

SIEMENS APOGEE系统选型

Han Hua

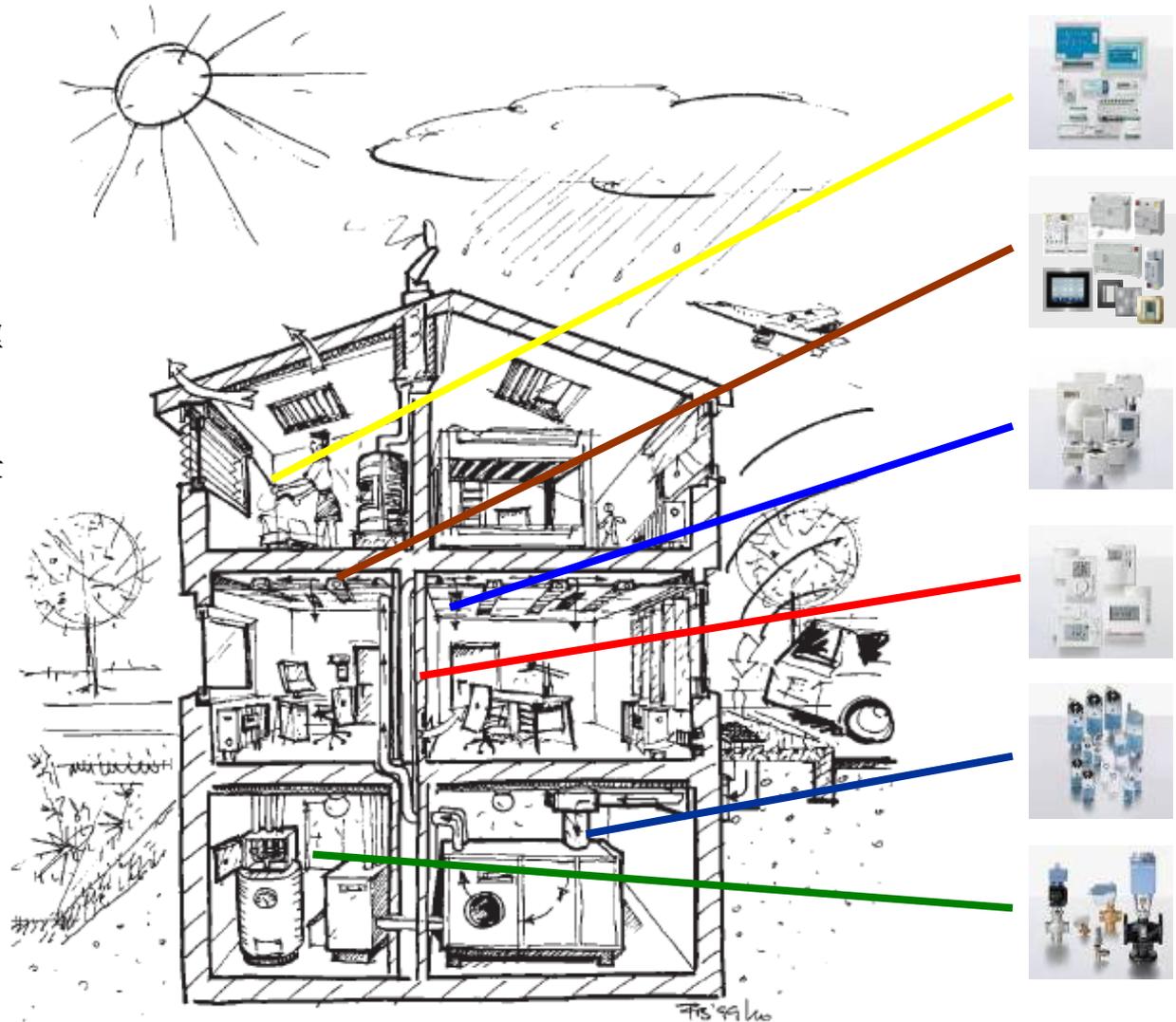
Region North, CS

March 1st, 2011



Control Products & System

- CPS提供HAVC控制的核心产品
- CPS提供楼宇自控系统
- CPS提供灯光控制系统
- CPS提供楼宇垂直市场的解决方案
- CPS提供楼宇系统集成解决方案



SIEMENS楼控系统

APOGEE顶峰系统

SIEMENS

APOGEE 顶峰系统...

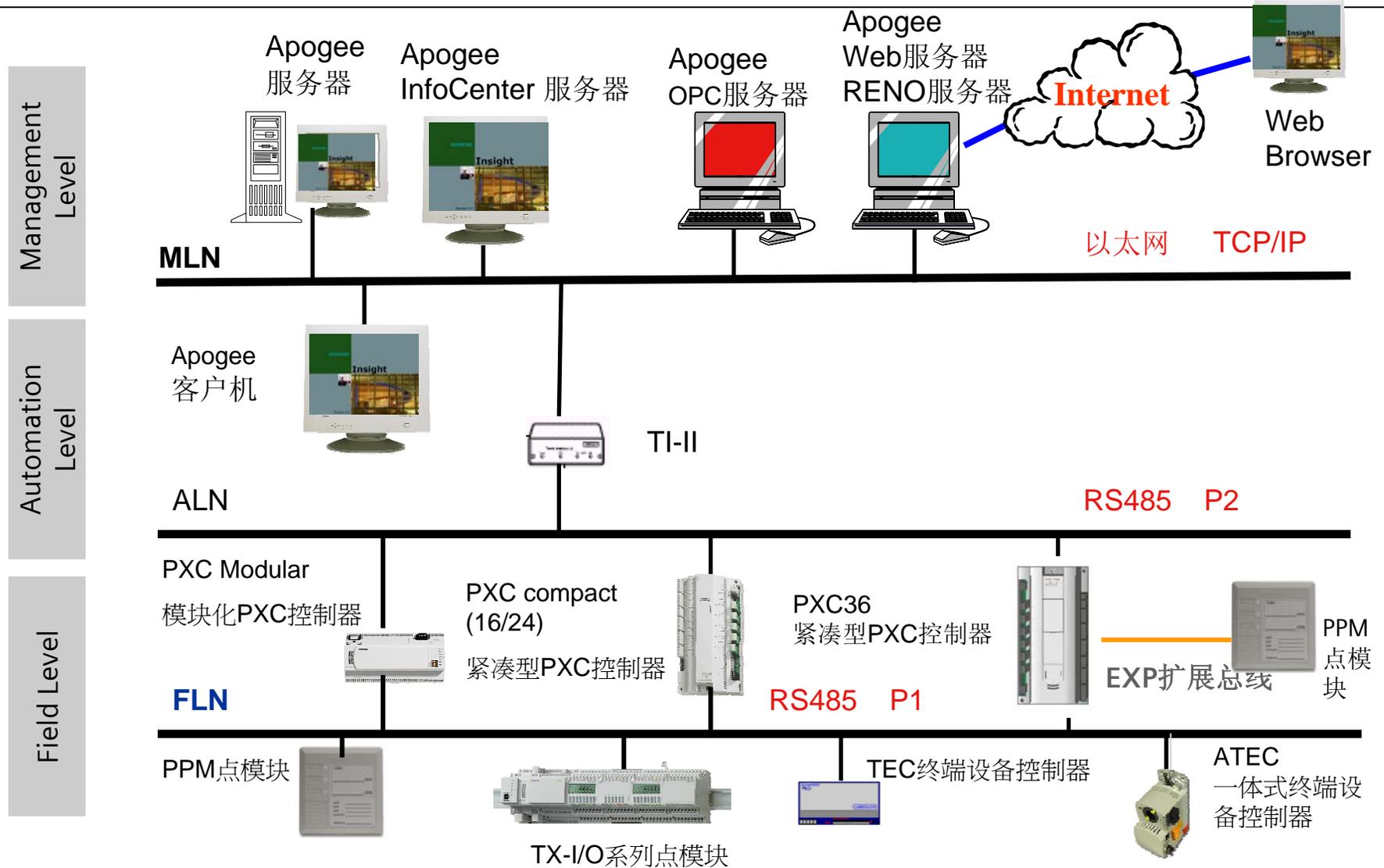
西门子楼宇自控系统。



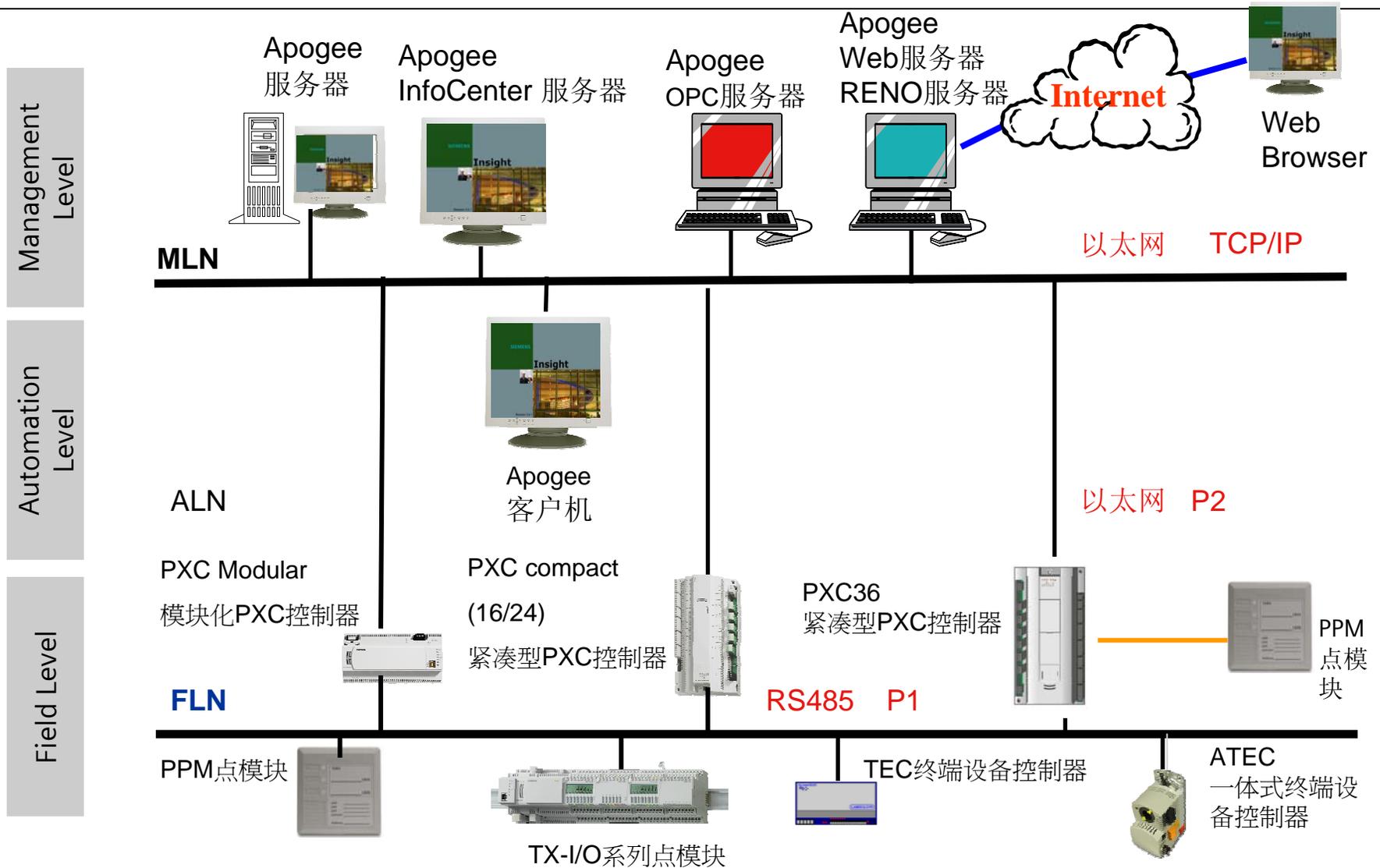
APOGEE 系统包括:

- 管理平台 ----- Insight, Windows 7/ Vista/ Server/ XP
- DDC 控制器 ---- PXC Modular/PXC Compact /UEC/ TEC/PXM10.....
- I/O模块 ----- TX-I/O、PPM.....
- 传感器 ----- 温度/湿度 /压力 /流量 /空气质量.....
- 执行机构 ----- 阀门/水阀执行器 /风阀执行器.....

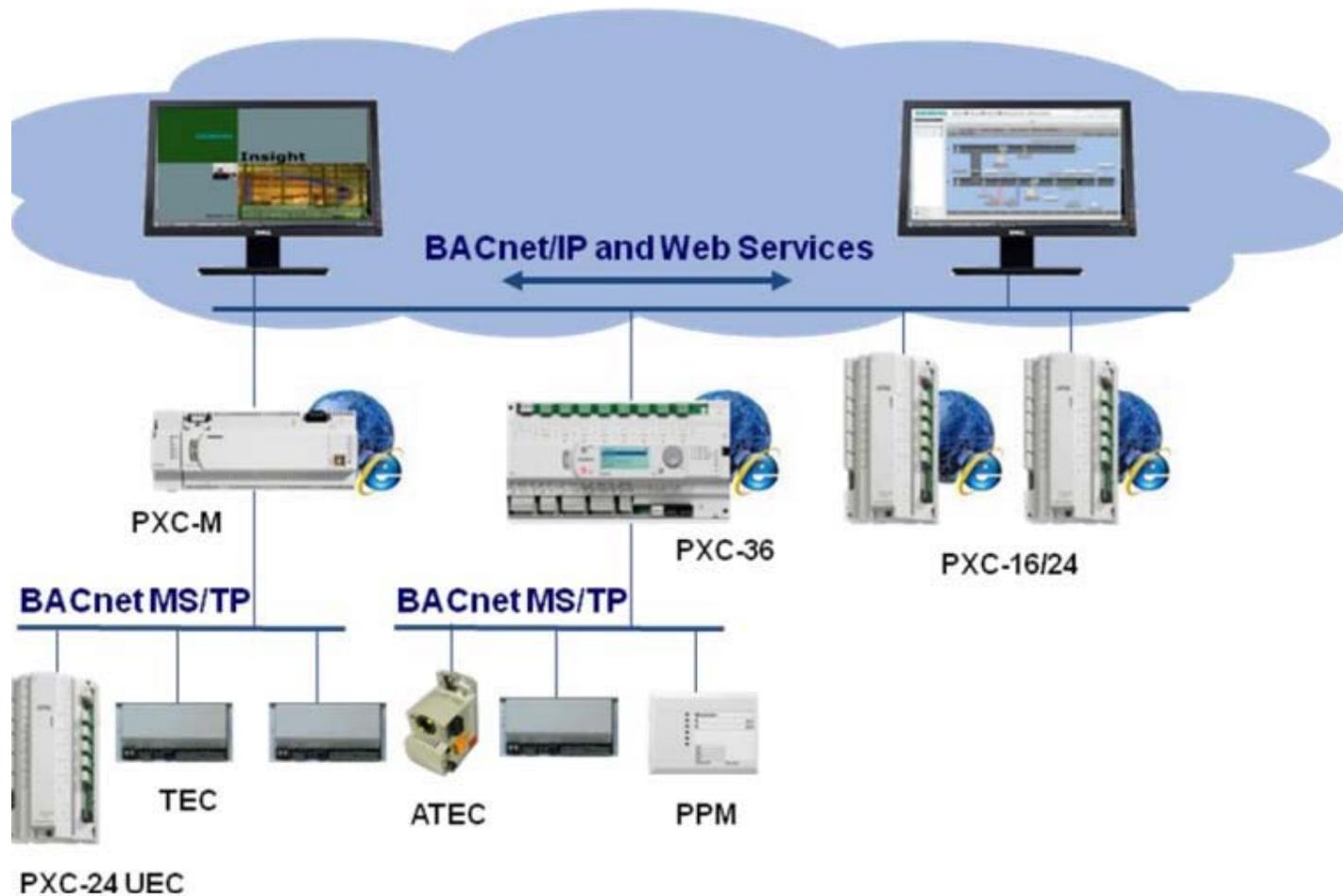
APOGEE系统结构-- RS485



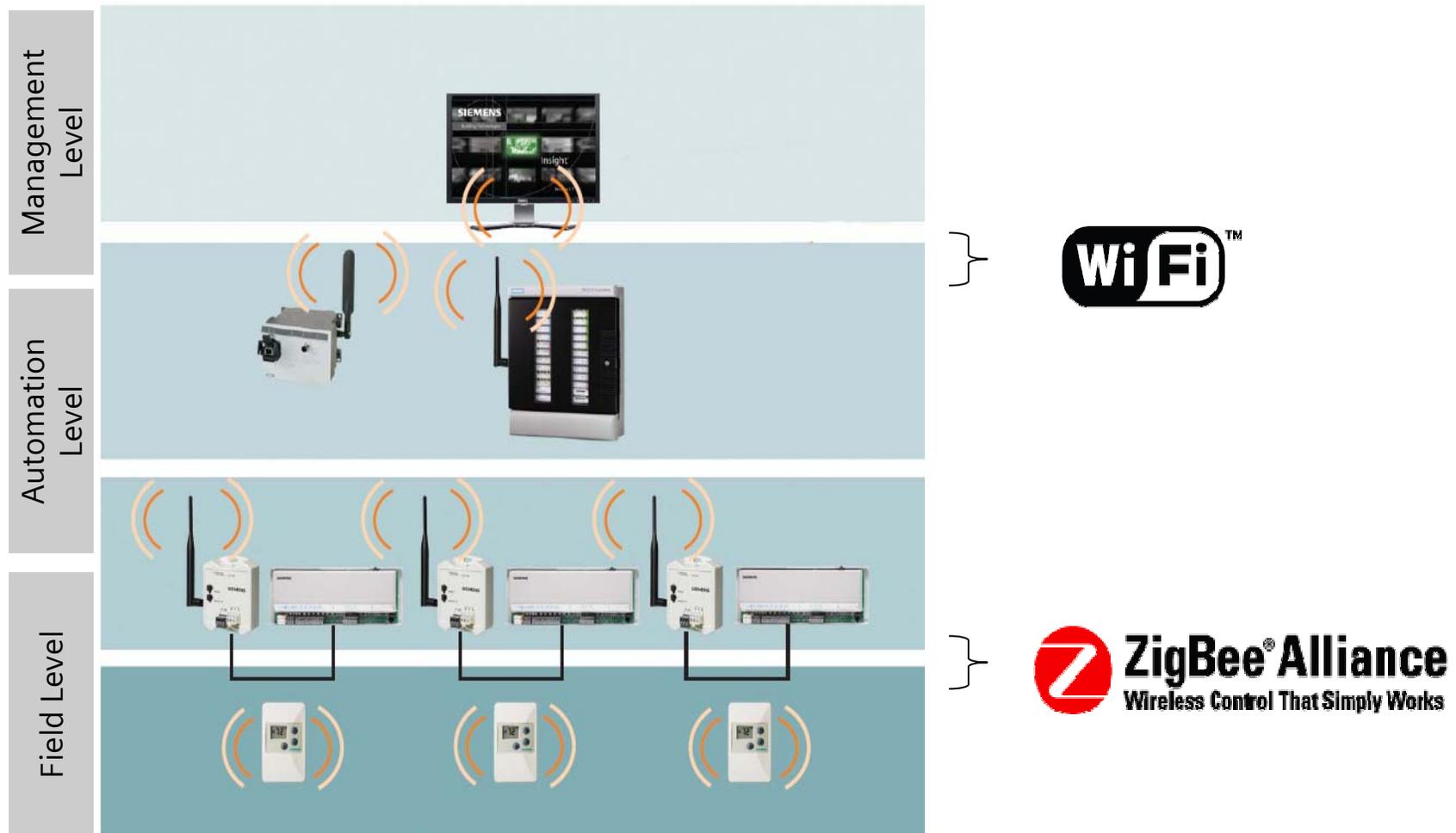
Apogee系统结构-以太网(P2)



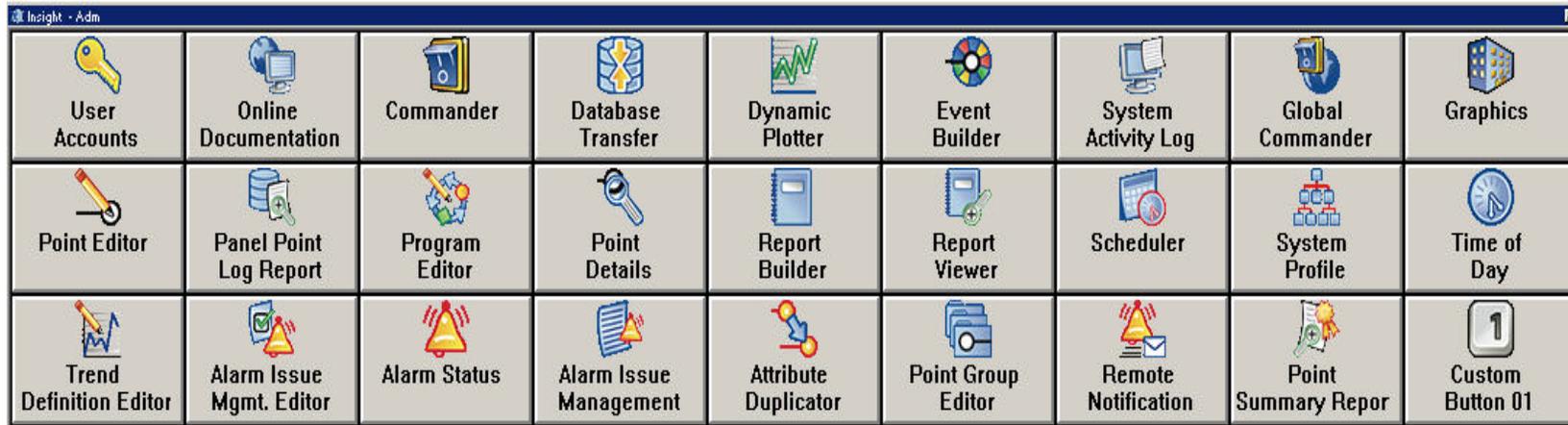
Apogee网络结构-BACNET



APOGEE系统架构 – Wireless



Insight软件介绍



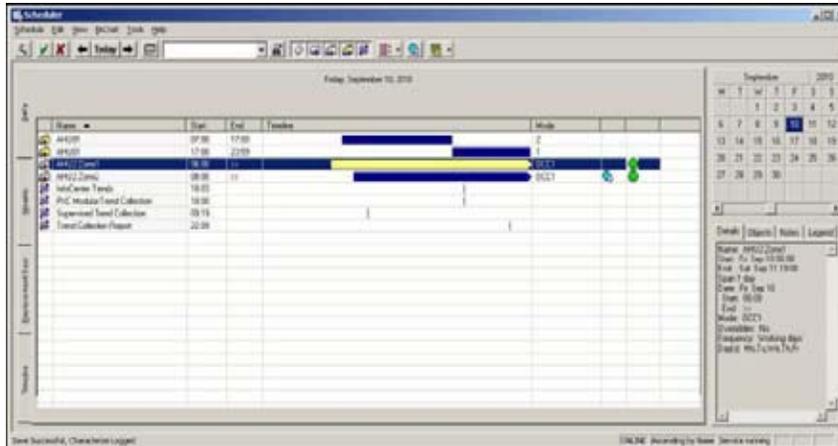
基本功能

- 监视功能（图形，趋势，报警）
- 控制功能（程序，命令，日程）
- 管理功能（用户，设备，报警，报表，备份）

附加功能

- 数据开放（OPC技术，支持BACnet）
- WEB技术（APOGEE GO）
- 远程通告（RENO）
- 历史数据管理（InfoCenter）
- 能源管理（Utility Cost Manager）

Insight 3.11软件的用户界面示例



Insight软件订货信息

Ordering Information

Description	Product Number
Insight Advanced Software Package (includes one user license and one Sentinel Key)	571-010-3P11-USB
Insight Base Software Package (includes one user license and one Sentinel Key)	571-020-3P11-USB
Insight Base Single User License	571-021-3P11
BACnet Client Option	571-188
BACnet Server Option	571-189
OPC Server Option – 1000 Point Capacity	571-162
OPC Server Option – 5000 Point Capacity	571-163
APOGEE GO for Insight Base	571-305
APOGEE GO for Insight 2-User	571-317
APOGEE GO for Insight 20-User	571-318
APOGEE GO for Insight Unlimited-User (includes base kit)	571-319
Note: Dynamic Plotter, System Activity Log, Program Editor, and Report Scheduler are standard features in the Advanced package.	

嵌入在PXC控制器上的 Web 服务器

Web服务器可以内置到硬件版本（**Firmware3.2.2以上**）的 **BACnet IP**的PXC系列控制器上。

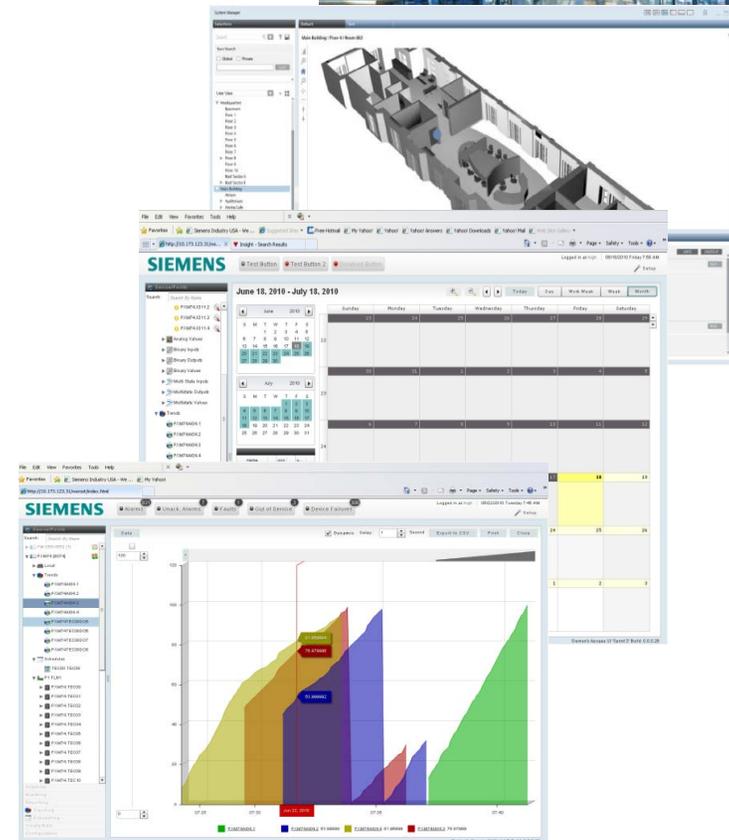
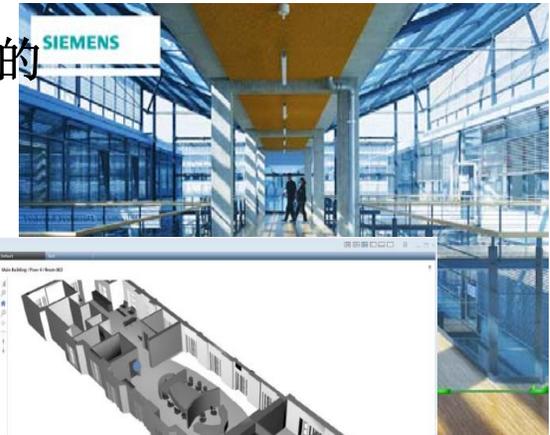
特点：



- 嵌入式 **Web** 服务器
- 可以监测系统中所有的点
- 可以对控制器和系统进行设置
- 用户登入系统的数量不受限制

好处：

- 简单易用---会上网就会用**Web**服务的操作
- 维护方便---具有断电数据自动保存功能
- 省时省力---不需要安装专门的软件和系统

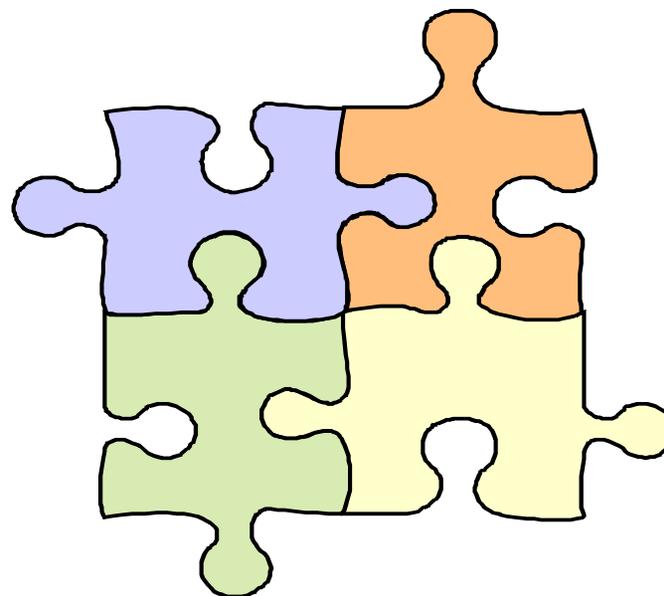


Web Server订货信息

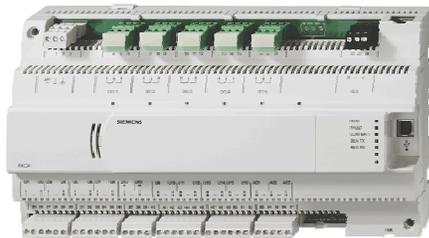
描述	部件编号	SSN
内嵌在现场控制器的WEB服务器	LSM-FPWEB	P55801-Y104
现场控制器的图形编辑器	571-214	S55801-Y139

Note: WEB浏览器 支持Internet Explorer 6.0 或者 Firefox 3.6 更高版本。浏览器需带有 cookies enabled, 能够支持Adobe Flash Player Plug-in 10.1或更高版本。

问题？



DDC控制器



PXC16 --- 16 I/O点
PXC24 --- 24 I/O点



PXC36 --- 36 I/O点



PXC100 --- 最大500 I/O点

PXC COMPACT 紧凑型控制器

DDC控制器—PXC COMPACT系列

- 可编程控制器
- 固定点数 16 点、24点或36点
- 高性能控制器

处理器： 32位

处理器频率： 100MHz

内存容量： > =24MB

A/D分辨率： 16位

D/A分辨率： 10位

.....



PXC COMPACT 紧凑型控制器

应用:

- 网络结构: **RS-485、Ethernet**
- 通讯协议: **P2、TCP/IP、BACnet/IP、BACnet MS/TP**
- 可选择对楼层级网络 (**FLN**) 设备的支持 (需额外的许可)
- 特定型号能承受更大的温度范围, 可用于室外对屋顶设备的控制。

Point Type	PXC16	PXC24	PXC36	Signal Type
DI	2	0	4	Dry Contact, Status /Binary only
DO	3	5	8	Class I Relays
AO	3	3		0-10V
UI	3	3		0-10 Vdc, 4-20mA, Ni 1000, Pt 1000, 10K &100K Thermistor, Digital Input, Pulse Counter(up to 20 Hz)
UI/O	5	9	18	Inputs: 0-10 Vdc, 4-20mA, Ni 1000, Pt 1000, 10K & 100K Thermistor, Digital Input, Pulse Counter (up to 20 Hz) Outputs: 0-10 Vdc
Super Universal (X) <i>NEW!</i>	0	4	6	Inputs: 0-10 Vdc, 4-20mA, Ni 1000, Pt 1000, 10K & 100K Thermistor, Digital Input, Pulse Counter (up to 20 Hz) Outputs: 0-10 Vdc, 4-20mA and Class I Relays

通用点超过50%

P2 ALN – FW 2.8.5

PXC36-PE.A – 36 点

PXC36-PEF.A – 36 点，带 IB 及 FLN 支持

BACnet – FW 3.2

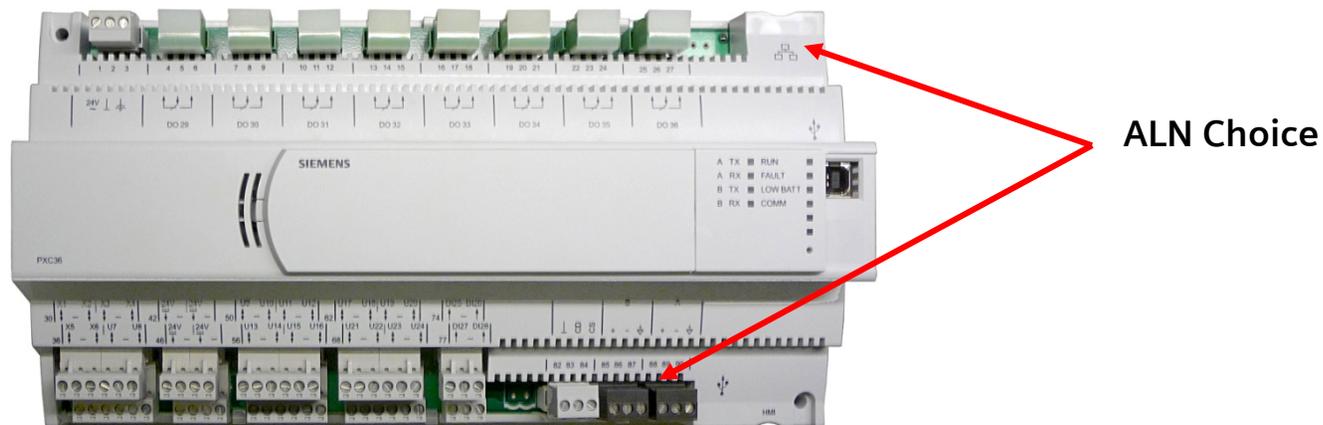
PXC36-E.A – 36 点

PXC36-EF.A – 36 点，带 IB 及 FLN 支持

ALN 自由选择

Both Ethernet port and RS-485 removable screw terminals included for ALN connection

Determination of which to use for ALN is a configuration option



TX-I/O 支持信号类型

Point Type	# of pts	Signal type supported
Universal (U)	18	<ul style="list-style-type: none"> • Voltage 0 to 10 Vdc • Current 4 to 20 mA • RTD Pt 1K • RTD Ni 1K • Thermistor 10K NTC • Thermistor 100K NTC • Status (Binary Input) • Pulse Accumulator (Counter)
Super Universal (X)	6	All the same as universal PLUS : <ul style="list-style-type: none"> • Current 0 to 20 mA, • Binary/Digital Output
Digital Inputs	4	Status (Binary Input)
Digital Outputs	8	Binary/Digital Output

PXC36 硬件连接

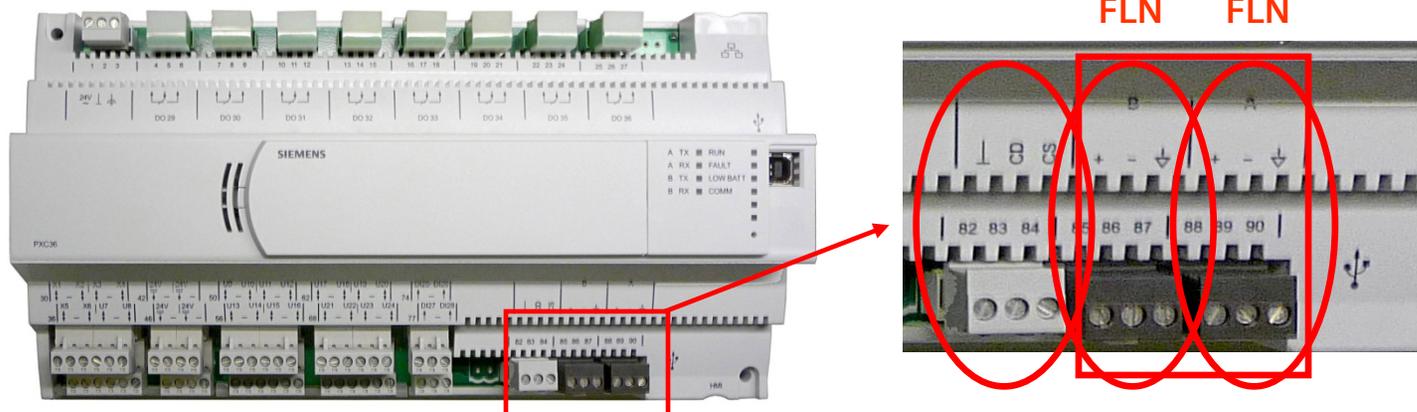
Island Bus

Two RS485 connections (B and A)

- “B” – always the ALN
- “A” – always the FLN (if licensed)

If ALN is RS485 – only “A” can be FLN

If ALN is Ethernet – “B” and “A” can be FLN



PXC Compact 36 with FLN support

Support for a total of 96 devices per controller

1/4 or 1/8 load devices required

- Electrical load limitation still exists
- Older FLN devices are full electrical load which limits the number of devices per FLN connection to 32

1/8 load devices available:

- BACnet TECs
- P1 TECs (most high runners sold since 12/08)
- P1BIM
- PPM

PXC Compact 36 with TX-I/O Support

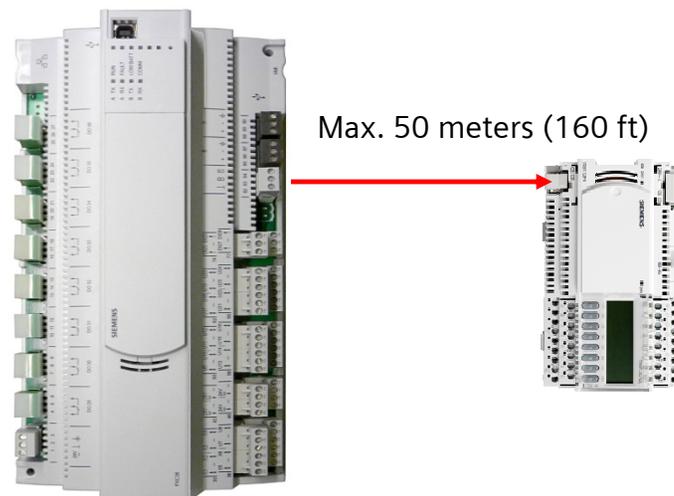
Island Bus connection allow for additional I/O capability using TX-I/O modules

TX-I/O power supply required to power modules

Maximum of 4 TX-I/O modules supported

TX-I/O modules on the Island Bus can reside locally (within same enclosure) or remotely (separate enclosure)

Maximum of 50 meters (160 ft) limit on communication distance



PXC Compact 选型表

PXC X X . 2 - X X X X .A

PXC Compact 控制器

16= 16点; 24= 24点; 36= 36点

分隔符

新版本

- P= P2协议, RS485总线**
- PR= P2协议, RS485总线, 室外型**
- PE= P2协议, TCP/IP以太网**
- PER= P2协议, TCP/IP以太网, 室外型**
- PEF= P2协议, TCP/IP以太网, 支持FLN**
- PERF= P2协议, TCP/IP以太网, 支持FLN, 室外型**
- E= BACnet/IP协议, TCP/IP以太网**
- EF= BACnet/IP协议, TCP/IP以太网, 支持FLN**
- ERF= BACnet/IP协议, TCP/IP以太网, 支持FLN, 室外型**

PXC Compact 订货信息

产品编号	描述
PXC16.2-P.A	PXC紧凑型, 16点, RS-485方式自控级网络
PXC16.2-PE.A	PXC紧凑型, 16点, 以太网/IP方式自控级网络
PXC24.2-P.A	PXC紧凑型, 24点, RS-485方式自控级网络
PXC24.2-PE.A	PXC紧凑型, 24点, 以太网/IP方式自控级网络
PXC24.2-PR.A	PXC紧凑型, 24点, RS-485方式自控级网络, 可选室外型
PXC24.2-PER.A	PXC紧凑型, 24点, 以太网/IP方式自控级网络, 可选室外型
PXC24.2-PEF.A	PXC紧凑型, 24点, 以太网/IP或RS-485方式自控级网络. P1 FLN或远程以太网/IP虚拟APOGEE以太网微型服务器需额外的许可。
PXC24.2-PERF.A	PXC紧凑型, 24点, 以太网/IP或RS-485方式自控级网络, 可选室外型. P1 FLN或远程以太网/IP虚拟APOGEE以太网微型服务器需额外的许可。
PXC36-PE.A	PXC紧凑型, 36点, 以太网/IP或RS-485方式自控级网络.
PXC36-PEF.A	PXC紧凑型, 36点, 以太网/IP或RS-485方式自控级网络, Island总线, P1 FLN.

PXC Compact 订货信息

产品编号	描述
LSM-FLN	激活PXC-16或PXC-24 “F”上的楼层级网络的许可
LSM-VAEM	当自控级网络连接到RS-485上时，激活虚拟APOGEE以太网微型服务器的许可
LSM-FLN36.A	激活PXC36-PE.A上的楼层级网络的许可
LSM-FPGO	激活PXC36-PE.A和PXC36-PEF.A上Field Panel GO的许可
LSM-IB36.A	激活PXC36-PE.A上的Island总线的许可
LSM-36.A	激活PXC36-PE.A上的FLN和Island总线的许可

PXC MODULAR 模块化控制器

DDC控制器—PXC MODULAR系列

- 可编程控制器
- 两条总线，配置灵活
- 高性能控制器

处理器：**32位**

处理器频率：**133MHz**

内存容量：**72MB**

.....

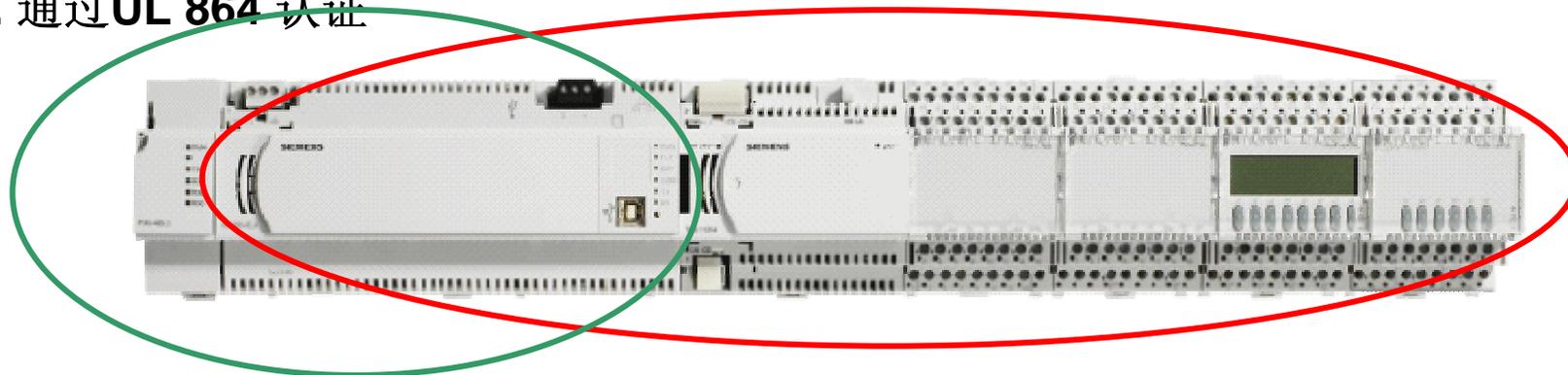


PXC MODULAR 模块化控制器

■ DDC控制器—PXC MODULAR系列

和TX-I/O 模块组合，可以形成一个独特的解决方案：

1. 通过“自组”总线可以控制最多达**64**个TX-I/O 模块**500**个物理点
2. 通过总线扩展模块（**Expansion Module**），可以连接**3**条FLN 网络。
3. 部分TX-I/O 模块带有**LCD** 就地显示和手动超持功能
4. 通过**UL 864** 认证



PXC Modular 选型表

PXC X X X - XX 96 .A

PXC Modular 控制器

00= 仅扩展总线上支持**TX-I/O** 模块。

100= 自组总线和扩展总线上均支持**TX-I/O** 模块。

分隔符

PE= RS485或TCP/IP

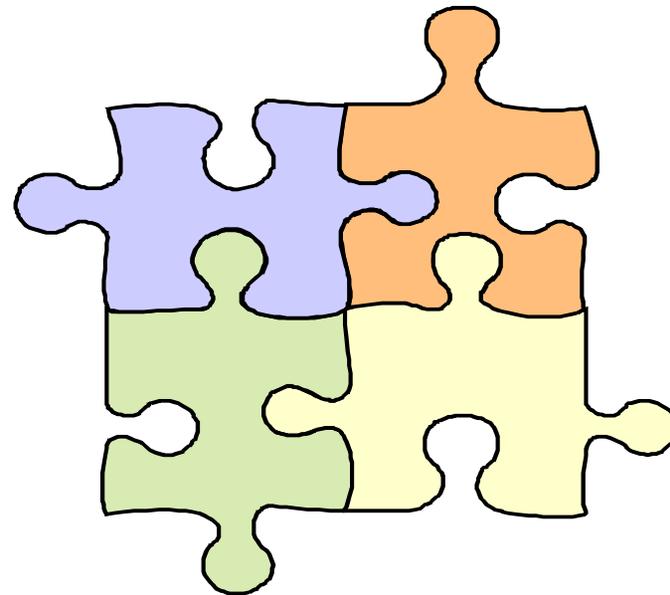
E= BACnet/IP协议, TCP/IP以太网

节点

PXC MODULAR 订货信息

描述	产品号
PXC MOD, P2, 96 NODE, APOGEE	PXC00-PE96.A
PXC MOD, P2, TX-I/O, 96 NODE, APOGEE	PXC100-PE96.A
PXC MOD, BACNET, 96 NODE, APOGEE	PXC00-E96.A
PXC MOD, BACNET, TX-I/O, 96 NODE, APOGEE	PXC100-E96.A
TX-I/O支持选项	PXF-TXIO.A
RS485扩展模块	PXX-485.3
FIELD PANEL GO 支持选项	LSM-FPGO
虚拟AEM选项	LSM-VAEM

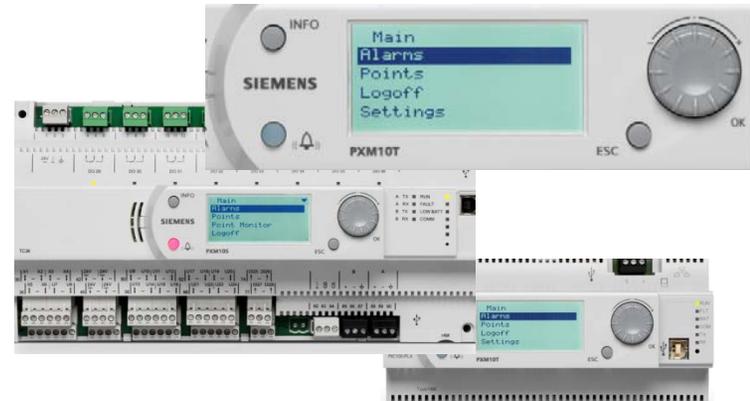
问题？



PXM 10 液晶操作面板

特点:

- 安装在**BACnet**系列的**PXC**控制器上,**FW3.2.2**以上版本才能支持显示
- 中文操作界面
- 能察看、控制和改变监控点的值
- 能确认和重置警报
- 支持带电热插拔功能

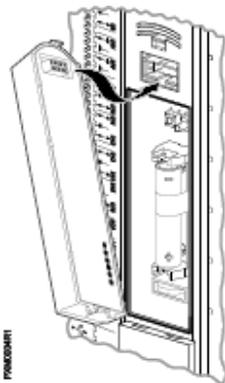


好处:

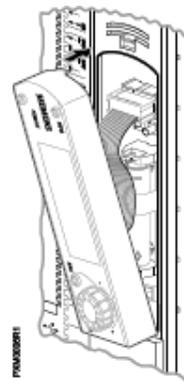
- 快捷方便----直接在**PXC**控制器上操作，可以方便地监控设备
- 即插即用----支持带电热插拔功能，可以灵活切换。
- 简单易用----旋钮式操作和中文的操作界面

PXM10 订货信息

说明	产品部件编号
PXM10T — 可安装于控制器上、具备控制器管理界面的操作显示屏（白色背光）	PXM10T
PXM10S — 可安装于控制器上、具备控制器管理界面的操作显示屏（数据点监测显示功能和白色/蓝色背光选择）	PXM10S
连接 16 点紧凑型控制器和 24 点紧凑型控制器需要采用串口线缆（5 根/包）	PXA-HMI.CABLEP5



36 点紧凑型控制器或模块化控制器（直接连接）



16 点或 24 点紧凑型控制器（使用 PXA-HMI.CABLEP5 线缆）

BACnet PTEC可编程的TEC控制器(即将发布)

特点:

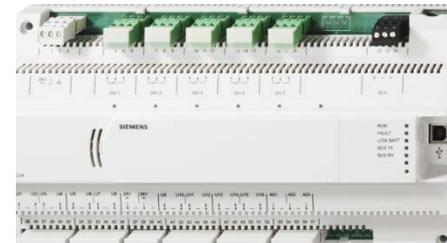
- 标准的经过严格检测的应用程序
- 支持PPCL 语言编程(最多可以有200 行语句)
- B-ASC (Application Specific Controller---
- 特定运用控制器)
- 可以通过网络来修改程序
- 长款的PTEC: (16点)包含 3 AIs, 2 DIs, 8 DOs 和 3 AOs
- 短款的PTEC: (8点) 包含 1 AI 和 1 DI, 或者 2 DIs, 6 DOs



好处:

- 灵活方便----即可选用标准的应用程序，也可以按客户要求定制PPCL程序
- 编程简单----支持PPCL 语言编程(支持语句： LOOP, GOTO, IF/THEN, ON/OFF, RELEASE, SET, TABLE, DBSWIT, MIN, MAX)

UEC 24 单元式设备控制器---PXC24. 2-UCM. A



特点:

- FLN(现场级设备) ， 可完全自由编程
- 24 点. – 其中有16个通用输入输出点 UI/O点
- B-AAC (Advanced Application Controller---高级运用控制器)
- 本地趋势收集, 警报, 日程安排, 无主管级的监管功能
- 本地数据库备份, 有实时时钟
- 支持PXM10 模块

好处:

- 高性价比----高性价比的现场级设备控制器 ， 可完全自由编程
- 配置灵活----24个点数中, 有16个通用输入输出点,使用和配置灵活而且方便

UEC-24 订货信息

描述	部件编号
PXC-UEC24 单元设备控制器，24 点，BACnet MS/TP	PXC24.2-UCM.A
将UEC 升级到 PXC 紧凑型许可证	LSM24.A
PXM10T — 可安装于控制器上、具备控制器管理界面的操作显示屏（白色背光）	PXM10T
PXM10S — 可安装于控制器上、具备控制器管理界面的操作显示屏（数据点监测显示功能和白色/蓝色背光选择）	PXM10S
用于 HOA 手操模块连接到16 点和24 点PXC 紧凑型系列的串联线缆(5 根包装)	PXA-HMI.CABLEP5

BACnet PPM点模块

可以监控分散的模拟量和数字量I/O点,也可以用于简单的FAU-新风机组的监控

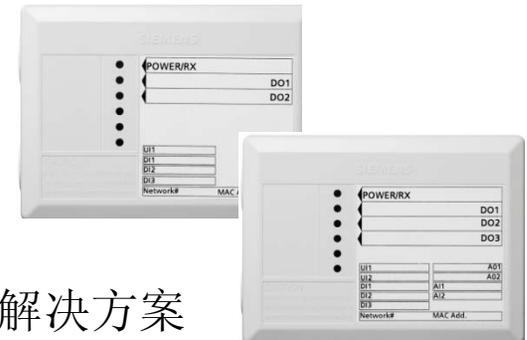
- 三种类型可以选择:

- 数字量 — 6 pts: 1 UI, 3 DI, 2 DO
- 模拟量 — 6 pts: 1 UI, 3 AI, 2 AO
- 两者混合 — 12 pts: 2UI, 2AI, 3DI, 3DO, 2AO

- 可插拔的接线端子排

- DO 点带手动控制功能和 网络地址通过DIP拨码设置

- B-ASC 设备



好处:

- 低成本——小点数, 点数配置合理, 低成本的HVAC监控的解决方案
- 选用灵活——有6点和12点两种选择, 其中6点的还有数字量和模拟量两种可选

BACnet PPM点模块订货信息

部件编号	说明
PPM-1U32.BPF	6 点数字 BACnet MS/TP 点处理模块，固定式端子台（1 个通用输入端子、3 个数字输入端子、2 个数字输出端子）
PPM-2U22.BPF	6 点模拟 BACnet MS/TP 点处理模块，固定式端子台（2 个通用输入端子、2 个模拟输入端子、2 个模拟输出端子）
PPM-2U3322.BPF	12 点综合 BACnet MS/TP 点处理模块，固定式端子台（2 个通用输入端子、3 个数字输入端子、3 个数字输出端子、2 个模拟输出端子、2 个模拟输入端子）
PPM-DIN.RMB	BACnet MS/TP 点处理模块 DIN 滑轨安装底板（5 对）
550-975P100	3 线制 120 Ω 1/2 W 碳电阻/线路终端器（100 个/包）
550-974P10	3 线制 RS-485 基准终端器，用于在网络的一端单点接地

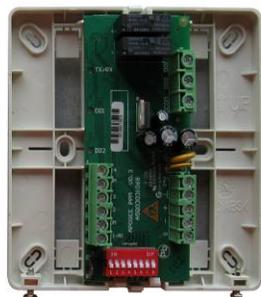
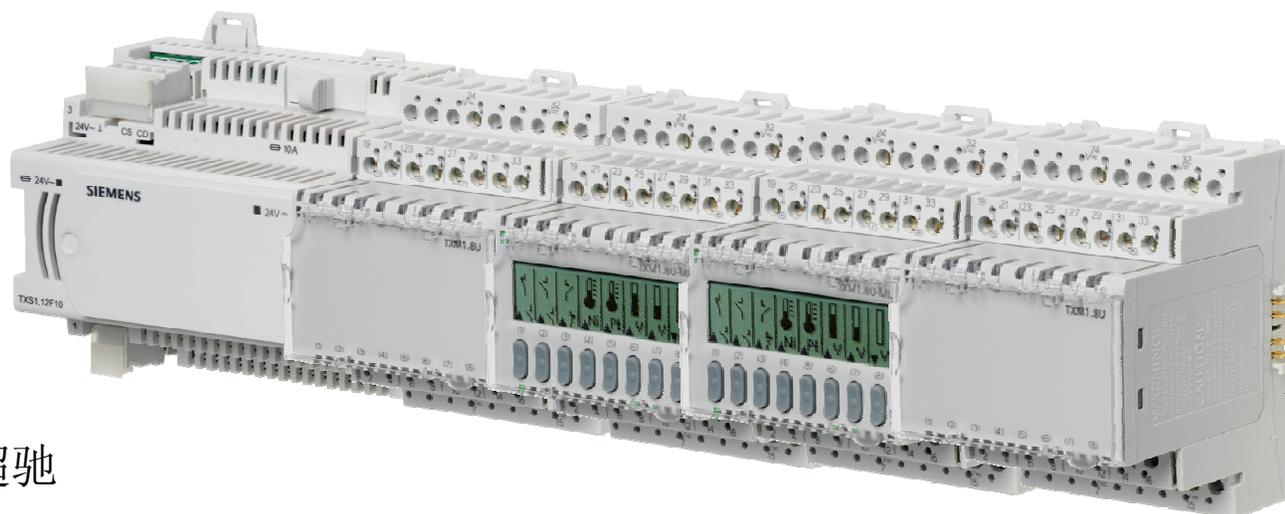
BACnet PPM点模块 I/O类型

		PPM 类型		
		数字型 PPM	模拟型 PPM	综合型 PPM
输入/输出功能	说明	模块最多可配置的输入/输出数量		
数字输入				
二进制输入	状态指示、无电压/干触点	4	2	5
计算器	计算器/累加器、 无电压/干脉冲触点	3		
模拟输入/12 位模拟/数字精度				
	温度, Pt 1000 385		4	4
	温度, NTC 10K Type II	1		
	电压, DC 0...10 V		4	4
	电流, DC 4...20 mA		2	
数字输出				
二进制输出开启/关闭	常开触点, AC 240 V, 5 A 阻抗/2 A 通用输出	2		3
模拟输出				
	DC 0..10 V		2	2

I/O模块

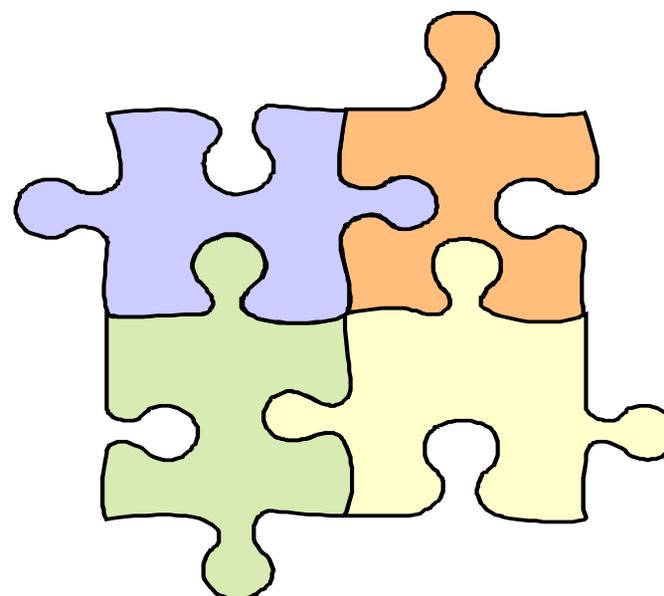
8种TX-I/O模块:

- 8DI
- 16DI
- 6DO
- 6DO, 带HOA
- 8UI/UO
- 8UI/UO, 带LCD超驰
- 8 super UI/UO



- 提供1个通用输入(DI 或 AI)
- 提供3个数字量输入
- 提供2个数字量输出

问题？



选型主要步骤

Apogee系统控制器的选型主要分以下三步

- ① 确认网络连接方式
- ② 明确网络的通讯协议
- ③ 选择合适的控制器

确认网络连接方式

- 首先你要确认ALN网络是RS485还是以太网

1

1 RS485双绞线连接方式

2 以太网连接方式

注：在此我们讨论的都是ALN网络的连接方式和在此网络上运行的控制器

确认网络连接方式

- 其次你要明认网络的通讯协议是P2还是BACnet/IP

2**1** P2协议**2** BACnet/IP协议

注：同样的协议可以运行在不同的网络上，如P2可以运行在RS485总线网络上，也可以在以太网上。

Apogee系统中ALN网络上的可选DDC控制器

■最后选择相应的控制器

3



■ MEC控制器



■ PXC modular控制器



■ PXC compact控制器

Apogee系统中FLN网络上的可选控制器及模块

3

■FLN 设备

P1 协议



PPM6



PPM12



UEC



ATEC

MS/TP 协议



PPM6



TX-I/O

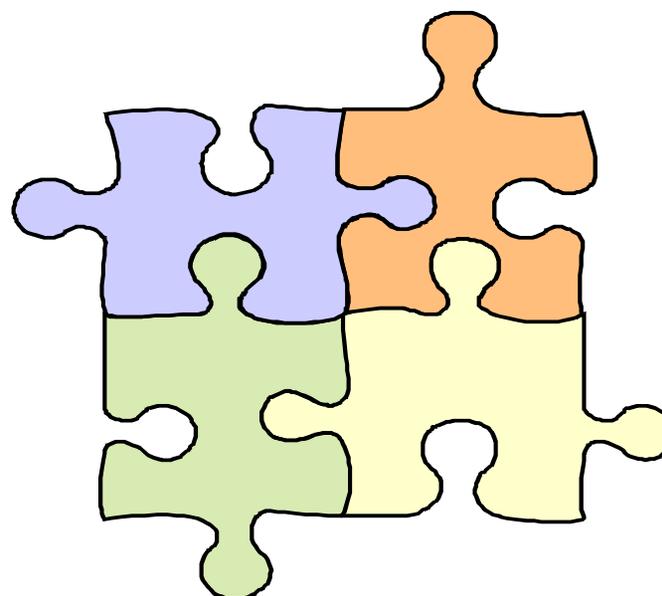


TEC



ATEC

问题？



SIEMENS

Thank you for your attention!

Let's conquer the market together!



For internal use only / Copyright @ Siemens Ltd., China