

# NAE 网络控制引擎

## 描述

网络控制引擎 (NAE) 可以提供通过时间表、警告和事件管理、能源管理、数据交换、趋势分析、数据储存等功能实现对综合设备的监测和控制。这将大大有助于减少建筑物的操作成本和能源成本。

NAE 增强了 IP 网络的连通性，使得基于 Web 的控制器能够与 Metasys® 建筑自动化系统 (BMS) 进行通讯，包括 BACnet® 协议、LONWORKS® 协议以及 N2 总线。应用这样的技术，NAE 可以监控和管理一幢建筑的暖通空调 (HVAC) 设备、灯光、安防、消防等系统的运行。

NAE 内置了一个站点管理器用户界面，支持单一或多个 Web 浏览器用户界面，并采用了密码授权以及 IT 行业的安全保护技术。NAE 可以与基于云计算的应用程序进行连接和通讯。NAE 支持同一时间的多个浏览器访问。

NAE 的特点包含如下：

- NAE55 支持高端楼宇内的大型设施系统的监控和管理。
- NAE35/NAE45 节省了设备投资费用，可应用于小型建筑设施，并能在大型设施实现扩展。
- NAE85 是一种高容量的网络设备，可集成大量的 BACnet IP 设备和 NAE 设备。



图 1: NAE55 网络控制引擎

特点	优点
基于自动化方面和企业层次普遍接受的 IT 标准进行通信	本系统可以安装在建筑物或企业内部现有的 IT 构架上，同时它也可在公司的局域网、广域网及具有防火墙的公共互联网上应用标准的 IT 通信服务。
基于 Web 浏览器的用户界面	任何连到网络的标准 Web 浏览器均可获得 NAE 中的系统数据，包括通过电话拨号和 ISP 上网的远程用户。
站点控制功能	用户可以通过一台设备获得某一站点的所有数据。对来源于多个 NAE 的数据显示进行协调以便便捷地浏览全部数据。
NAE 内置了站点管理器的系统配置软件	可以通过 Web 浏览器访问任一设备并对系统进行配置、监测、命令、诊断、及云计算的应用。不再需要任何独立的工作站软件。
NAE 内置用户界面和在线编程软件	可以通过任何一台配有网络浏览器软件的设备对系统进行配置、试运行、数据存档以及监控。不再需要任何独立的工作站软件。
监控现场控制器，类型包括 BACnet MS/TP、N2 总线、LONWORKS 网络、及 BACnet IP 设备	支持与开放式标准网络的联网，满足在选择现场设备时的灵活性。支持包括 BACnet MSTP、BACnet IP、LONWORKS 和 N2 总线在内的通讯协议。
多种连接方式获得数据	采用以太网接口利用 IP 网络就可以连接到 Web 浏览器。对于一个拨号上网的连接，可以选用的内置或外置调制解调器。

## NAE 网络

NAE 拥有多重连接端口的选择，可以建立极具灵活性的企业级通讯网络和现场网络。

### Web 浏览器的接入

用户可以通过任何运行 Web 浏览器的计算机（台式机和笔记本）获得 NAE 中的楼宇系统的数据。用户界面设备不需要任何专门的工作站软件。Web 浏览器可以直接通过 IP 网络、互联网或电话拨号登录到 NAE。

### IP 以太网

NAE 直接连接到以每秒 10Mb 或 100Mb 运行的 IP 以太网，NAE55XX-2 和 NAE85 系列亦可与 1Gbps 网络连接。多个 NAE 通过网络相互连接，其中的一个 NAE 作为站点控制器。

授权用户可通过浏览器登录到站点控制器，即可访问整个 Metasys 系统。网络间的数据传输采用标准 IT 协议、服务以及格式。

不同建筑物之间的网络可以通过标准的广域网技术和网络服务供应商实现互连。传输的速度依赖于所使用的技术。

### 远程 NAE

远程 NAE 可通过标准的广域网，通过互联网利用 ISP，或者通过电话网络利用调制解调器和点对点 PPP 协议远程登陆。特定的 NAE 提供了可以选择的内置调制解调器，大多数 NAE 支持外部调制解调器。

### 数据管理服务器 ADS/ADX

数据管理服务器 ADS/ADX 是一个运行于某个服务器平台的软件包，提供一个存储系统配置数据库、趋势记录、报警记录、审计跟踪以及图形的位置。

数据管理服务器也可以设定为站点控制器，为那些通过网络、互联网、电话拨号上网等方式进行连接并运行于同样计算机平台的 Web 浏览器上的用户协调。

### ODS

Metasys 开放式数据服务器（ODS）是一个具有 BACnet 实验室（BTL）认证的 BACnet 操作员工作站。其符合 B-OVS 的要求。ODS 是一个选配软件，可以管理趋势数据、事件信息、操作记录、系统配置数据的呈现和采集。ODS 最多支持 25000 对象点及 5 名用户同时访问，且可以配置成 3 种不同的工作模式：

- 作为 BACnet 工作站，ODS 可以通过 BACnet 协议与网络型 BACnet 设备进行通讯。利用 BACnet 集成和远程现场总线集成可以将 NxEs、现场控制器（FEC）系列设备以及其他的 BACnet 设备映射到 ODS 中。
- 作为站点管理工作站，ODS 与数据管理服务器（ADS/ADX）的功能类似。并且利用 web services 技术与 NxE 网络控制引擎进行通讯。
- 作为 BACnet 工作站和站点管理工作站的混合模式，两者在配置上的结合优势给用户提供了一个最优的解决方案。

## 现场网络和协议

NAE 可以将数据从一个现场网络中传送到另一个现场网络中，也可以将数据从现场网络传送到企业和自动化级的网络。这样就可以让你的系统作为一个完整的控制网络来运行。

### 控制层的通信

NAE 可以在 IP 以太网上进行点对点的系统数据通讯。每个 NAE 可以共享数据，也可以获得在网络上其他 NAE 的信息，因此增强了协调和控制建筑物控制系统的整体功能。

### 与 BACnet 协议的一致性

控制层的通信同样也支持 BACnet 协议，便于与其他采用这种标准协议的系统和设备集成。江森自控生产的 N30 控制器即通过该方式与 NAE 通讯。

NAE 支持包含 BACnet 警报和事件管理在内的 BACnet 服务和对象，这主要应用于工作站和现场控制器。

### MS/TP 现场控制器总线

BACnet MS/TP 总线是一种点对点、多主协议，每个主设备轮流作为信息源将信息传送给总线上其它设备。

NAE 可通过 MS/TP 现场控制器总线与江森自控 Metasys 现场设备控制器家族进行通讯，包括 FEC 系列控制器和 FAC 系列高级现场控制器，IOM 扩展模块、VMA1600 系列变风量控制器。

NAE 同时也可通过 FC 总线与 TEC26xx 系列温控器以及遵循基于 ANSI/ASHRAE135 — 2004 标准的 BACnet 协议的第三方 MS/TP 设备通讯。

### 远程现场总线

远程现场总线是一个非常可靠的选择，用于将难以通过本地 MSTP 总线连接的现场控制设备与 metasys 系统进行连接。远程现场总线利用 BACnet IP 和 BACnet MSTP 的协议转换路由器来实现将远程的 BACnet MSTP 设备（比如：FEC 系列、FAC 系列、VMA16 系列控制器）连接到 Metasys 系统。远程现场总线在 NAE 网络控制引擎或开放数据服务器 ODS 中同样使用现场总线集成来定义，类似于添加本地 MSTP 总线。

### N2 总线

N2 总线是开放式的江森自控的现场通信总线，可将应用控制器（ASC）和可编程控制器联接到上层网络控制器。

应用控制器（ASC）包括空气处理机（AHU）控制器、VMA 变风量控制器等；可编程控制器包括 DX-9100。

N2 总线也可以连接其他厂家生产的 Metasys 兼容设备以及 Metasys Integrator<sup>®</sup> 集成器。

### LONWORKS 总线

如果网络接口遵循 LONMARK<sup>®</sup> 准则，那么特定的 NAE 型号可实现监控 LONWORKS 设备功能。

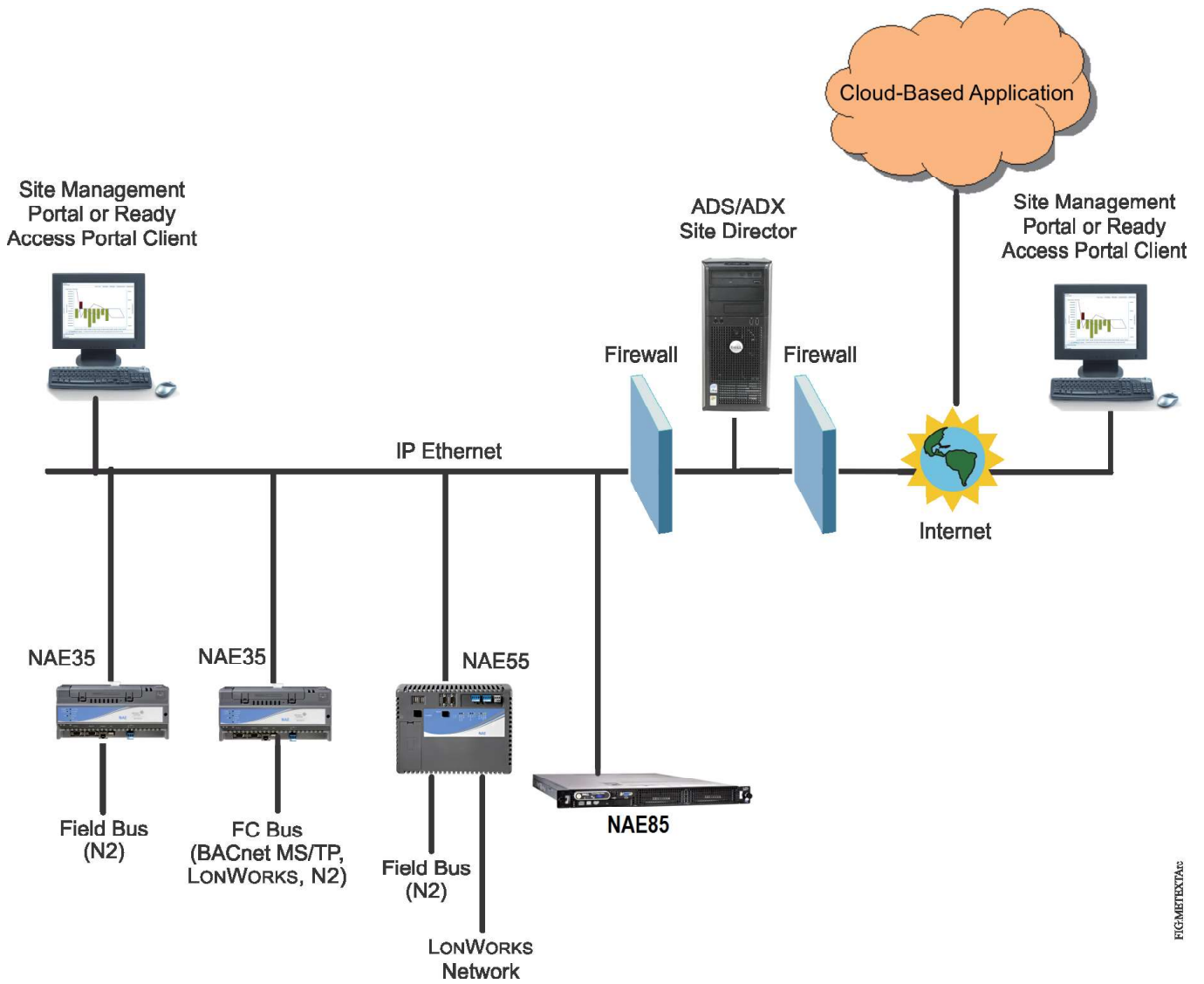


图 2 : 连接多个 NAE 的 Metasys 网络