓ Modbus Mestre/Escravo configurável;
- ✓ Gateway para Modbus (RTU / TCP);
- ✓ Capacidade de até 250 blocos Funcionais; (na CPU);
- ✓ Web Server incorporado para informação e parametrização.

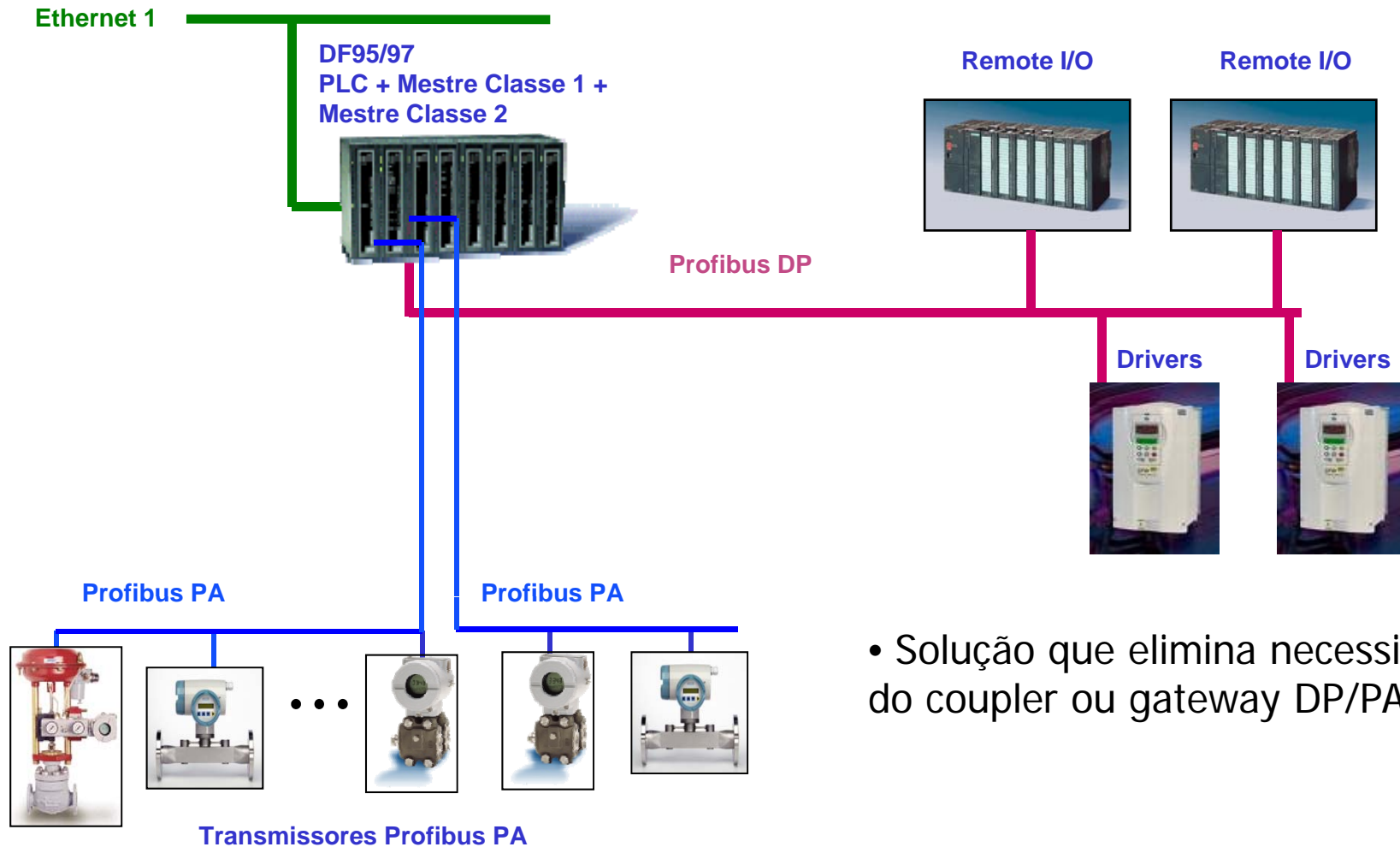




DF95/97 – Controladores Profibus DP/PA



DF95/97 – Controladores Profibus DP/PA



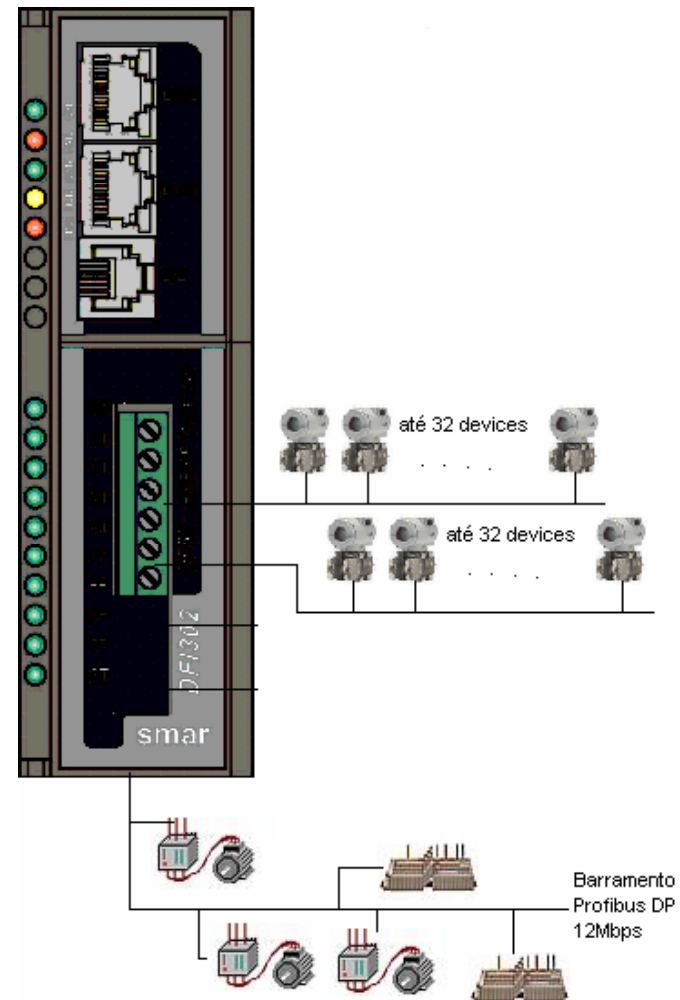
- Solução que elimina necessidade do coupler ou gateway DP/PA.

DF95/97 – Controladores Profibus DP/PA

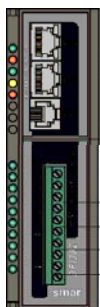


✓DF95

- 2 portas ETH
- 1 porta serial
- 2 portas Profibus PA
- 1 porta Profibus DP

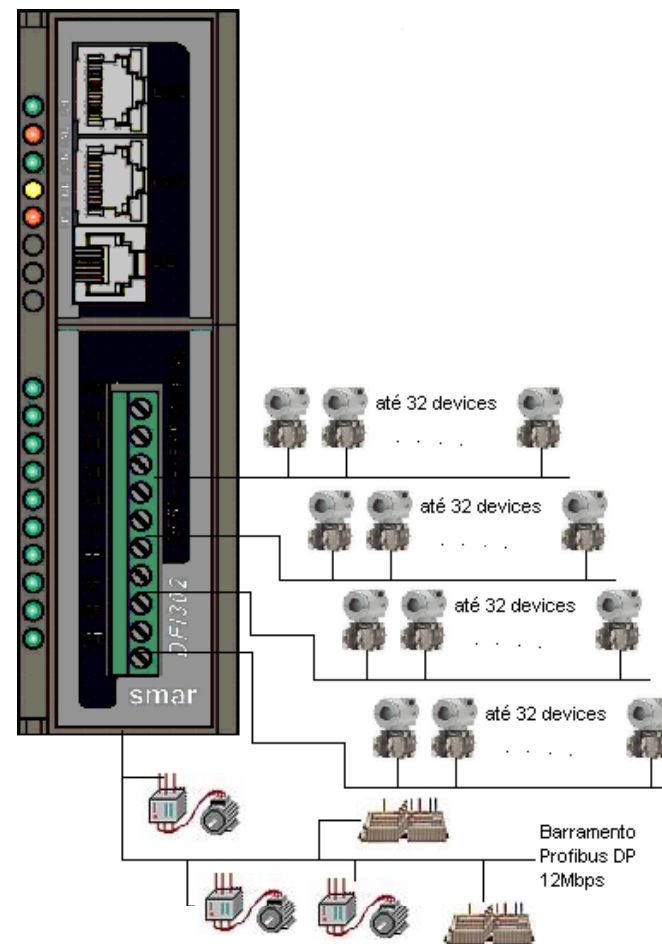


DF95/97 – Controladores Profibus DP/PA

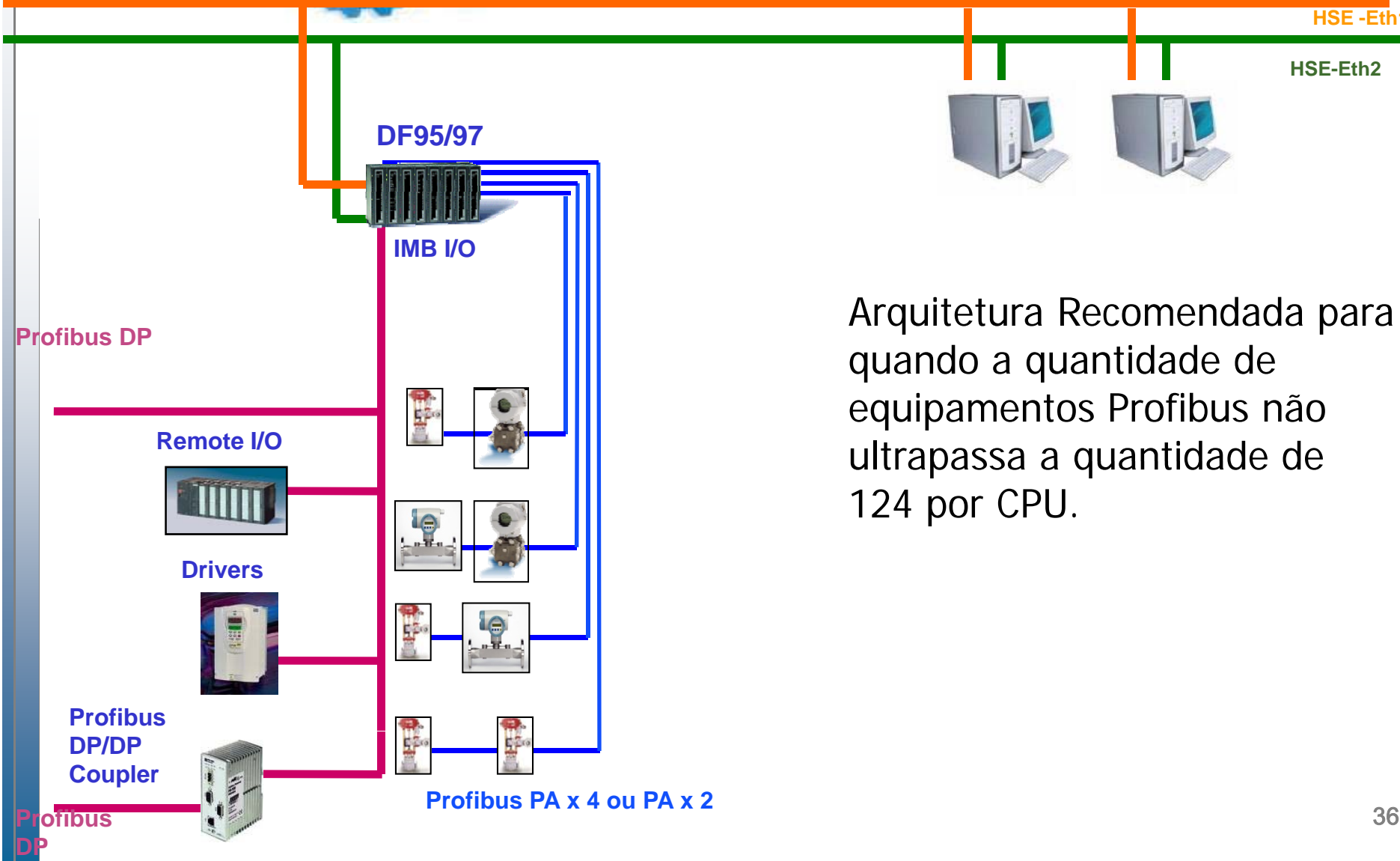


✓DF97

- 2 portas ETH
- 1 porta serial
- 4 portas Profibus PA
- 1 porta Profibus DP

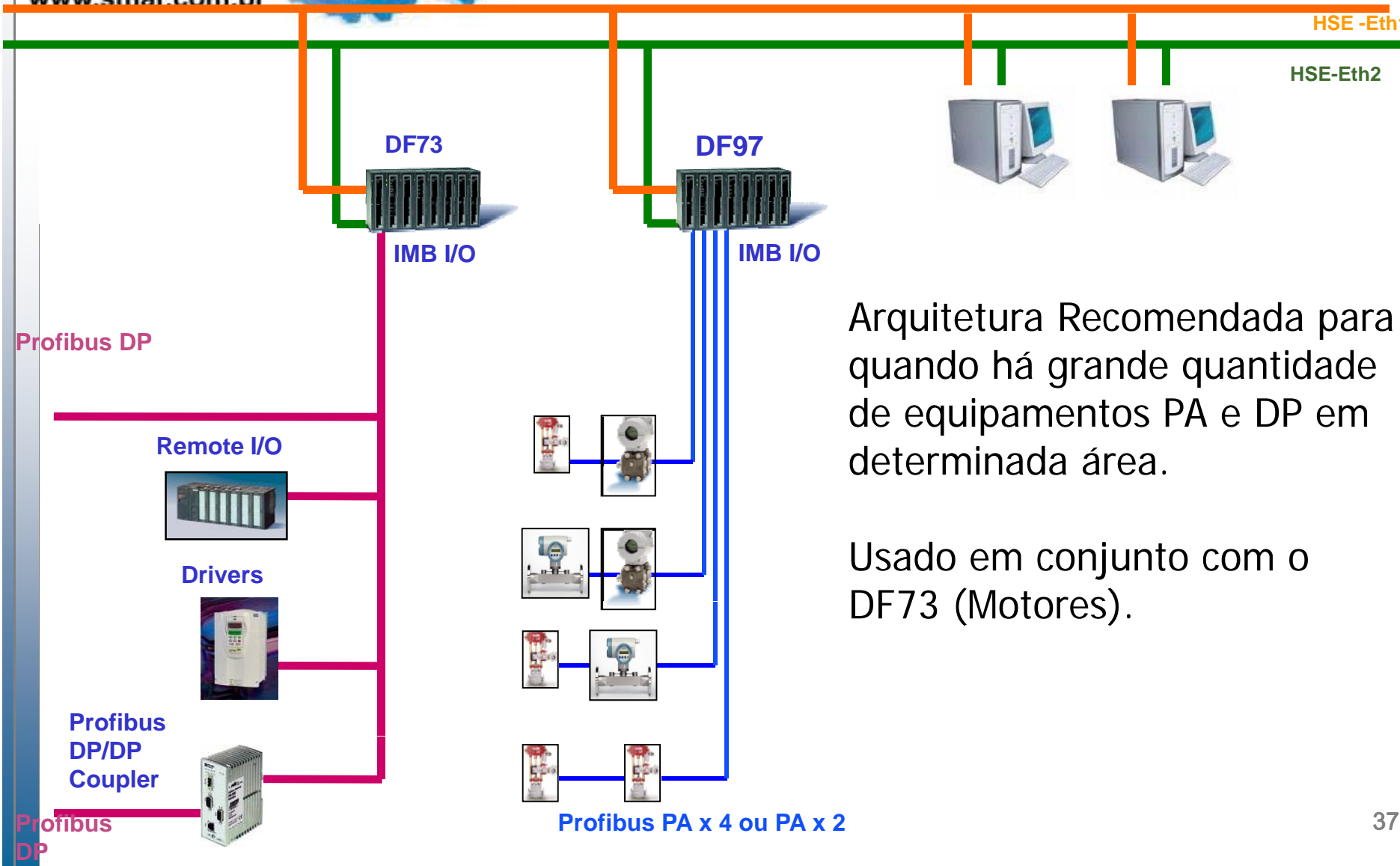


DF95/97 – Controladores Profibus DP/PA



Arquitetura Recomendada para quando a quantidade de equipamentos Profibus não ultrapassa a quantidade de 124 por CPU.

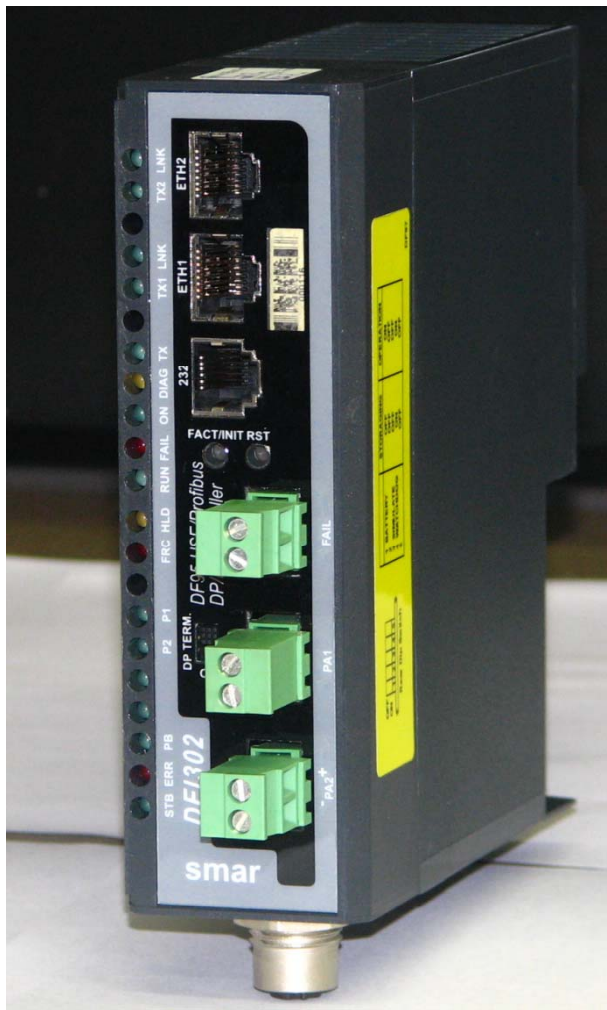
DF95/97 – Controladores Profibus DP/PA



Arquitetura Recomendada para quando há grande quantidade de equipamentos PA e DP em determinada área.

Usado em conjunto com o DF73 (Motores).

DF95/97 – Controladores Profibus DP/PA



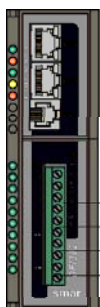
DF95



DF97

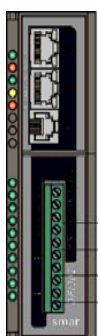
DF95/97 – Controladores Profibus

• Limites:



✓DF95

- 2 portas Profibus PA de até 32 equipamentos por canal
- MaxPA = 64 equipamentos
- 1 Porta Profibus DP



✓DF97

- 4 portas Profibus PA de até 32 equipamentos por canal
- MaxPA = 124 equipamentos
- 1 Porta Profibus DP

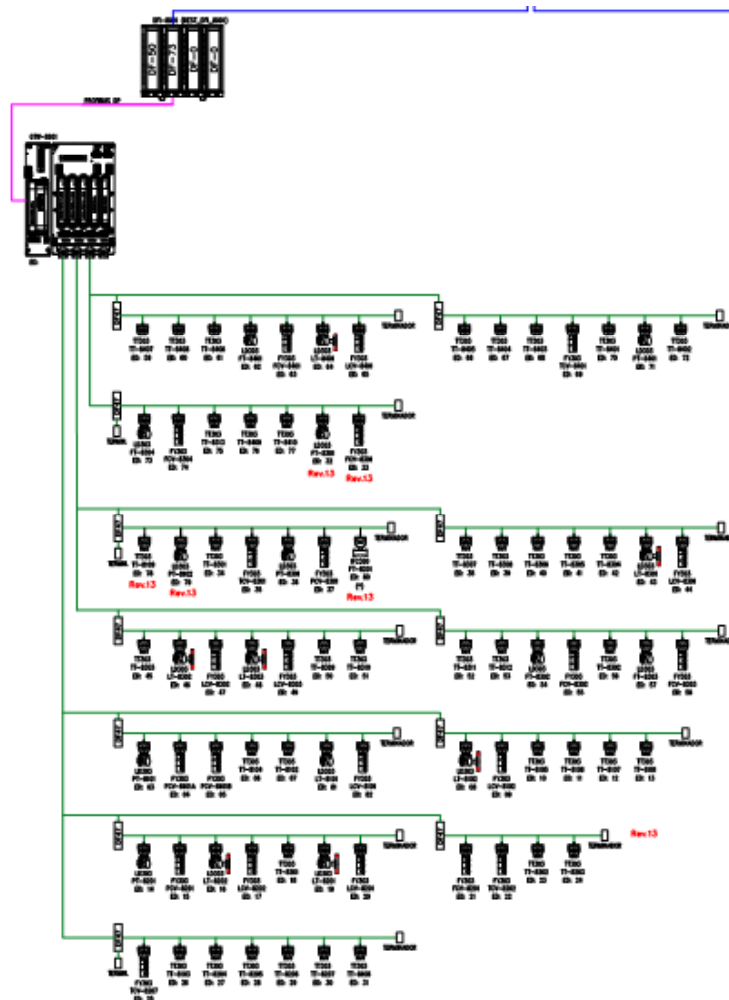
Elemento	Limites
Número Máximo de equipamentos Profibus DP	124 - MaxPA
Número de blocos funcionais	250
Número de pontos de IO no barramento IMB	1024
Número de pontos virtuais	4096
Número de pontos discretos Profibus	2048
Número de pontos analógicos Profibus	512
Capacidade de ladder (KB)	120

✓ Cenários de uso de DF73, DF95 e DF97

- CCM Inteligente
- Destilaria
- Fábrica de Açúcar
- ETA

DF95/97 – Controladores Profibus DP/PA

Exemplo CPU com uso de muitos Transmissores (somente Profibus PA)



- 84 transmissores

• Fonte: CPU-8001 – Destilaria – Usina Tropical.

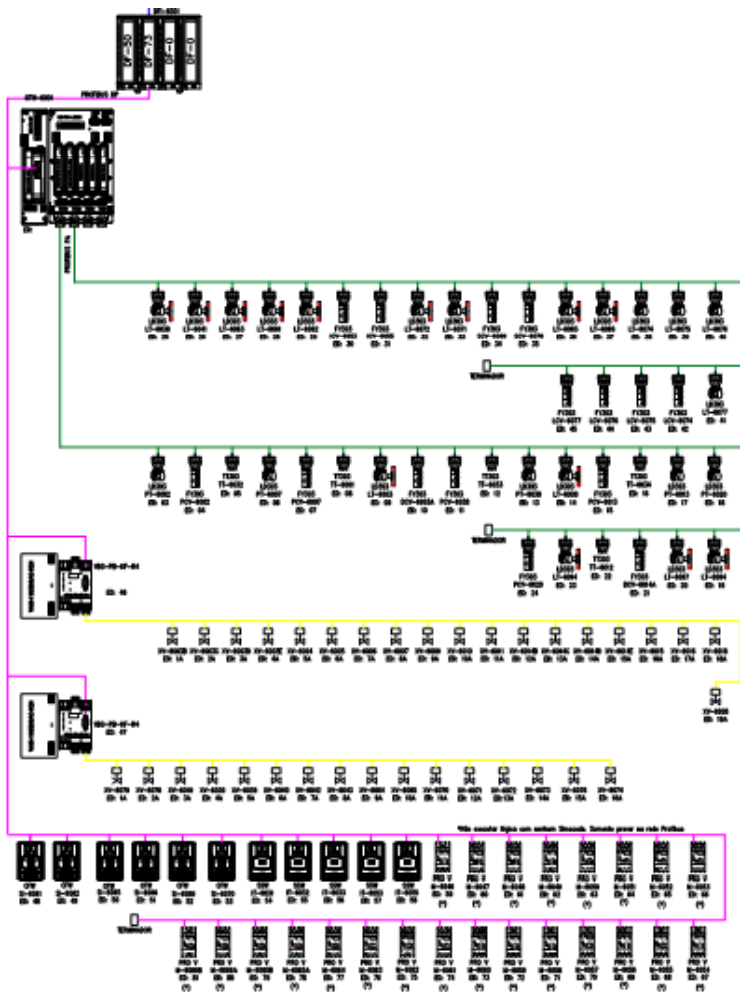
• Perfil para uso do DF97

• Com DF97 o gateway P+F não seria mais necessário.

DF95/97 – Controladores Profibus

DP/PA

Exemplo CPU com diversidade (DP, PA, AS-I)



- 76 equipamentos
- 43 transmissores

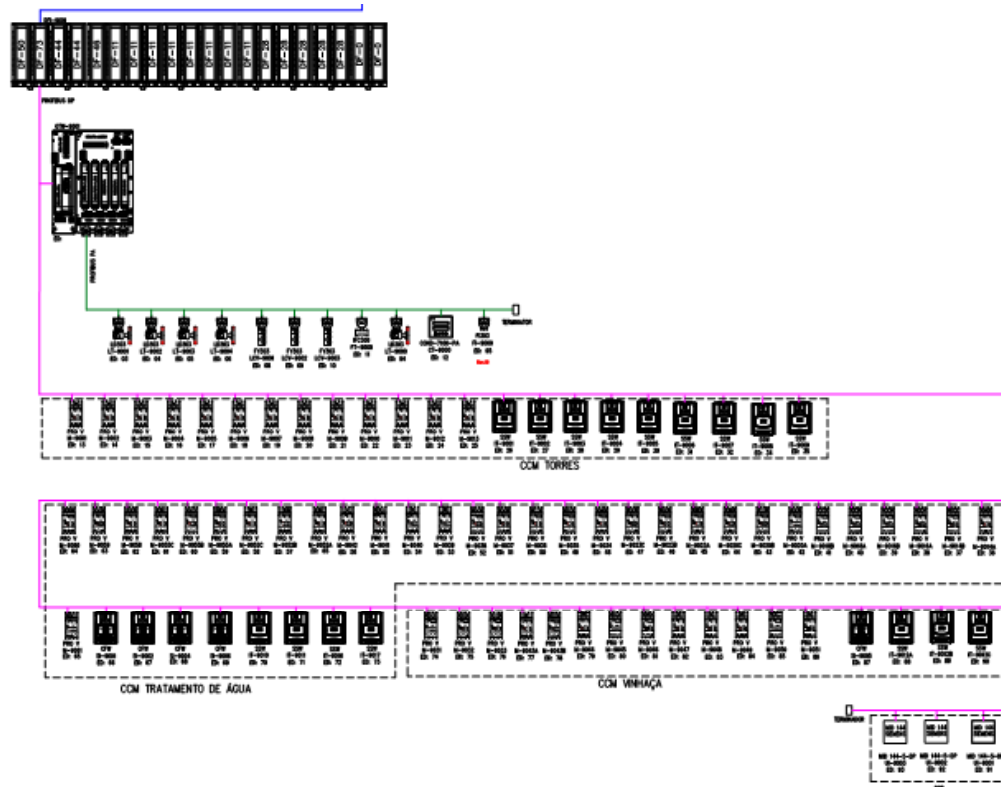
• Fonte: CPU-6001 – Fabrica – Usina Tropical.

• Perfil para uso do DF97

• Com DF97 o gateway P+F não seria mais necessário.

DF95/97 – Controladores Profibus DP/PA

Exemplo Maior Ganho com DF95 (Profibus DP + Pouco Profibus PA)



- 82 Equipamentos
- 11 Transmissores

• Fonte: CPU-9001 – ETA – Usina Tropical.

• Uso do coupler para comunicar com 11 transmissores (12% do total de equipamentos)

• Com DF95 o gateway P+F não seria mais necessário.

DFI302[®] **HSE GATEWAY DF81**

O DF81 é um HSE *Gateway* da família DFI302[®] que permite integrar dispositivos AS-i[®]:

- ✓ 2 portas Ethernet 10/100MB (FF HSE / Modbus TCP);
- ✓ 1 porta RS232 (Modbus RTU / Diagnóstico Local);
- ✓ 1 AS-i Mestre (até 62 Dispositivos);
- ✓ 1 porta de sincronismo da redundância;

- ✓ Barramento para acesso aos módulos E/S;
- ✓ Capacidade para até 15 racks (4 slots);
- ✓ Capacidade de E/S: 256 pontos;

- ✓ Redundância de E/S;



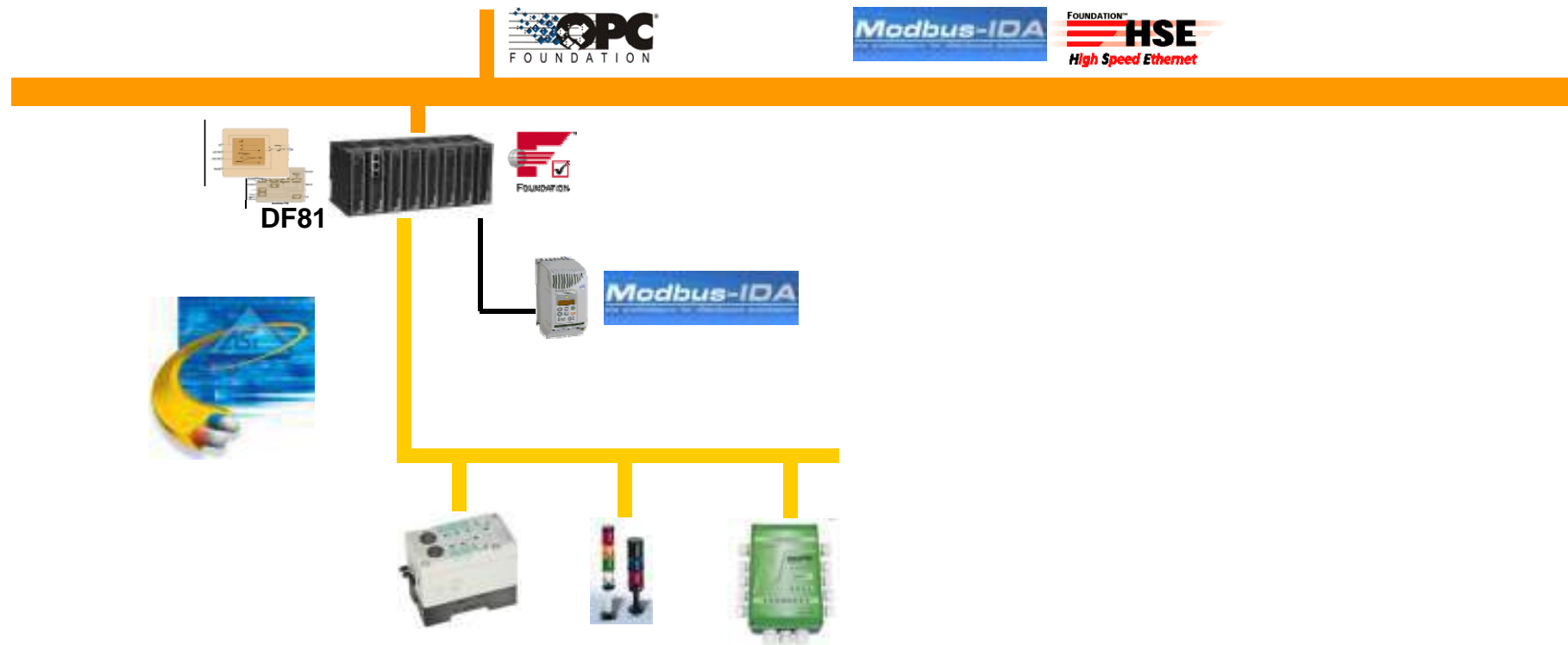
DFI302[®] **HSE GATEWAY DF81**

- ✓ Modbus Mestre/Escravo configurável;
- ✓ Gateway para Modbus (RTU / TCP);
- ✓ Capacidade de até 250 blocos Funcionais; (na CPU);
- ✓ Web Server incorporado para informação e parametrização.





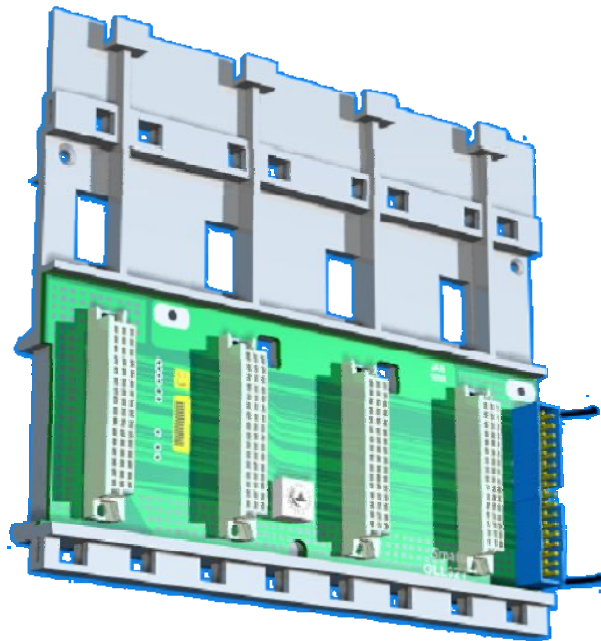
DF81 ARQUITETURA





DF81

ARQUITETURA REDUNDANTE



DF78



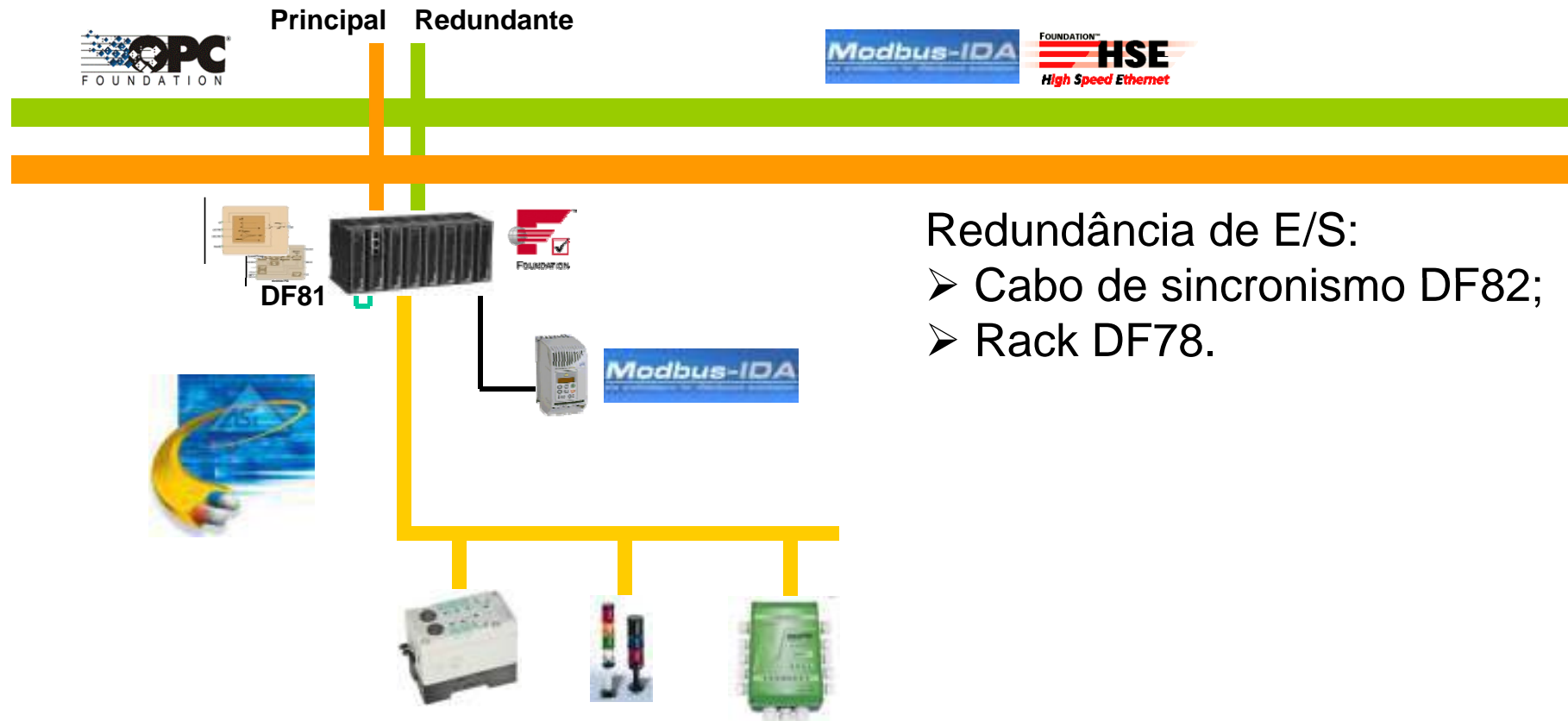
2 x DF50



2 x DF81

DF81

ARQUITETURA REDUNDANTE



Redundância de E/S:

- Cabo de sincronismo DF82;
- Rack DF78.

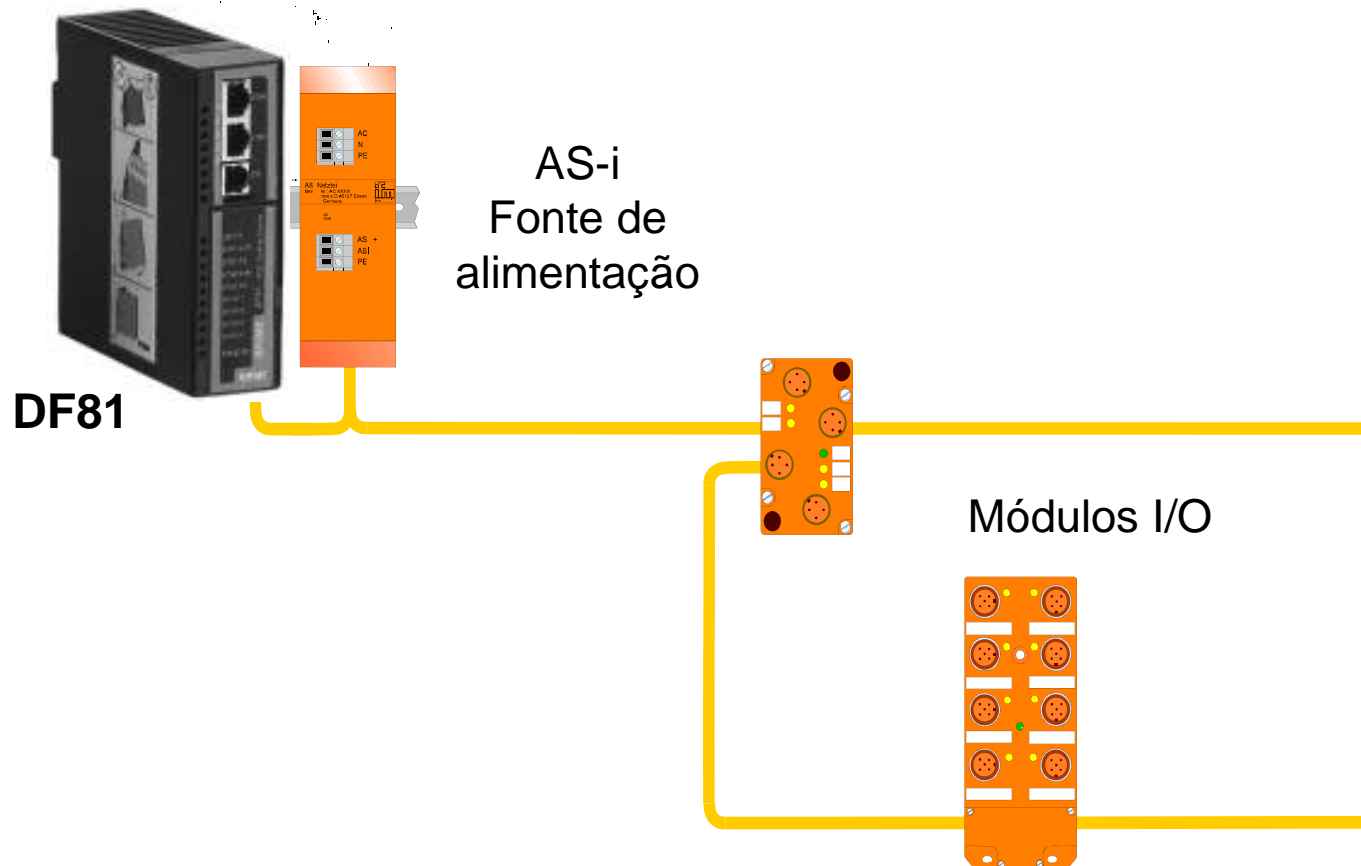
AS-I **CARACTERÍSTICAS**

- ✓ **Projetado para sinais binários;**
- ✓ **Até 62 dispositivos escravos;**
- ✓ **248 entradas e 186 saídas;**
- ✓ **156 Kbit/s;**
- ✓ **Tempo Max Ciclo: 5ms;**
- ✓ **Cabos e conectores especiais;**
- ✓ **100m cabos (500m com repetidores);**
- ✓ **Topologias múltiplas;**
- ✓ **Comunicação mestre/escravo.**





AS-I REDE TÍPICA



DFI302[®] **HSE GATEWAY DF79**

O DF79 é um HSE *Linking Device* da família DFI302[®] que permite integrar dispositivos DeviceNet[®]:

- ✓ 2 portas Ethernet 10/100MB (FF HSE / Modbus TCP);
- ✓ 1 porta RS232 (Modbus RTU / Diagnóstico Local);
- ✓ 1 porta DeviceNet Mestre (até 640 pontos de E/S);
- ✓ 1 porta de sincronismo da redundância;

- ✓ Barramento para acesso aos módulos E/S;
- ✓ Capacidade para até 15 racks (4 slots);
- ✓ Capacidade de E/S: 256 pontos;

- ✓ Redundância de E/S e/ou rede DeviceNet: DF78/DF82;

DFI302[®] **HSE GATEWAY DF79**

- ✓ Modbus Mestre/Escravo configurável;
- ✓ Gateway para Modbus (RTU / TCP);
- ✓ Capacidade de até 250 blocos Funcionais; (na CPU);
- ✓ Web Server incorporado para informação e parametrização.





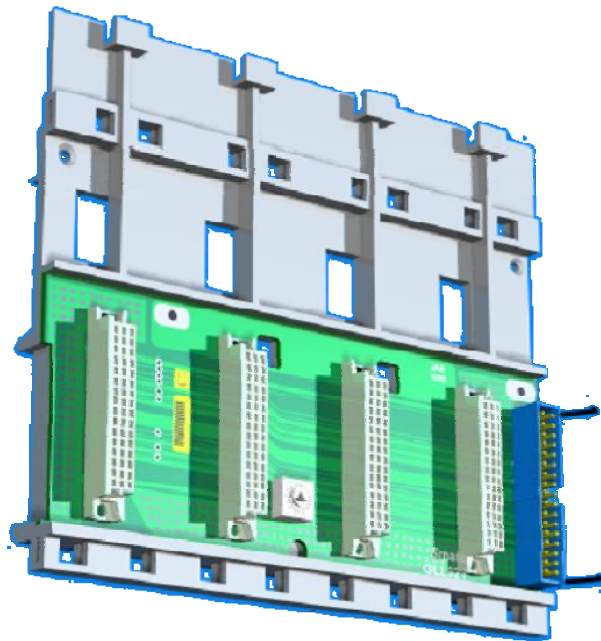
DF79 ARQUITETURA





DF79

ARQUITETURA REDUNDANTE



DF78



2 x DF50



2 x DF79



DF79

ARQUITETURA REDUNDANTE

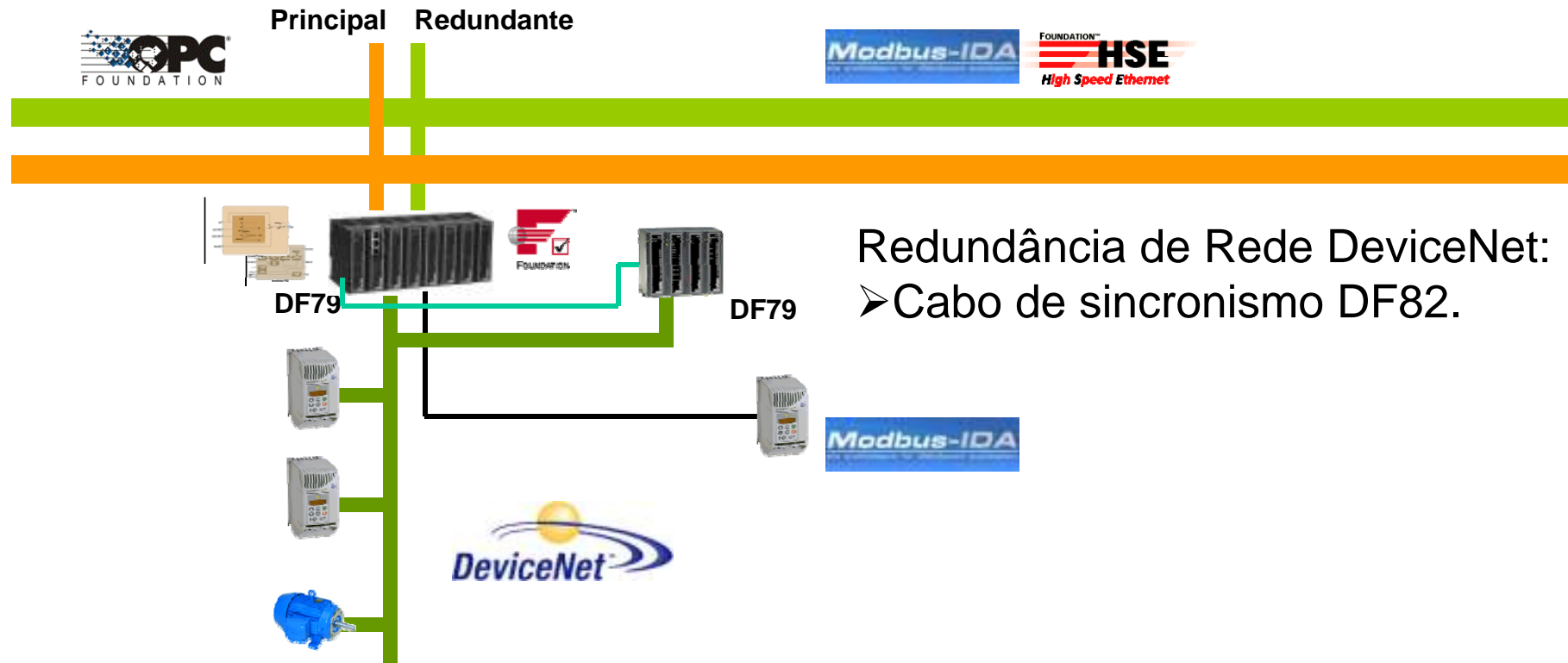


Redundância de E/S e rede DeviceNet:

- Cabo de sincronismo DF82;
- Rack DF78.

DF79

ARQUITETURA REDUNDANTE



Redundância de Rede DeviceNet:
➤ Cabo de sincronismo DF82.

DEVICENET

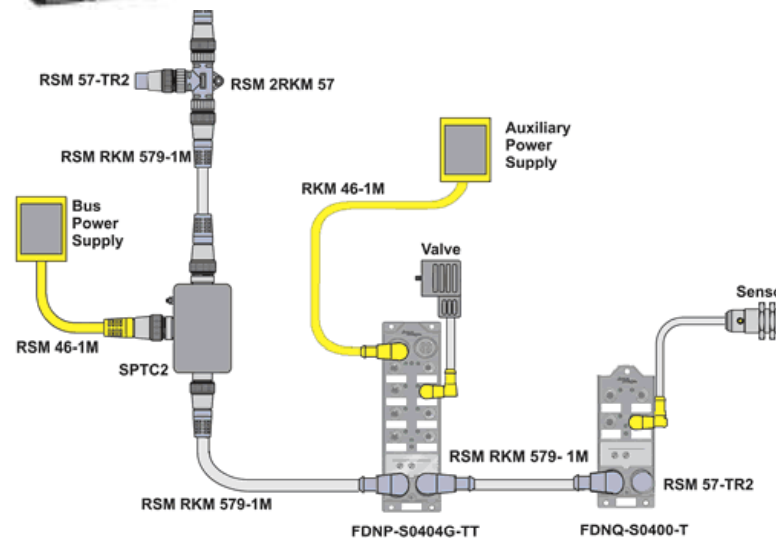
CARACTERÍSTICAS

- ✓ Desenvolvido para sinais não-complexos;
- ✓ Suporta até 63 dispositivos;
- ✓ Suporta até 640 sinais;
- ✓ Barramento: Par trançado ou fibra ótica;
- ✓ Distância máxima de barramento: 500 metros;
- ✓ Topologia de Barramento com derivação;
- ✓ Cabos e conectores dedicados.





DEVICENET REDE TÍPICA



DFI302[®] **HSE CONTROLLER DF75**

O DF75 é um HSE *Controller* da família DFI302[®] que permite integrar E/S Convencionais:

- ✓ 2 portas Ethernet 10/100MB (FF HSE / Modbus TCP);
- ✓ 1 porta RS232 (Modbus RTU / Diagnóstico Local);
- ✓ 1 porta de sincronismo da redundância;

- ✓ Barramento para acesso aos módulos E/S;
- ✓ Capacidade para até 15 racks (4 slots);
- ✓ Capacidade de E/S: 1024 pontos;

- ✓ Redundância de E/S: DF78/DF82;



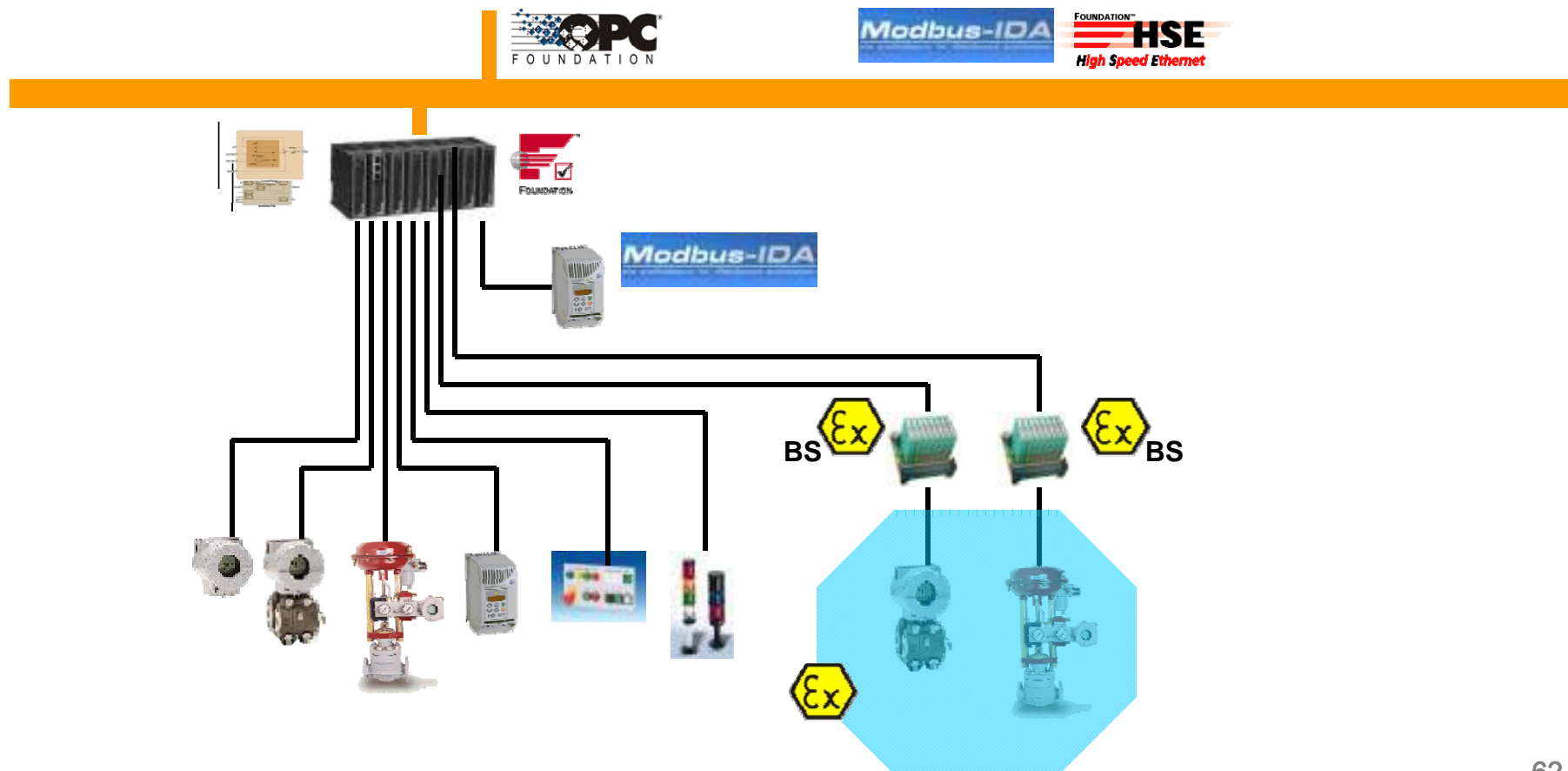
DFI302[®] HSE CONTROLLER DF75

- ✓ Modbus Mestre/Escravo configurável;
- ✓ Gateway para Modbus (RTU / TCP);
- ✓ Capacidade de 100 blocos Funcionais; (na CPU);
- ✓ Web Server incorporado para informação e parametrização.



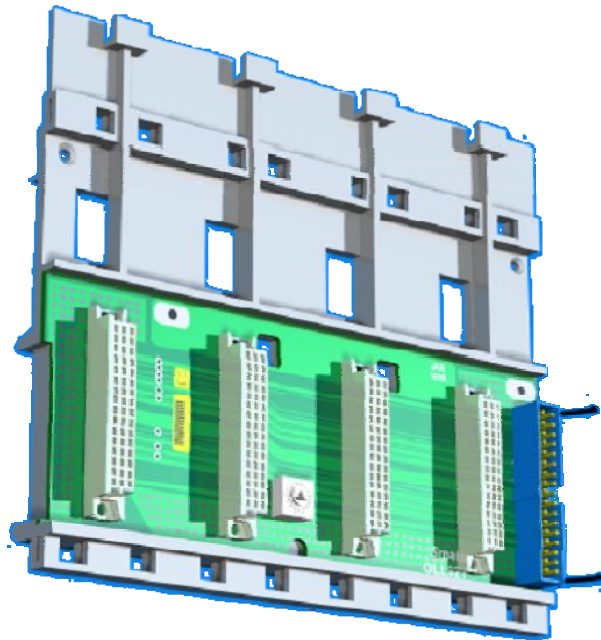


DF75 ARQUITETURA





DF75 ARQUITETURA REDUNDANTE



DF78

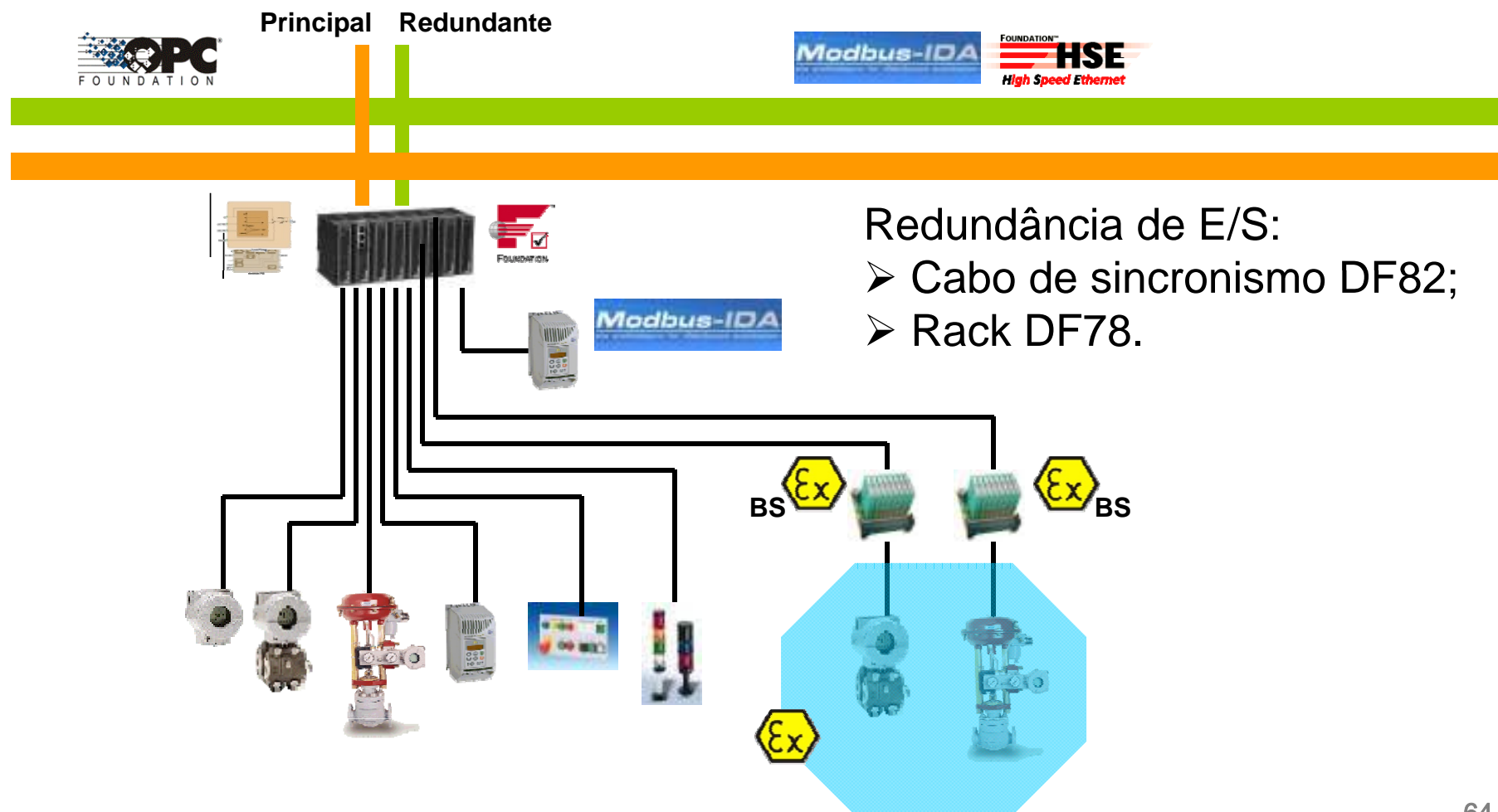


2 x DF50



2 x DF75

DF75 ARQUITETURA REDUNDANTE



SUPERVISÃO

OLE FOR PROCESS CONTROL

- ✓ OPC – *OLE for Process Control* é uma interface de comunicação com tecnologia aberta que simplifica o acesso de ferramentas de softwares a equipamentos de controle de processo;
- ✓ É composto por OPC Server e OPC Client:
 - OPC Server é o aplicativo desenvolvido pelo fabricante do equipamento com a finalidade de disponibilizar o acesso, via comunicação, aos recursos de supervisão;
 - OPC Client é o aplicativo que acessa os dados de comunicação via o OPC Server.



SUPERVISÃO OPC

OPERAÇÃO

ProcessView

OPC CLIENT

ENGENHARIA &
MANUTENÇÃO

Studio302

OPC CLIENT

MANUTENÇÃO

AssetView

OPC CLIENT



OPC SERVER

Família DFI302®

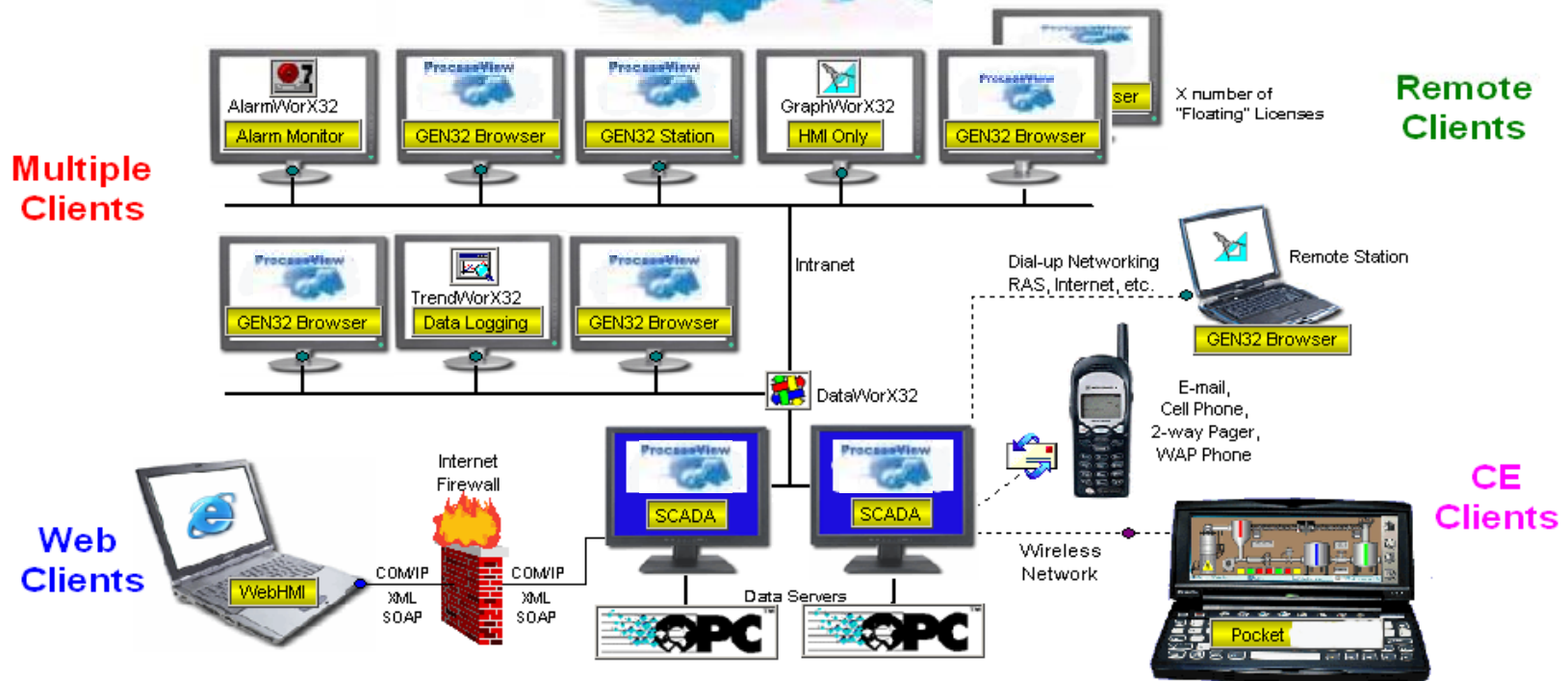
SUPERVISÃO PROCESSVIEW

- ✓ É o conjunto de ferramentas para aplicação em Estações de Operação com fins de monitoração, atuação e registros das variáveis de processo de uma planta industrial.



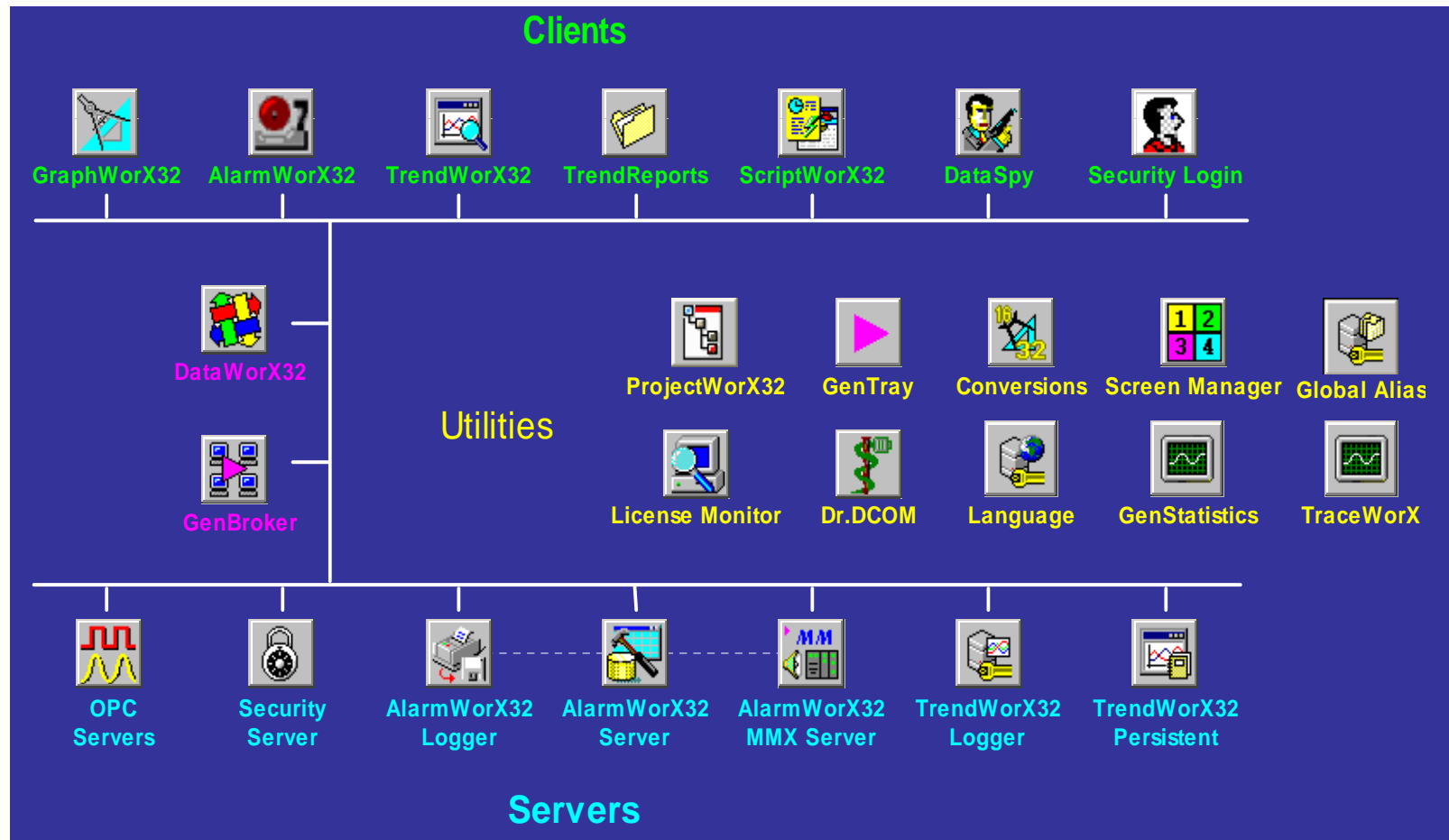
SUPERVISÃO PROCESSVIEW

ProcessView





SUPERVISÃO PROCESSVIEW



ASSETVIEW

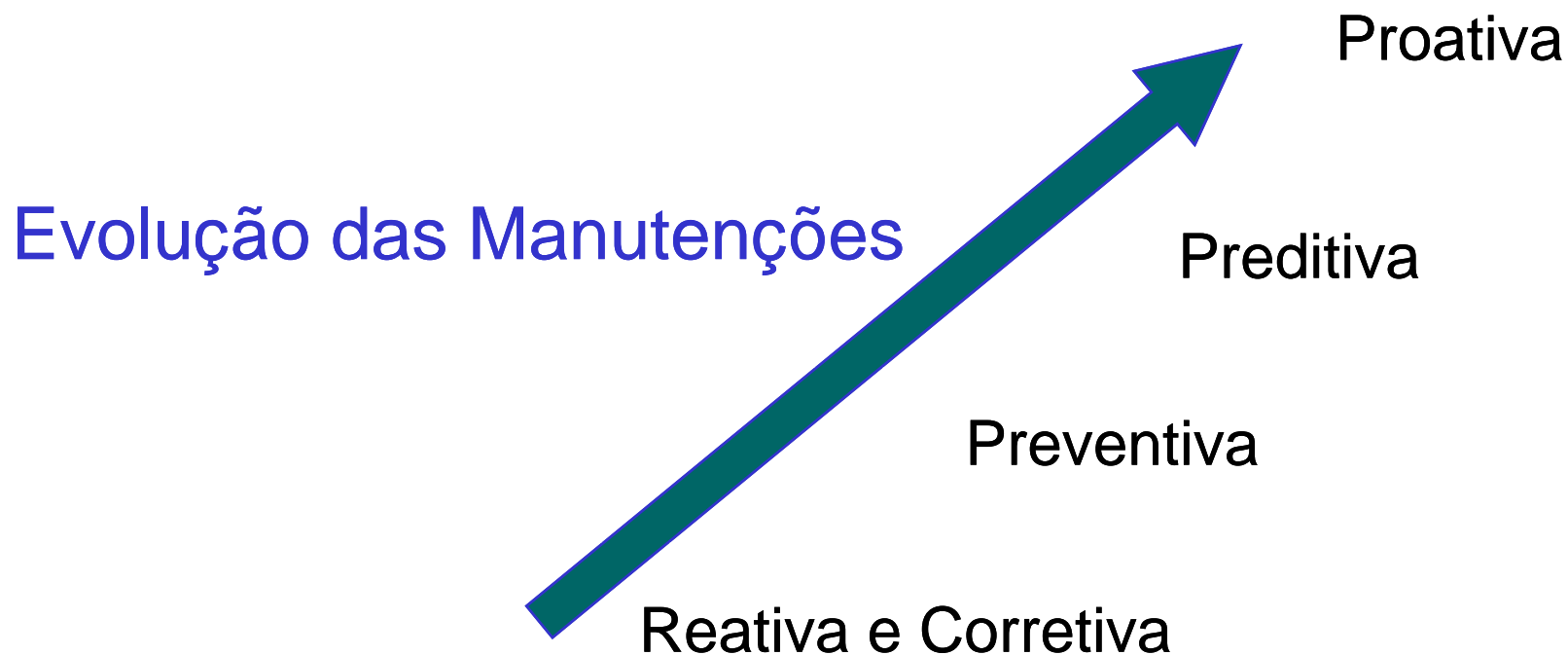
FERRAMENTA DE MANUTENÇÃO

- ✓ É a ferramenta de Web para diagnóstico contínuo de equipamentos campo com protocolo Foundation[®] Fieldbus, Profibus[®] e HART[®].





ASSETVIEW GERENCIAMENTO DO PATRIMÔNIO



ASSETVIEW **CARACTERÍSTICAS**

- ✓ Principais Características:
 - Monitoração Online;
 - Diagnóstico;
 - Cronograma de Manutenção;
 - Calibração de Dispositivos;
 - Configuração de Sensores;
 - Especificação de Dispositivos - *Data Sheet*;
 - Armazenamento de Dados;
 - Auditoria (*Audit Trail*).

SYSTEM302 AUDITFLOW

- Sistema de Medição de Vazão
 - FC302/HFC302 – Computador de Vazão
 - Aplicações em Transferência de Custódia
- Sistema de Medição em Tanques
 - TM302 - AuditTank

AuditFlow

302
enterprise automation



www.smar.com.br

smar

HFC302 – Flow Computer

- Aplicações para Líquidos e Gases;
- Desenvolvido para aplicações em Transferência de Custódia
- PROVER: Master Meter
Tank Provers
Provers Convencionais (uni e bi-direcional)
Provers de Volume Reduzido
De acordo a norma API parte 4

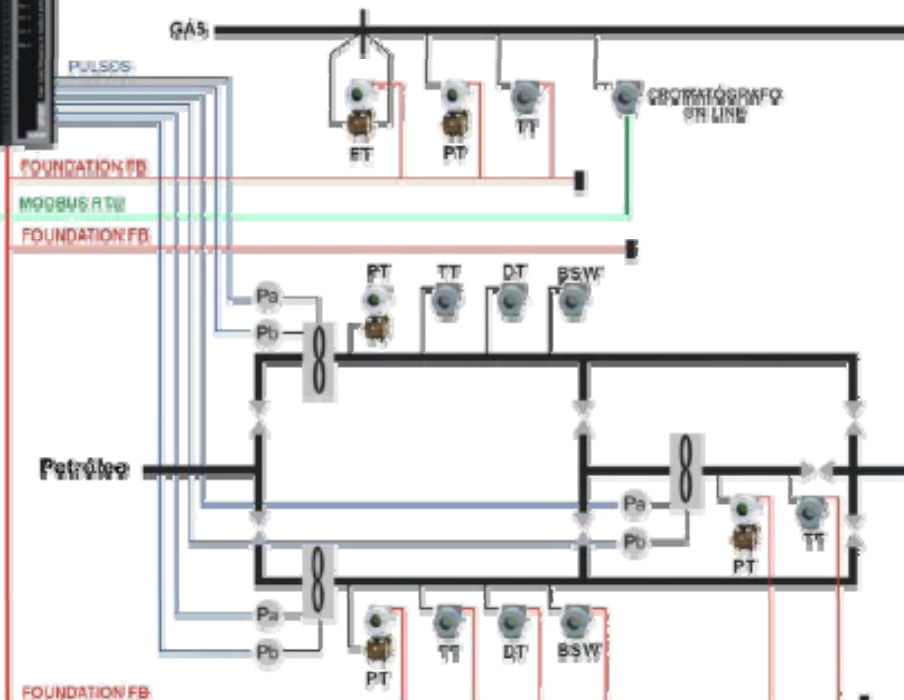


FOUNDATION View
OPC Server

HM/ADPC Server

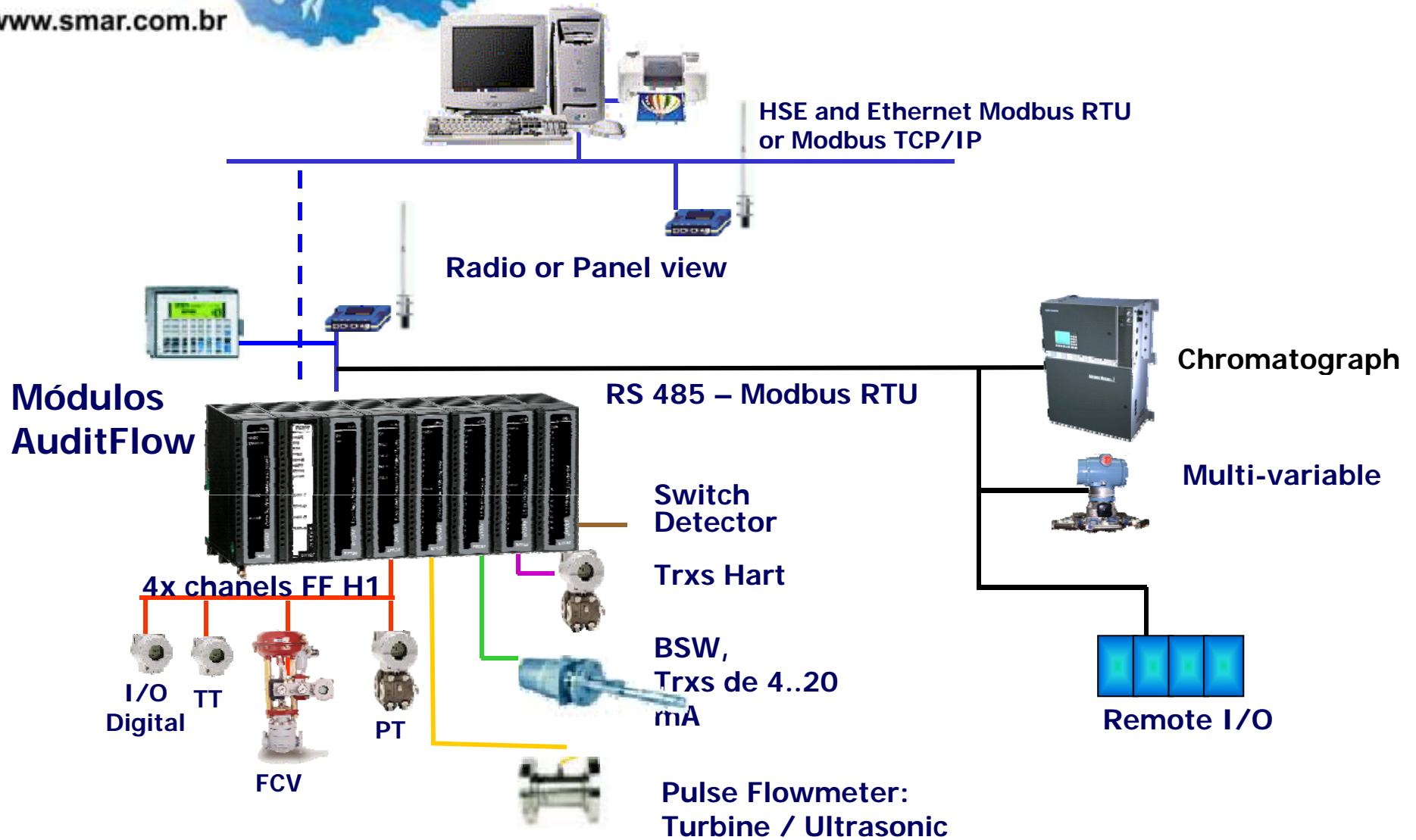


Switch



AuditFlow - Arquitetura

Características do Sistema AuditFlow



Skid de Medição (Petrobras)



FCView - Software de Operação

The screenshot displays the FCView software interface with four graphical overview windows. The left sidebar shows a tree view of the system hierarchy under 'FieldBus Networks' and 'FC302 101'. The main area contains four windows, each showing a schematic diagram of a flow computer and its associated data.

Graphical Overview of FC101-LCT2 - FC302 101

- Status: Override pressure used, Override density used, Override SW used
- Day: 7.027.181, Totalizer of Previous Period: 0.000 m³
- NSV: 7.027.181, FTTime: 0 days, 01:00:34.000
- Parameters: D: 0.0 kg/m³, SW: 0 %, P: 0.0 kPa, F: 3000 m³/h, T: 0.00 °C

Graphical Overview of FC101-GT-LIET - FC302 101

- Status: Override temperature used, Override pressure used, Override density used
- Q: 1000.117, Qo(Day): 3788, FTTime(Day): 0 days, 01:00:34
- Qo(Previous Period): 0, FTTime(Previous Period): 0 days, 00:00:00.000
- Parameters: T: 15.00 °C, P: 202.7 kPa, DP: 52.4 kPa

Graphical Overview of FC101-LCT1 - FC302 101

- Status: Override temperature used, Override pressure used, Override density used
- Day: 8.790.535, Totalizer of Previous Period: 0.000 m³
- NSV: 8.790.535, FTTime: 0 days, 01:00:33.000
- Parameters: D: 0.02 kg/m³, SW: 1.1 %, P: 0.0 kPa, F: 3000 m³/h, T: 45.00 °C

Graphical Overview of FC101-GT - FC302 101

- Status: Override temperature used, Override pressure used, Override density used
- Q: 8750.779, Qo(Day): 11172, FTTime(Day): 0 days, 01:00:34
- Qo(Previous Period): 0, FTTime(Previous Period): 0 days, 00:00:00.000
- Parameters: T: 61.23 °C, P: 251.7 kPa, DP: 70.5 kPa

The Windows taskbar at the bottom shows the start button, open applications (Inbox, Microsoft Office, Program Files, 2 Microsoft Power..., FCView), and the system tray with the time 09:18.



Sistema AudiTank - Aplicações:

- Medição Fiscal e Transferência de Custódia de líquidos, hidrocarbonetos em tanques terrestres cilíndricos com relatórios de auditoria e segurança dos dados.
 - ❖ Inventários: Controle de estoque
 - ❖ Teste de Poços
 - ❖ Detecção de Vazamentos

A1

Substituiria por :

Custody transfer and inventory of liquid hydrocarbon in fixed storage tank at atmospheric pressure as well pressurized tanks with ...

Well test with Allocation Measurement algorithm for flow measurement with high level of BSW.

Autor; 24/10/2005

Instrumentação do Tanque em FF & Modbus

www.smar.com.br

Ethernet

Instalação do Controlador no Campo ou na Sala de Controle

Modbus

Foundation Fieldbus H1

Junction Box (JM400)

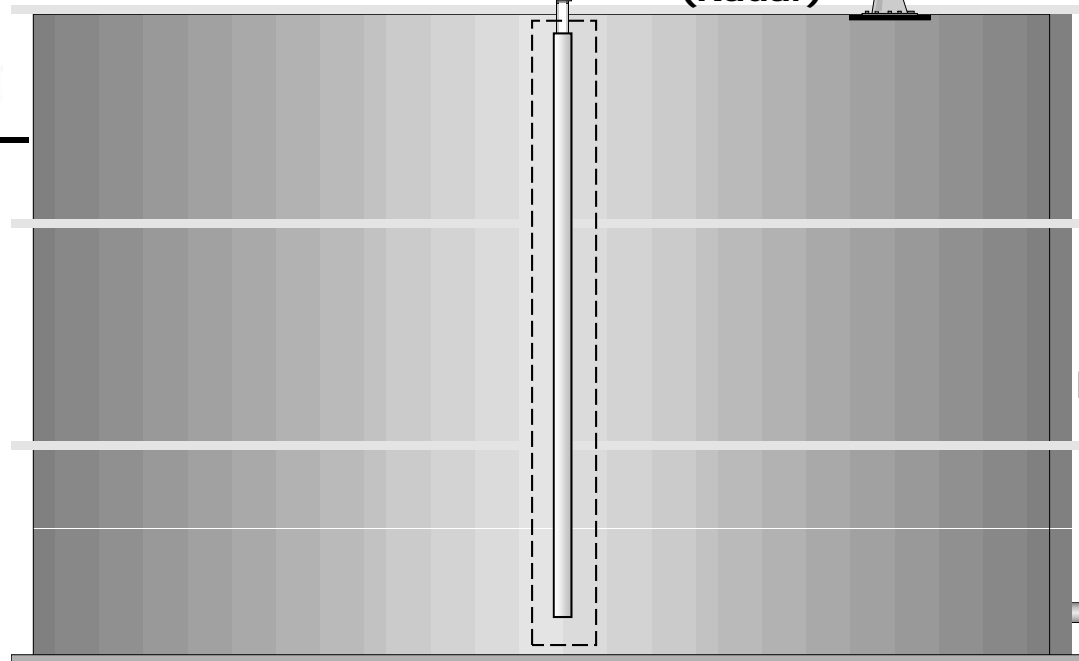
Temperature Transmitter

Level Transmitter (Radar)

Pressure Transmitter

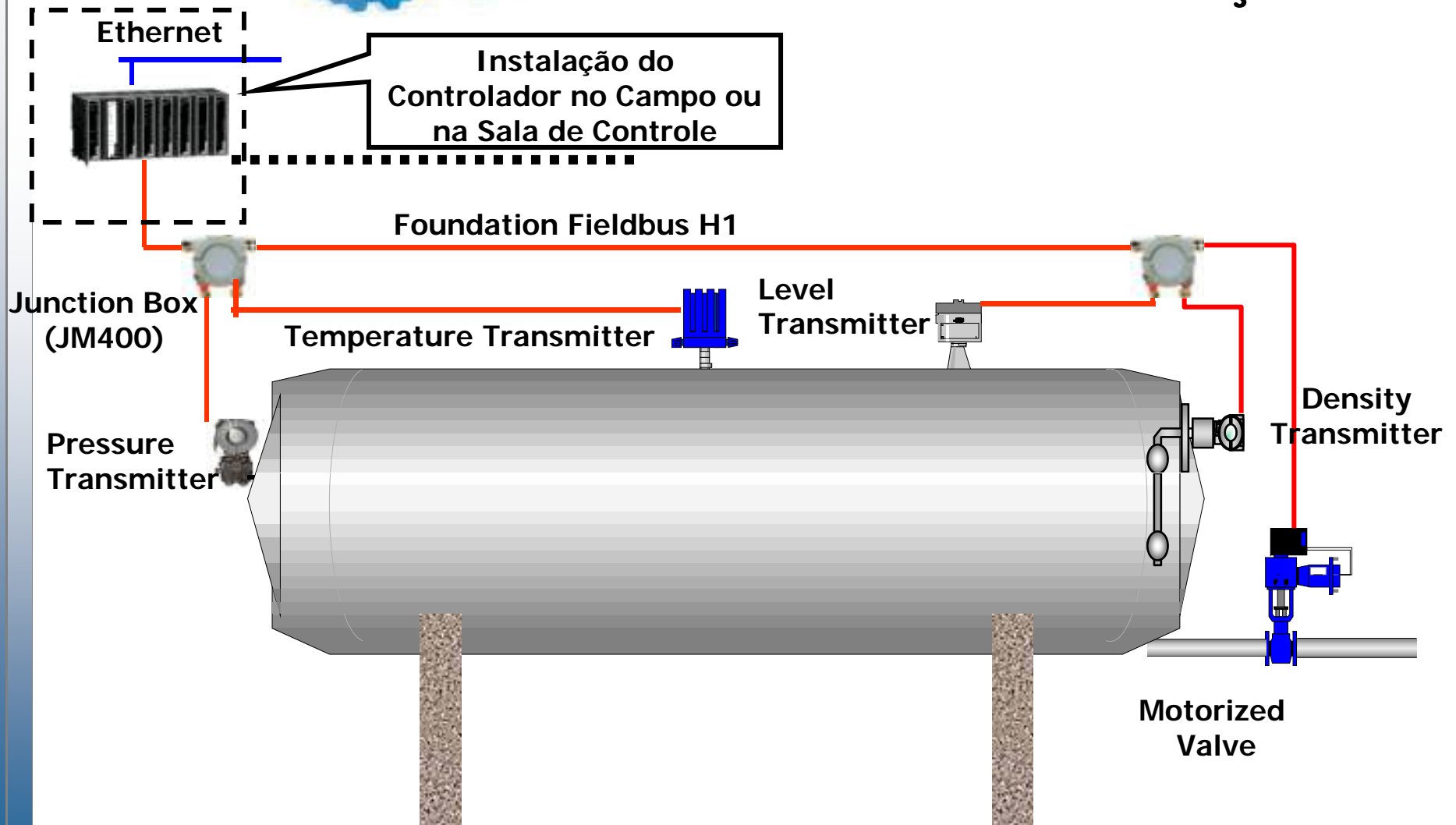
BSW Transmitter

Motorized Valve



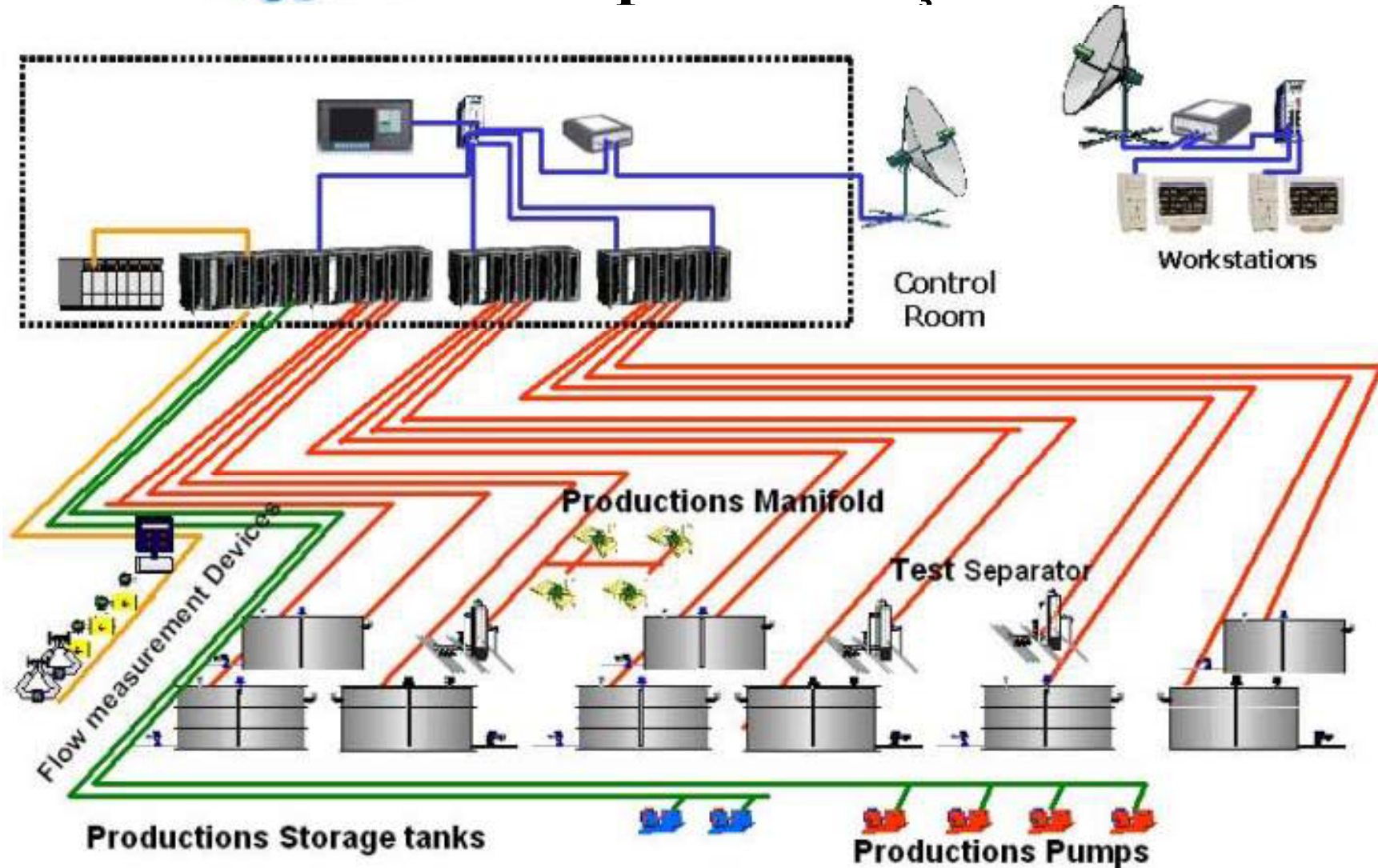
Tanque Horizontal com Instrumentação FF

www.smar.com.br





Arquitetura como Solução para Estação de Vazão



TMView - Inventário

www.smar.c

The screenshot displays the TMView software interface for inventory management. The main window shows four tanks with their respective liquid levels and GOV values:

Tank	Level (%)	GOV (m³)	Operation Mode
Tank 1	80.7%	6457.580	Receiving
Tank 2	68.0%	5444.477	Checking leak
Tank 3	80.7%	6427.853	None
Tank 4	0.0%	0.000	None

The interface also features a tree view on the left with the following structure:

- FieldBus Networks
 - TM302 3
 - Configuration
 - TM-TMT (tml)
 - TM-STD (std)
 - Inventory
 - TM-TT-1 (tt)
 - TM-TT-2 (tt)
 - TM-TT-3 (tt)
 - TM-TT-4 (tt)
 - TM-TT-5 (tt)
 - Operation
 - TQ-1314 (stg)
 - TM-STG2 (stg)
 - TM-TWT (twt)
 - TM-ATT-1 (att)
 - TM-ATT-2 (att)
 - TM-ATT-3 (att)
 - Revision
 - TM-STGR (stgr)
 - TM-TWTR (twtr)
 - Report
 - Shore Tank Gauging=0
 - Tank Well Test=0
 - Alarm and Event=0
 - Audit Trail=1

The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the time 07:39 and several open applications including TMView and Smar DF...

TMView – Informação de Medição

www.smar.com.br

Report - Record 2 of 2 Found

2

100%

1 of 1

BR **PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.**
PETROBRAS

Este relatório é uma cópia

Relatório de Medição em Tanque Relatório: 1

Sistema de medição em Tanque

Companhia:
Local:
Tag do TMS02: TMS02 2
Tag do tanque:
Malha de medição: 1
Tag do local de medição:
Tipo de relatório: Delivery transfer & batch

Informações sobre a transferência

Batch ID:
Nome do produto: Crude Oil
Data e hora de abertura: 1/8/2004 10:50:55
Data e hora de fechamento: 1/8/2004 10:54:10
Duração da transferência: 0 days, 00:03:18:000
Editado por: TMS02
Dados editados:

Normas Aplicadas

API-12.1.1 + API-3.6(LSB)

API-11.1-Tables 59A & 60A
API-11.1-Tables 5B & 6B

Cálculo de valores transferidos

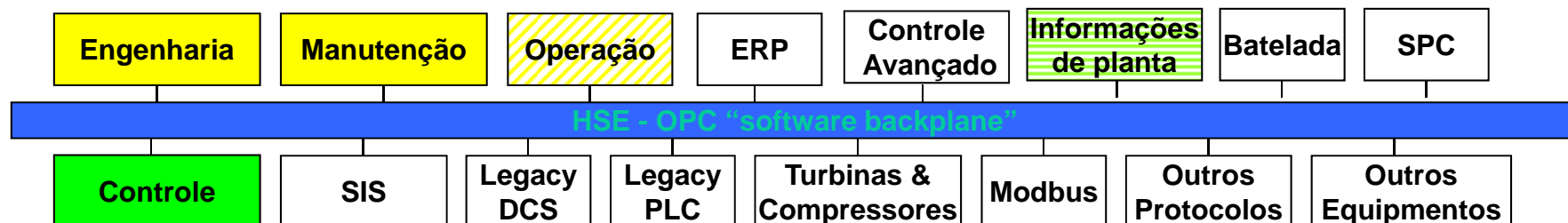
	Início	Fim/Inventário	Varição	Unidades
Outage:	8000,00	9942,30	-	mm
Altura de referência corrigida:	10002,24	10002,24	-	mm
Innaga:	2002,24	669,94	-1342,30	mm
TOV:	2002,238	669,940	1342,300	m³
Nível de água livre:	0,00	0,00	-	mm
Volume de água livre:	0,000	0,000	0,000	m³
Temperatura do produto:	40,00	40,00	-	°C
Temperatura ambiente:	40,00	40,00	-	°C
Temperatura do tanque:	40,00	40,00	-	°C
CTSh:	1,000448	1,000448	-	
FRA:	0,000	0,000	-	m³
GOV:	2003,136	660,236	1342,901	m³
Densidade escoamento:	0,0	890,0	0,0	kg/m³
Densidade base:	0,0	903,6	0,0	kg/m³

start | Conta... | TMView | ISA-B... | TM30... | 2 T... | Sysco... | Smar ... | Smar ... | 10:57

Software Prático



- Licenças simples para engenharia, operação e manutenção
- Baseado em padrões IEC 61804-2 & IEC 61131-3
- Software de aplicação é aberto – não proprietário
- Permite o uso dos melhores software de aplicação, independente do fornecedor





www.smar.com.br

smar

Suporte Técnico

Para dúvidas e esclarecimentos, favor contatar:
techsupport@smar.com.br

Visite-nos:

www.smar.com.br

www.smar.com/brasil2/treinamento/

www.smar.com

www.smar.com/training