

光纤接入及设备在伯矿的应用探讨

李 晋 邢 波

(山西兰花科技创业股份有限公司伯方煤矿分公司)

摘 要: 本文主要简述了伯方煤矿信息化建设中光纤的接入及网络应用设备性能,介绍了该系统在伯矿使用的实际情况和现在网络的不足,并结合实际使用说明其发展的几点建议和发展前景。

关键词: 网络; 信息; 管理

计算机网络是由计算机集合加通信设施组成的系统,即利用各种通信手段,把地理上分散的计算机连在一起,达到相互通信而且共享软件、硬件和数据等资源的系统。计算机网络按其计算机分布范围通常被分为局域网和广域网。局域网覆盖地理范围较小,一般在数米到数十公里之间。广域网覆盖地理范围较大,如校园、城市之间、乃至全球。计算机网络的发展,导致网络之间各种形式的连接。

随着社会经济的不断发展,人们对新业务,特别是数字综合业务需求的日益增加,这就要求电信业务向综合化、数字化、宽带化、智能化和个人化发展。而网络接入各种技术是目前通信建设的“热点”问题。伯方煤矿的光纤接入网核心已完成,对目前基于各种介质接入提出需要进一步解决的问题和应当考虑的其它因素,本文就此作些浅析。

一 光纤接入网的引入

光纤接入网是指在接入网中用光纤作为主要传输媒介来实现信息传送的网络形式。光纤接入网的组网方式可以有总线结构、环形结构、星形结构。光缆的结构总是随着光网络的发展、使用环境的要求而发展的。网络要求光缆提供更宽的带宽、容纳更多的波长、传送更高的速率、便于安装维护、使用寿命更长等。它的主要特点是:

1. 可以传输宽带交换型业务和多种业务,且传输质量好,可靠性高。
2. 网径一般较小,可不需要中继器。
3. 具有 V5 接口功能,不同设备之间完成 H-ISDN 业务基本解决。
4. 能够提供无人值守条件,具有各种监控功能。

二 现在采用的光纤接入网在维护管理存在的问题

1. 首先是网管功能较为单一,它与现行交换机的网管系统不兼容,只能建立单独的接入网网管系统,不同厂家的接入网管系统也不能相联,给维护管理带来很大的困难。
2. 其次是集中测试功能。目前,我矿所有自动处理测试线路和设备。采用接入网设备以后,只能在 ONU(光网络单元)增加测试板,测试结果也不太准确。
3. 需求主要还停留在传统的数据共享上,接入网可以提供多种业务的接入,但也是综合业务发展的过渡阶段,交换的发展方面是 ATM 交换机。

4. 缺乏互连互通的标准。接入网建成后，相关子系统、本地网交换、传输、动力网管相连，以利于运行维护的正常运行，然而现成接入网没有互连，其原因是缺乏规范。

三 目前我矿物理局域网接入网使用情况

1. 接入设备及传输介质

光缆结构的使用是根据我矿网络环境物理结构，如生产区至办公区中距离的干线网光纤、接入网光纤、局域网光纤等，这决定了大范围内使用光缆光纤传输的要求。

普通型交换机等设备。

深圳华为的商业网、接入网设备。

2. 各自的特点

普通型交换机等设备价格便宜，随时可加设备，但会网络集成冗余，不便管理，同时其亦不可软件升级配置。大大减少备板及维护设备的数量。华为接入设备每次扩容需修改软件，但便于管理，是一种比较标准的接入设备，能提供 ISDN 等业务。能通过信令转换架与母矿交换机相联，开通 NO.7 信令，能提供 V5 接口。组网方式灵活，在组成环形网时有自愈环功能。商业网的软件升版时，不能打补丁而是换芯片解决，比较困难。

3. VLAN 的使用

VLAN 的建设实际上就是整个网络的建设，与传统交换局域网相比，VLAN 的网络划分不再局限于物理网段的划分，而是要基于逻辑网段对网络进行重构，并且需要配置支持 VLAN 的交换机。VLAN 解决方案涉及到网络规划、技术实现和关键设备（主要是交换机）选择等方面，VLAN 的设计主要是为了保证伯矿的安全监控数据、矿用办公平台数据、InterNet 外网的逻辑分离，各自广播数据包限制在特定 VLAN 范围内，不会传播到整个网上增加网络的负担，从而优化了网络带宽，减少了网络拥塞，并在一定程度上保证了安全性目标。

四 在建设过程的几点建议

1. 必须要制定规范，保证通信网络的“三性”，接入网集中监控维护管理系统是保证用户接入网高效、可靠地运行的关键，是维护体制改革以后，维护部门对接入网设备进行“三个集中”管理的必要手段，因此在进行接入网建设的同时就必须统一建立接入网网管，要求接入网设备厂商提供的接入网网管必须符合规范与预留 Q3 协议接口，最终实现接入网管与本地网网管的互连互通。接入网建设与网管建设要同步进行。

2. 接入网网管不仅能监控接入网本身设备，还应对接入网的线路设备和光缆、电缆、用户线进行自动监测，而且还能将远端节点设备、机房的温度、湿度、安全等环境信息收集处理，送至相应的环境监控系统。

3. 要求接入网设备能够平滑地升级。在组网过程中，最好能形成环形结构。

4. 目前，为了适应施工的特点，在现代化的光网络中，为了保证光缆网络工作的可靠性，在施工和维护中降低成本、节省劳力、节省时间，逐步推广新的施工方法，逐步完善光缆网

络的自动监测维护系统和提高光缆网络的不中断维护水平需要有新的发展。

五 接入网技术的发展方向

1. 有线、无线综合接入网技术迅速发展，总的方向是综合、全业务的接入网。
2. 光纤接入网的优势日益明显，“光纤尽可能接近用户”的战略已是公认的发展方向。光纤到路边（FTTC），光纤到大楼（TFFB），光纤到小区（FTTZ），光纤到户（TFFH）已成为接入网发展的大趋向。
3. 新的 V5 接入网标准接口的出现，促进了光纤接入网的迅速发展，V5 接口统一了标准，便于建设管理、维护、运行。
4. 与多种业务平台相融洽的接入网网管系统体系是今后的发展方向。

六 结束语

我矿网络建成运行后，网络故障诊断是网络管理的重要技术工作。搞好网络的运行管理和故障诊断工作，提高故障诊断水平，我们还要认真学习有关网络技术理论；清楚网络的结构设计，包括网络拓扑、设备连接、系统参数设置及软件使用；了解网络正常运行状况、注意收集网络正常运行时的各种状态和报告输出参数；熟悉常用的诊断工具，准确的描述故障现象。以促进自身技术水平的提升和发展。

应该看到，信息技术、网络技术的发展，将是推动社会进步的重要动力，信息网络化将是当今世界经济、社会发展的强大趋势。在我们煤炭经济发展中，通信也要先行，需要一些与之相适应的信息网络来配合发展的需求。

总之，我们要充分发挥信息化管理带来的成果，紧密结合煤炭企业改革和发展的实际，从煤炭企业改革、发展的客观要求出发，积极为推进煤炭企业发展，为煤炭企业的健康发展提供有力支持，为伯矿及煤炭企业可持续发展做出新的更大的贡献。

参考文献：

1. 电脑报社 《组建局域网》 重庆出版社
2. 黄叔武 张玉祥 《计算机网络工程教程》 清华大学出版社
3. 毕卡秋 《计算机网络》 冶金工业出版社