

就像空调、照明、电源一样，经过正确设计和安装的通信布线系统也不会引人注目。很简单，它没有移动的部分会磨损，也不需要电力或预定的维护。配线都藏在墙壁、地板和天花板里。

但是我们也不能想当然。虽然，如果做得好布线不会引起人们的注意，但如果做得不好情况就会持续恶化。而且有很多方面都会使情况变差—初始设计不好、组件选择不足、安装不正确、信道数不够、文档说明不足，这些都可能使战略投资不断增加。

### 结构化布线系统中的问题

结构化布线系统是信息处理系统的基础设施。因为有了基础设施，设备中的布线会很容易地成为信息处理系统中限定性能的因素。

把大楼中的布线看作城市中的路线，信息（语音、数据、视频）就是交通运输。路线必须处理各种交通运输一大而重的车辆（视频和 LAN），小而快的传输（文件传输）以及又慢又稳定的装载（语音）。人们所关心的是道路能力（介质的带宽）、交通控制效率（LAN / 交换机）和运输量（应用）。

各种应用都处于持续变化的状态，LAN / 交换机装置要不断升级，就令这一切复杂起来。而布线是固定的。就像路线一样，由于置换会引起重大干扰，就要求最大限度地考虑布线设计。

与此相反，事实上大部分机构只把基础设施总预算不足 3% 的部分分配给语音和数据。本文最后的工作表将帮助你计算在这一重要资源上的投资。请记住，你在软硬件上的投资容易理解，因为它们要升级，而且一般所做的计划也只能延续一年。而布线是埋在墙壁、地板和天花板里的，很难升级，升级的费用也很昂贵。

在对公司的结构化布线系统进行投资时，主要应考虑以下三点：

- 生产率
- 可靠性
- 经济性

必须对上述三个方面仔细地考虑，并根据各种特殊的情况进行优化。以下我们将做进一步的探讨。

### 生产率问题

简单地说，生产率就是以有效的方式完成工作的能力。在信息传输基础设施中，可以把它分为几个子问题：

- 当前应用的支持
- 处理扩展和用户 / 系统群的能力
- 重新配置新的系统体系结构的能力
- 独立支持开放系统的协议和制造商计划的带宽扩展

首先必须考虑的是支持当前应用的能力。根据难度排序，应用包括语音、终端连接、LAN（局域网）和视频 / 图像。对于大部分机构来说，处理 16Mb/秒令牌环局域网的能力决定了布线和组件的类型和质量。

公司环境总是在变化的。人员在增加、流动、分组、再分组。布线基础设施必须适应工作人员数量的增长、所需服务的变化以及如何对人员进行分组等各种情况。而且，它还在处理这些变化时服务中断必须最少。

由于系统在发展，系统体系结构也会改变。出于网络性能和安全性的考虑还需要增加网桥和路由器。局域网会从总线形变为环形再变为网形结构。广域网和互连网将会需要新的设备和连接。布线必须能随着通信策略而发展，并且所造成的不便要最少。

今天的计算环境很少是由单一制造商的设备来支持的。经常，各个主要功能部门选择自己的解决方案—MIS 使用 IBM，生产使用 HP，工程则用 DEC。即使不是这种情况，你也可以选择制造商，或是制造商可以运用不同的协议生产出新一代设备。布线必须全球通用—系统是独立的，并且能支持所有目前可用的或是预见到的系统。

最后，你还必须接受这样一个事实，由于更快更强大的软硬件，通信需求也会增加。考虑到这些，所设计的系统将为其发展留有另外的带宽—一些在水平段（电信间到办公室），而更多的在主干网内（电信间到电信间）。

解决方案很简单。泛滥布线式 UTP 是水平端接入接插场的。多模光纤主干网具有扩展信道。从配线间到已用的和潜在的终端位置的高级别（五类或更高）UTP 走线，将提供可扩展的高速数据服务。网桥和路由器应安装在电信间内，必要时可分割基础设施。光纤主干网为目前的应用提供足够的带宽，还为安全性和更多的带宽提供空闲信道供分割。

### 可靠性问题

对可靠性的测量是有用的，可以把它定义为系统稳定使用时间的百分比。可用性的决定因素有两个—平均故障间隔时间（MTBF）和平均修复时间（MTTR）。直至超过 MTBF 规定的时间系统才可用，直到 MTTR 规定的平均时间固定系统就不可用了。可用时间与总时间之比以百分比形式表示就是可用性。

为了使可用性最大，必须使 MTBF 最大而 MTTR 最小。MTBF 无限大时（永远不中断）系统的可用性为 100%。MTTR 无限小时（自愈或冗余），不管系统怎样中断可用性也会是 100%。而这两种情况都是不可能的，你就必须尽量达到 100%。

布线系统不像电气，它没有什么磨损或中断。如果正确安装，只有误使用时它才会被破坏。使 MTBF 最大成为正确安装和维护人员培训的一项简单任务。要用正确的工具并经过 100%

的测试才能完成正确的安装。培训用户和维护人员，为他们提供正确的工具，就可以防止他们破坏系统。

系统修复是指隔离故障，然后绕过故障或修复故障。研究表明，故障隔离要求的时间较多。降低 MTTR 要求在尽可能短的时间内隔离故障。这最好由经过培训的人员配备正确的测试设备来完成。然后，你必须绕过它们或修复系统。各个工作站区域额外电缆或线对的可用性结合正确的培训、工具和文件说明，将会帮助你进行必要的修复。

### 经济性问题

系统成本方面超过花在“生命周期”上的初始成本，它考虑了初始成本、维护成本、可用生命和系统余值。

结构化布线系统的初始成本总是高于基本布线，因为设计结构化系统是为了使维护成本减至最少。只考虑初始成本，就会建议人们按最小需求布线，因而导致以后增加、移动、改动设备时另外的成本。

研究表明，大楼布线完成后再增加一个信道的成本，是在建造过程中加入该信道所需成本的三倍。如果你知道你会经常增加终端、雇员流动或是改动大楼内的服务，你就能确定额外初始成本的投资回报。以下的工作表概述了这些计算。

另一个成本就是修复和一般性维护成本。正确设计、安装并有文件说明的布线系统将充分减少每年的维护成本。虽然这难以量化，但必须要考虑。

最后，由于结构化布线系统对新应用重新配置的能力，因此它还有余值。这是一种设备特征，可以再出售 / 出让或用作机构新的布线系统的基础。

1. 需要立即配线的场所数	_____
2. 其他潜在“泛滥式布线”的场所数	_____
3. 扩展额外所需的成本（1线 / 2线）	_____
4. 每个月移动场所的雇员数	_____
5. 每个月增加的雇员数	_____
6. 每个月改动服务的雇员数	_____
7. 每月的增加、移动和改动	_____
8. 入住后进行 AMC 的相关成本（7线 X 3线）	_____
9. 按月计算的投资回报率（8线 / 3线）	_____
每年减少的维护成本 （假设有正确的培训和设备）	\$ _____
余值	\$ _____

本文中的信息如有变更，恕不另行通告，且本文中的信息不应构成 Molex 所作的承诺。Molex 对本文中可能出现的任何错误概不负责。2001 年 Molex 企业布线网络部版权所有。Molex 和其它品牌名称均为各自公司的商标。



Molex 企业布线网络部

北京办事处  
电话：86-10-6518-7841

上海办事处：  
电话：86-21-5396-6258

广州办事处  
电话：86-20-8732-2409

深圳办事处  
电话：86-755-367-9994

成都办事处  
电话：86-28-619-9881

香港办事处  
电话：852-2637-3759