

## 让电力尽在掌握

### 电建总公司电力系统网络管理平台方案

编者按 :电力行业是关系到国计民生的基础性行业 ,电力公司网络的安全、稳定、优质运行 ,需要来自网络集成厂商和软件厂商成熟的管理机制和性能卓越的产品全面支持。电建总公司是西北电建行业的龙头和全国电建行业的知名企业 ,多年以来一直从事电力项目建设管理工作。为了继续保持在行业内的领先地位 ,提高自己的竞争力 ,计划进行公司信息网络的全面升级 ,改变公司传统的手工信息管理的模式 ,以提高管理效率、管理精度和深度。公司总部网络系统是其中一项基础工作 ,主要目的是建立基础网络平台。

在电建总公司的整套网络解决方案中 ,我们又一次看到了国产红旗 Linux 功能服务器的身影。这表明红旗的 Linux 网络产品已经成功地进入了国内电力行业。

### 系统建设目标

电建总公司网络系统首先要建立办公大楼布线系统 ,为每个办公室提供足够的接入点。然后 ,通过建设公司骨干网络系统 ,提供应用系统所需的数据库服务和应用服务 ,并提供 100M 以上的访问带宽。该骨干网络系统不仅需要具备 INTERNET 接入出口 ,提供 INTERNET 代理接入、E-mail、WWW 服务 ,建立防火墙等功能 ,还要配置远程访问服务系统 ,提供 INTERNET 访问和远程拨号访问等服务。

### 网络方案设计原则

**实用性与先进性 :**保证系统的实用性 ,充分考虑企业所有信息的数量、结构和增长情况 ,选择合适的设备 ,保护用户的投资。在实用性的基础上 ,采用先进成熟的技术 ,这些设备应该在一段时间内保证其先进性。

**开放性与标准化 :**信息管理系统建设 ,应具有极好的开放性。这种开放性靠标准化实现 ,使得这些符合标准的计算机系统很容易进入网络互连。

**可靠性与安全性 :**信息管理系统在设计时要充分考虑可靠性和安全性 ,一方面所用设备和材料均要符合国际和国内认可的有关标准 ,保证网络系统有一个良好的运行环境 ,另一方面要有完善的数据保护措施 ,采用足够有效的软硬件资源来加以保证。

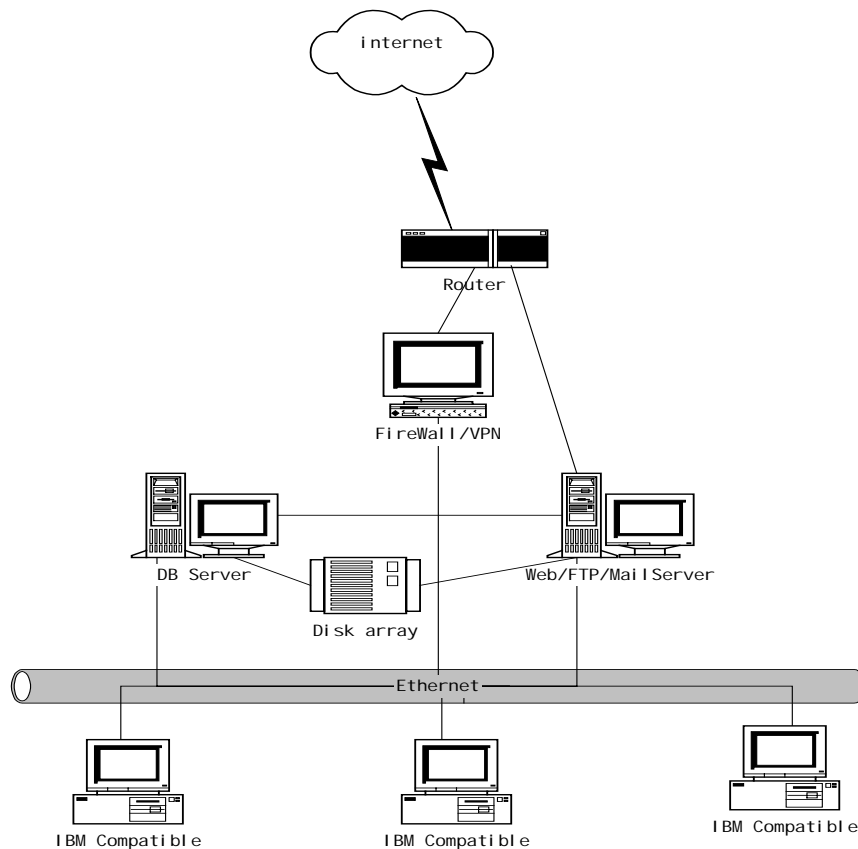
**经济性与可扩充性 :**经济性的考虑是指信息管理系统的建设在满足应用要求的基础上 ,应尽最大可能地降低成本 ,使有限的建设费用可做更多的事情。同时经济性也是建立在可扩充性基础上的 ,计算机及网络互连技术发展迅猛 ,网络系统的扩充与升级是必然趋势 ,所以在系统设计时 ,就必须把网络系统未来的扩充

与升级完全考虑进去了，为以后网络的扩充和升级奠定良好的基础。

## 方案设计概要

为了满足用户的功能要求，红旗的整体解决方案中包含服务器、中心网络（主干交换机、分支交换机或集线器）等两个部分。

对于网络服务器，主要具备 WWW、邮件、代理、防火墙等功能。从使用服务的规律来看，最开始能迅速普及的是上网，大量的负载是在防火墙、代理服务上。随后随着邮件应用的熟练邮件服务会有很大的需求。最后因为应用软件的大量使用才会导致对 WWW 服务的需求。所以就目前而言，电建公司的一台网络服务器是够用的，但随着需求的增加最终会超过目前一台部门级服务器的能力。防火墙、代理和 VPN 等上网浏览的出口，在一个较长的时期都将有稳定的负载，所以建议选择两台低端部门级服务器，利用红旗 Linux 功能服务器的集群能力协同处理，以进一步提高可用性。



连接示意图

## 中心网络部分

中心网络部分将提供整个系统数据通信功能，根据甲方的应用规模，最好采用分层的网络结构。以太网是目前应用最广泛的网络类型，随着千兆网络标准颁布以太网稳稳的占据了网络的主流地位。现在用于以太网的千兆交换机大量采用



了虚拟局域网、第三层交换等先进技术，完全可以胜任电建总公司 3-5 年的通信负载。考虑到甲方的应用也是逐步加大的，所以网络设备首先提供 200 个信息点中 100 个点的连通能力，可以为当前节约一笔可观的资金。以后如果需要随时可以增加设备提高接入能力。

### 服务器部分

服务器要充当应用服务器、数据库服务器和对内对外的网络相关服务器，并且系统中的各种应用软件将主要运行在主服务器上，系统中绝大部分数据也将由主服务器提供，因此服务器的性能和可靠性方面要求非常高。为此，红旗采用了高性能的企业级服务器和双机互备援方案。处于性能、安全等诸多方面的考虑，红旗 Linux 功能服务器在重要的操作系统位置上发挥了核心作用。

在服务器操作系统选择方面，采用 Linux 可以满足系统对于可靠性、可用性以及成本方面的要求。Linux 是最近飞速发展起来的新一代共享软件操作系统，它的使用的是类 UNIX 内核，系统安全性和稳定性与 UNIX 相仿，且系统开销非常小。Linux 最大的特点是其开放性，由于有成千上万的程序高手在提高它的性能，所以几乎没有漏洞。作为一个成本低廉的优秀操作系统，几乎所有厂家都宣布对它的支持。

### 解决方案实施效果分析

由于在整套系统中采用了高可靠性和高可用性的红旗 Linux 功能服务器版作为操作系统，电建总公司实现了传统的工作模式和 workflows 的重新整合。入世在即，面对即将到来的国外电力公司的竞争，电建总公司依托红旗实施的解决方案为客户提供更优质的服务具有深远的意义。红旗设计实施的整套系统基于开放平台并结合各层次的有效管理，使总体拥有成本降到了最低，而生产效益也因此达到了最大化。

**高可用性、高可靠性的企业级操作系统：**红旗 Linux 功能服务器支持对称多处理器，最大可达 16CPU，2GB 内存，保证了服务器的硬件配置可以根据需要灵活调整，最大限度地保护了用户以往的投资。该操作系统支持种类繁多的 RAID 卡，支持各种 RAID 级别，兼容性好。这对于需要高可靠性的服务器来说非常重要。它采用先进的大容量日志型文件系统，比一般 Linux 传统上所使用的 ext2 文件系统要更加安全，可靠，快速，确保用户数据的安全。

**可构建高性能集群：**以前，ISP/ICP 通常采用单台服务器进行 WWW 服务，为了提高性能往往使用高档的 Unix 作为服务器。但是这样无法实现系统的高可靠性、高可用性、高性能以及具有较高的可维护性，因为一台服务器不可能达到 100% 的不间断运行，并且可扩展性较差。红旗 Linux 功能服务器版整合了 Heartbeat、Load Balancer 以及基于 Web 的管理工具，将其成功的引进到红旗 Linux 中，为用户提供了 Linux 上的负载均衡集群的解决方案。将两个（或更多）的系统（节点）协调起来，一起工作，构成提供相同服务的计算机机群，在外面看来，整个看起来象一个系统一样，这样可用来提高服务的稳定性和核心网络服务的性能。对于大型网站来说，使用负载均衡集群技术是性价比最优的解决

方案。

**有效的病毒防范机制：**企业联入互联网的最大担心莫过于对于安全的考虑。红旗 Linux 功能服务器版除了提供防火墙等安全机制外，还提供了对于病毒的防范机制和一整套的对付病毒的专业工具。InterScan VirusWall 是全方位的Internet防毒套装软件，可阻止病毒及其它恶意程序进入企业网关，能随时监控FTP、E-Mail 文件传输及Web网页所下载的病毒及恶性程序。InterScan VirusWall 可侦测及清除通过FTP 及 Web 站点传播的病毒，在HTTP浏览时，如发现病毒，可选择中断下载的 Java applets、ActiveX 构件，以及unsigned或unsigned 的非商业性软件程序。不局限于 E-mail 的文件扫描，是 InterScan VirusWall 另一项未逢敌手的优势。

**功能齐全的网络平台：**红旗 Linux 功能服务器版集成了各种网络服务应用软件，如 Apache Web 服务器 ,Sendmail 邮件服务器 ,Wu-ftpd 文件传输服务器 ,Squid 代理缓存服务器 ,Samba 文件和打印服务器，防火墙软件等，可用来构建企业的 Internet/Intranet 服务器。