

## Garrettcom 以太网交换机系列

拥挤的公路和街道，以及现场摄像数据的高速传输，这些都让交通工程师和策划者烦扰，力求寻找更好的交通管理解决方案。以太网技术以其低成本、高带宽和高可靠性正在取代连续数据技术。



### Garrettcom 系列

可扩展的，公用的，低成本的以太网解决方案：

格雷特已经制造了新型的坚固型产品，用来解决在极端的温度、灰尘和污垢、和电磁干扰环境下的应用。格雷特设计了适合在户外环境工作的交换机和转换器，通过长距离光纤连接和高带宽的扩张性和灵活性应用于各种交通系统。

## 关键指标：

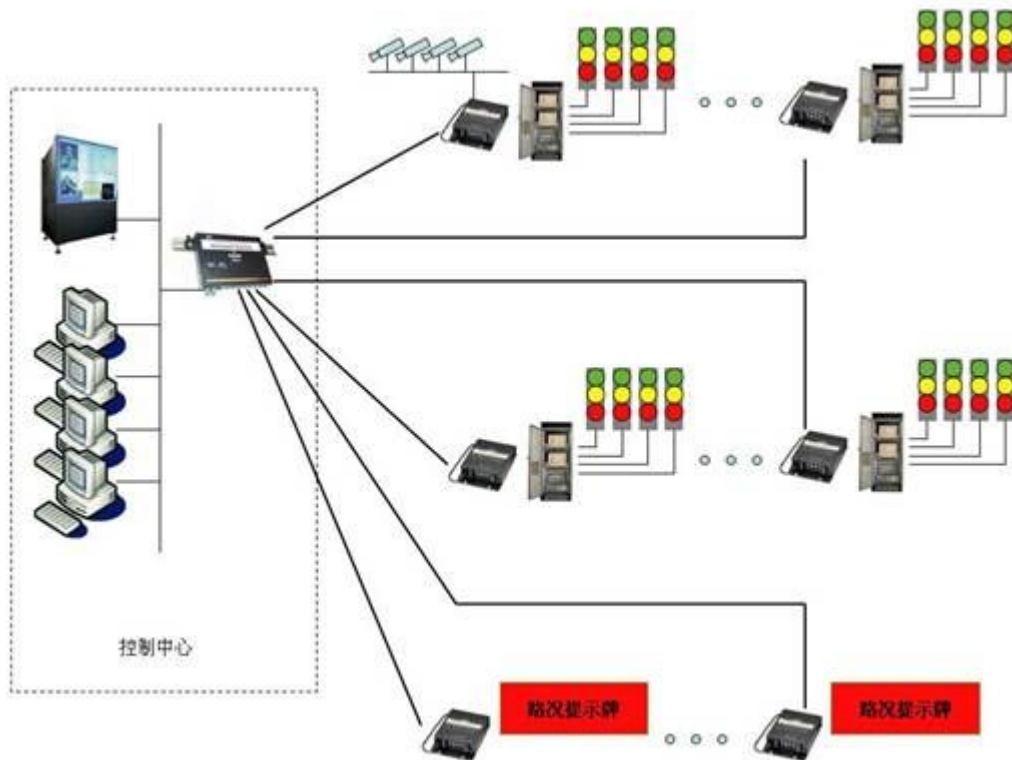
- 丰富的软件特性包括 IGMP（Internet 组管理协议）和 QoS（服务质量）。
- 冗余网络快速重构。
- 宽广的温度范围 -50°C + 95°C。
- 多种光纤选择。
- AC, DC 和双源电源选择。
- 保型涂料。
- 适应 UL, CE, IEC, FCC 和 CB。
- NEBS/ETSI 认证。
- 硬化钢机壳的坚固型设计。
- 性能安全。
- 多种安装方式包括导轨式（DIN-Rail）, 19" RETMA, 23" ETSI 和 Reverse（后端接线/前端 LED's 信号指示）。

## 格雷特交换机在高级城市交通管理系统中的应用（ATMS）

随着经济日益发展，城市交通越来越阻塞。建立一个有效的处理紧急交通工具、保障和监督、行人和机动车的安全、和市区交通的全面阻塞的系统已经成为各个政府刻不容缓要解决的课题。

建立一个易于管理的、全面的城市交通信号控制管理系统的前提是建立一个可靠的、通用的、可任意扩展的全市区数据通讯网络平台。而工业以太网的安全冗余、可靠、高环境适应性、长距离支持等性能是建立这个网络的首选。

GarrettCom 与美国著名的交通信号控制系统专家 BI/Tran Systems 公司合作，为城市交通信号控制系统提供了全面的解决方案。



### GarrettCom 工业以太网交通信号控制解决方案

整个方案充分使用了工业以太网环型结构的特点，大大地减少了电缆的使用总量，降低了费用并增加了系统的可靠性。另外，GarrettCom 牢靠的室外型交换机 mP62 为交通信号管理系统提供了“量身定做”的产品。他使在无工作环境温度控制条件的室外建设以太网成为可能。

主要使用产品：



mP62 超强度工业以太网交换机

### GarrettCom 的优势：

- 对恶劣工业 现场环境超强的适应能力 -40 °C — + 95 °C
- 可靠、快速的冗余环网技术（满负荷状态下恢复时间 <300ms ）
- 继电器输出故障报警功能
- 网管支持，包含 IGMP and QoS
- 交流或直流供电， 5V ， 24V ， 48V ， 124VDC ， 110-230VAC 。
- NEBS/ETSI 认定

### 圣弗朗西斯科城市交通管理系统：

圣弗朗西斯科市选择了 **Magnum P 62F** 超强交换机应用于以太网为基础的交通控制项目中交通管理和以太网应用。

## 技术今天：

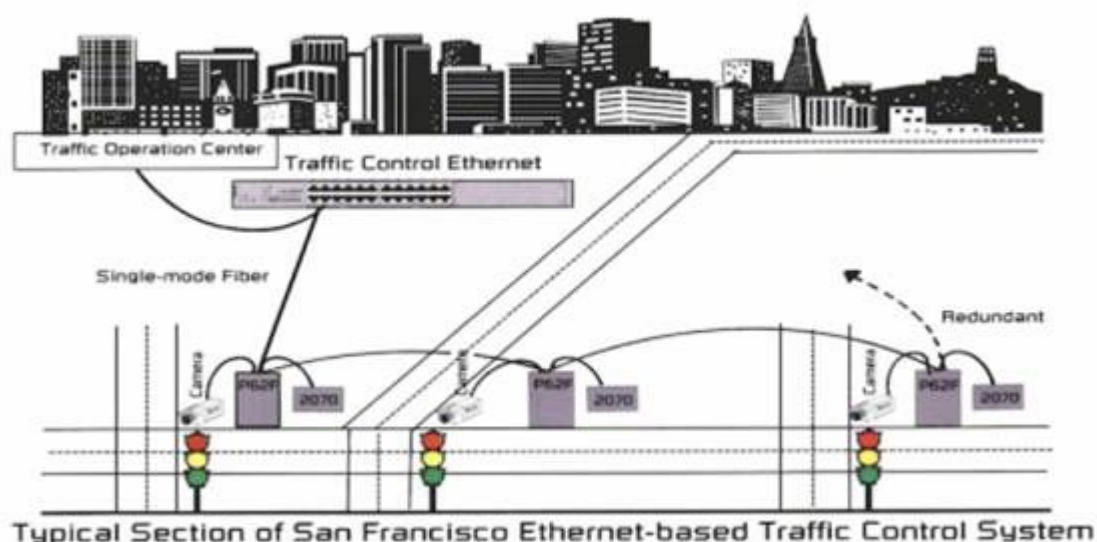
传统的交通控制系统采用连续的线路把户外交通数据控制器同核心的交通控制中心相连。由于目前对高速率数据、实时影像传输的需要，我们必须对原系统进行重新定位，进行更新。

连续数据技术正在被构件成本低、高宽带、高互用性和高可靠性的以太网包装数据技术所取代。新型的超强以太网产品已被广泛的应用在工业应用的配置上，如在温度、灰尘和电磁领域的应用已经超出了它所被公认的商业以太网产品的标准。倘若今天的技术前景需要高宽带的更有弹性和供应性的通信系统，那么超强以太网产品就非常适用于交通控制系统。

## 圣弗朗西斯科城市简介：

圣弗朗西斯科，哈里发大约 80 万人口居住在一个独特、多山并狭小的半岛上。过去几年的经济发展同时也带来交通阻塞。建立一个有效的处理紧急交通工具、保障和监督、行人和机动车的安全、和市区交通的全面阻塞的系统已经成为政府刻不容缓要解决的课题。圣弗朗西斯科一直在寻找改善它的交通管理控制程序的途径。

新系统中需要运用实况录像作为交通控制系统的工具。实况录像有能力为实时管理提供瞬间的交通信息，但是数据宽带所需要的容量是传统连续通信线路容量的 100 多倍。此外，它的可靠性和重复性也是争论的问题。在拥挤的交通情况下，任何交叉路口都会普遍的反映出这种现象。



在每一个十字路口都有四个摄像头，可以覆盖所有的交通状况，覆盖了经过的每一辆车。每个十字路口的通信宽带每秒钟能提 25 兆的数据流量。然

而，采用 ATM 的高宽带通信系统的草案未被通过。它的替代品 T1 以太网就成为一个首选的草案，因为它的装置的成本比可供选择的成本少 10 个百分点。

每个十字路口的交通控制箱里都配有通信装置，在温度不受控制的环境下正需要超强的有户外准备的以太网装备。而交通控制设备经常被设计成适用于户外应用的，在户外条件下的通信房间里设有高速率数据通信链路。专门的超强通信设备将被暴露在交通控制箱内，所以它要适应温度的变化，还要适应灰尘、污垢、雾水和潮湿的天气。

### **圣弗朗西斯科交通管理：**

圣弗朗西斯科的交通控制中心需要一个具有 5 个连接端口的冗余超强以太网交换机来连接控制中心、摄像头和 2070 交通控制器，连接速率为 10/100Mbps。交通控制设备支持标准协议，具有以太网联接的端口。连接交通操作中心的电缆需要有抵抗电磁干扰的能力，远距离的输送信息还要求在没有任何中继器的情况下提供一种安全可靠的数据传送。

### **解决方案：**

GarrettCom Magnum P 62F 超强以太网交换机具有 2 个 100Mbps 单模光纤端口及 5 个 10/100Mbps 的 RJ-45 端口，它被设计安放于每个十字路口交通控制箱内。它连接着网络摄像机和 2070 控制器，2070 控制器连接着交通信号灯、交通计时器和传感器、行人信号标志和其它开关。同时，通过网状冗余的光缆将它与控制中心相连。

Magnum P 62F 平均无故障时间为年之久，提供了很高的可靠性。它具有两个内置光纤端口、支持冗余、超强结构、低廉的价格更适合您的需求。通过宽带每秒 100Mb 的传送速度轻而易举的一并支持着四个摄象机。

### **关于 Magnum P 62F 超强转换器：**

MagnumP 62F 超强转换器是专门为在恶劣的环境下作业所设计的。它表面有散热片装置，所以它可以暴露在远超过人类所能适应的温度范围和电磁标准区域。Magnum P 62F 有六个 10/100MbRJ-45 接口和两个 100Mb 光纤接口，并可配置成单模接口，支持远距离数据传输。

## 益处:

- 周围温度范围在华氏零下 40 度到零上 160 度间,可以抵挡极端的气候条件
- 封闭结构,可以抵挡灰尘和污垢的进入
- 作为应用的扩展单元,内置光纤端口支持一流链接单元的装置
- 抗电磁干扰
- 连接方便

不像其他产品那样只能接受直流电源, Magnum P 62F 超强交换机可以培植连接到 -48VDC , 24VDC , AC 标准电源或 125VDC 电源等来源。Magnum PSX 电源是专门高温应用而设计的 , 交流输入, 抗浪涌。

## 帕洛阿尔托城市高级交通管理系统

### 今天的技术 :

美国加州帕洛阿尔托城市交通中有 95 个使用超过 15 年了的传统交通信号系统,并且已经得不到制造厂商的支持。城市主管部门准备选用目前流行的交通信号控制系统来取代过时的系统。当他们在考虑新系统时,必须考虑到系统的扩展性、互用性、长期供应等因素。

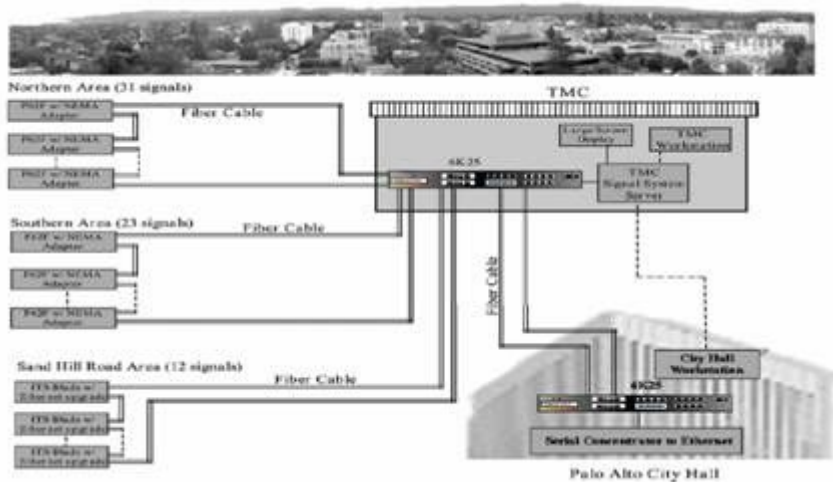
### 有关帕洛阿尔托城市 :

位于硅谷的中心,是以太网标准开发地,它一直以来关注于如何建立 100M 和 1000M 的城市以太主干网络来有效、全面地建设交通管理系统,并能随着科技的发展与带宽的提高能快速地升级。主管部门建立了一套基于光纤的

网络，可以租用给交通部门，这提供了一套现存的、高可用性的、无干扰的通信网络系统。

## 挑战：

经过联邦部门的批准，他们找到了 Kimley-Horn，并一起计划设计一个现代化的系统。他们需要一个高级交通管理系统的交钥匙工程，它包含了 DMS（动态信号管理）， CCTV（闭路监视系统）和车辆探测系统，并遵从 NTCIP 协议（National Transportation Communications ITS Protocol）。



另外，它需要适应交通控制的容量，并在交通控制中心与控制点之间建立双路冗余。并需要对原来的 2070 控制箱进行改造。交通部门在其他区域还使用了各种铜缆和同轴电缆，并交叉在一起。他们对使用传统的同轴电缆的可靠性问题非常有经验，在采用新技术后，需要对带宽作百倍的扩展，以适应 CCTV 等应用的需求。

## 交通管理系统解决方案：

他们选用了 McCain/BI Tran 交通管理系统，并选用了 GarrettCom 的室外型交换机，用于以太网的连接。以太网的菊花形连接方式相对于点对点的连接大大地减少了电缆的使用总量，降低了费用并增加了系统的可靠性。另外，GarrettCom 牢靠的室外型交换机使在无工作环境温度控制条件的室外建设以太网成为可能。

GarrettCom 提供了安装于 McCain's 2070L 新控制器中的 ITS-Blade 网络连接卡，并在原来的 2070 控制器中加入了 Magnum P 62F 交换机，在城市控制中心配置 GarrettCom Magnum 6K25 交换机，这样来构成整个以太网。



## 结果:

现在，帕洛阿尔托城市管理系统是一个可扩展的、并在可靠性与性能直接受益的系统。将来在信号点增加时，可对以太网进行简单扩展即可。采用环网连接可节约 30% 的电缆，单个环网在光缆方面就节约了超过 \$60,000 的费用。系统完全支持 CCTV 与 DMS。光纤构成的以太网可以很方便地进行带宽的扩展。

## 关于 **MAGNUM** 产品：

**Magnum P 62F** 坚固交换机拥有适合无环境温度控制场合应用的特定设计。它有 6 个 10/100Mbps 的 RJ-45 端口和 2 个 100Mbps 的光纤端口，并允许长距离的菊花形连接。**Magnum ITS Blade** 是一个网卡型的交换机，它也有 6 个 10/100Mbps 的 RJ-45 端口和 2 个 100Mbps 的光纤端口，它可安装于路边的 2070 交通控制器中。它的工作环境温度在 -40° to 75° C 之间，适合全天候应用。

**Magnum 6K25** 可管理光纤交换机为工业以太网的应用提供了一个全新的配置。它设计成能提供 24 个光纤端口，并有 1Gbps 的上联能力。**Magnum 6K25** 让工业使用者在光纤集中与长距离延伸等方面提供了更强的优势，并无需中间的转换。**6K25** 可管理交换机内置的 **MNS** 软件提供了基本的交换机管理、监视与安全加密。同时，**S-Ring** 冗余管理软件能让系统在标准的 **STP** 算法协议上，快速地对环网进行错误修复。