



以太网体验 - 灵活及稳定的 工业以太网的关键

Clipsal

Merlin Gerin

Square D

TAC

Telemecanique

演讲者: 陈小淙





目录

- I. 简介
- II. 网络设备选择
- III. 设计、安装及EMC指导原则
- IV. 认证与测试
- V. 结论



I. 简介

II. 网络设备选择

III. 设计、安装及EMC指导原则

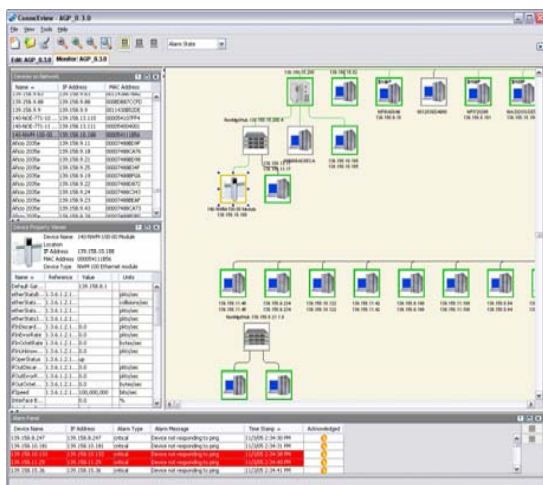
IV. 认证与测试

V. 结论



I. 简介

- 以太网安装或项目初期的良好的习惯可防止在实际应用出现的问题：
 - 正确的硬件选择可减少或消除以太网安装和操作的问题
 - 正确的网络设计及测试可减少了对网络性能的影响
 - 对网络性能认证及监视可防止意外的损失并可提高可能性





I. 简介

II. 网络设备选择

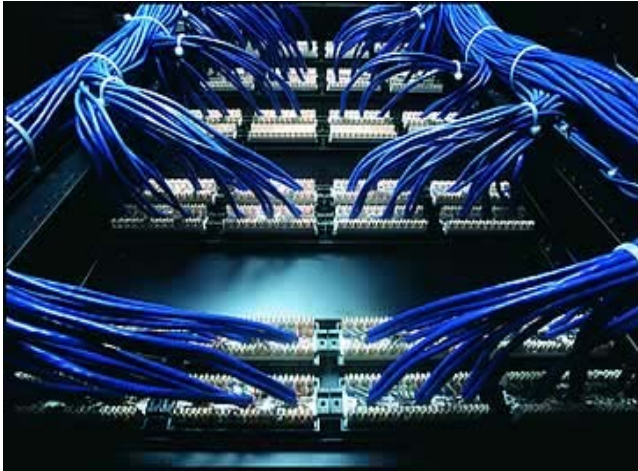
III. 设计、安装及EMC指导原则

IV. 认证与测试

V. 结论



II. 网络设备的选择



- 以太网的开放技术可使我们采用大量不同厂商的产品，但若您选择不合适的产品应用在工业环境会导致严重的问题：
 - 项目初期的问题（错误，延缓项目进程）
 - 网络性能降低或失效
 - 给维护带来麻烦（不易查找、确认和解决问题）



II. 网络设备选择

■ 选用工业级的以太网设备

- EMC 、 温度等性能的加强
- 冗余24VDC电源、故障报警继电器
- 工业级的电缆及接头

■ 选用管理型的网络设备

- 提供诊断信息
- 提供图形化的网络结构及设备之间的关系





I. 简介

II. 网络设备选择

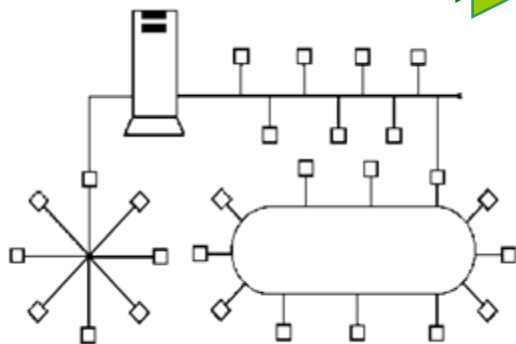
 III. 设计、安装及EMC指导原则

IV. 认证与测试

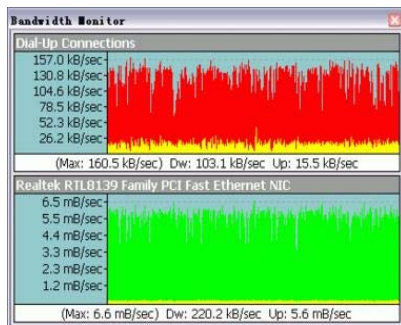
V. 结论



III. 网络设计



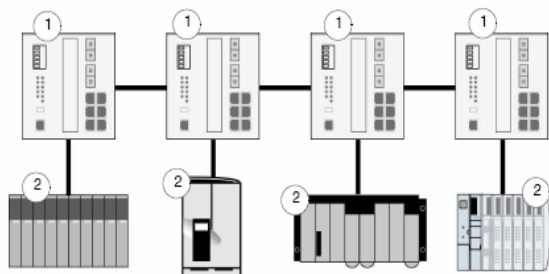
- 以太网可非常灵活地设计：应用交换机的网络规划不再需要严格遵循原有的规则
- 全双工的交换网络可消除网络冲突
- 高带宽可使我们不考虑网络负荷对物理层规划的影响



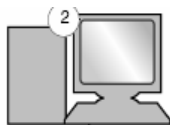


III. 网络设计

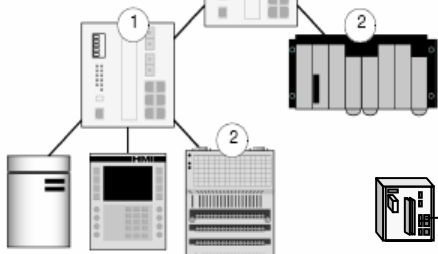
■ 多种网络拓扑结构



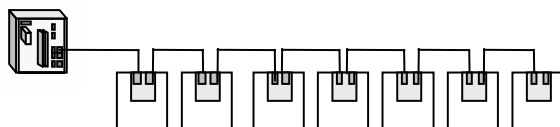
- 总线结构



- 星形结构



- 环形结构



- 网络结构

- 菊花链结构

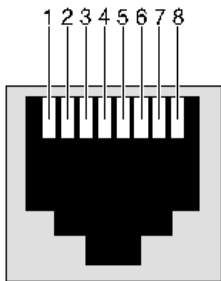


III. 网络设计



■ 以太网EMC

- 以太网是高频网络，对于高频的干扰比较敏感
- 应用交绞线或屏蔽双绞线提高抗干扰能力
- 在干扰非常大的环境，最好采用光纤的方案





I. 简介

II. 网络设备选择

III. 设计、安装及EMC指导原则

 IV. 认证与测试

V. 结论



IV. 认证与测试



- 一旦网络正确设计完成后，仍需对网络作有效性认证或测试以避免下列问题：
 - 网络扩展的问题 (新节点, 新设备)
 - 拓扑结构的变化或扩展产生的问题
 - 给维护的带来困难



IV. 认证与测试



■ 电缆网络的认证

- 所有的系统组件都应认证：
 - 使用预接及事先经认证的电缆
 - 在现场用手持工具作性能的认证
- 连通性检查, 最近端与最远端之间的连通性, 长度等.
- 检查完每段连接后, 对整个网络也应认证





IV. 认证与测试

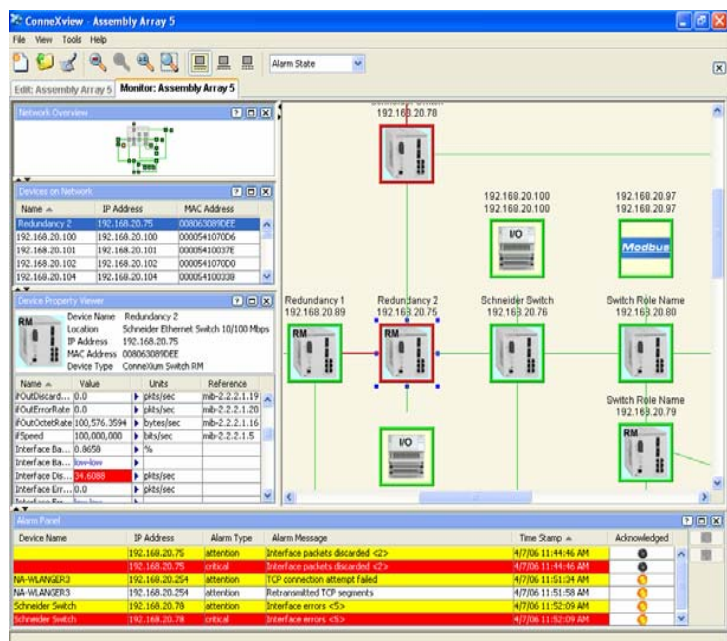
■ 网络稽核

- 在网络调试之后，应作网络稽核：
 - 提供网络设备连接图及对应的IP地址
 - 提供交换机端口与其连接设备的清单
- 在未来应作进一步的稽核：
 - 网络上增加新的设备
 - 设备变换在网络的位置



IV. 认证与测试

■ 网络稽核



The screenshot shows the ComseView software interface for monitoring an 'Assembly Array 5'. The main window displays a network diagram with various components like 'Redundancy 1', 'Redundancy 2', 'Schneider Switch', and 'IO' devices. On the left, there are panels for 'Network Overview', 'Devices on Network', and 'Device Property Viewer'. At the bottom, an 'Alarm Panel' displays a table of active alarms.

Device Name	IP Address	Alarm Type	Alarm Message	Time Stamp	Acknowledged
	192.168.20.75	attention	Interface packets discarded <2>	4/7/06 11:44:46 AM	
	192.168.20.75	critical	Interface packets discarded <2>	4/7/06 11:44:46 AM	
NA-WLANGR3	192.168.20.254	attention	TCP connection attempt failed	4/7/06 11:51:24 AM	
NA-WLANGR3	192.168.20.254	attention	Retransmitted TCP segments	4/7/06 11:51:58 AM	
Schneider Switch	192.168.20.78	attention	Interface errors <5>	4/7/06 11:52:09 AM	
Schneider Switch	192.168.20.78	critical	Interface errors <5>	4/7/06 11:52:09 AM	

- 使用适于工业自动化环境的工具
 - 交互设备的视图
 - 可视的，带颜色的动态指示
 - 终端设备的图形化显示，不仅仅是交换机
- 使用可提供警告或报警信息的工具，可帮助很快解决网络中的问题
- 使用可跟自己网络定制参数特性的工具



I. 简介

II. 网络设备选择

III. 设计、安装及EMC指导原则

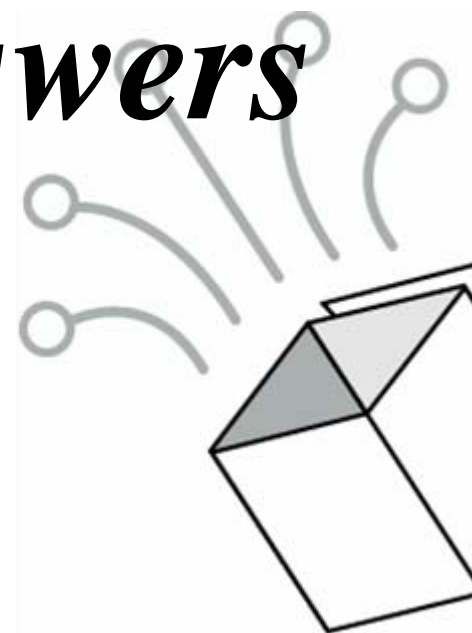
IV. 认证与测试




V. 结论



*Q*uestions & answers





三个主要的信息 以太网安装

- 为减少调试时间，减少停机时间及网络性能的优化：
 - 使用工业级的网络设备
 - 高质量的网络安装，并考虑EMC的影响
 - 对网络作认证测试并经常保持对网络的监控



*Thanks
for your attention*

