

中国青年报社网络工程



客户概览

中国青年报社是一个集多个分支机构于一体的大型集团，其下设机构包括：中青在线、子报子刊、中青记者之家等等，并且在全国 23 个省区都设有分印厂，采用先进的卫星传版技术实现报纸同步印刷。中国青年报社主营业务主要是报纸编辑、印刷、发行等，现在拥有的报纸有中国青年报、青年参考、数字青年、青年体育、青年时讯等，这些报纸有的是周报性的，而有的则是日报性的，所有的业务都非常的关键。据国家统计局有关部门发布的市场调查报告，全国性日报阅读率，中国青年报位居第三。

网络扩建需求

自从 1996 年起，中国青年报社所有的业务基本上都在网络上运行了，大大提高了工作效率，当时网络主要是以局域网为主，而且 10M 的传输速度为主流，随着报社业务和网络技术的不断发展，这种较为落后的网络平台渐渐不能适应新业务的需求，例如，每天记者的传稿以及大量高清晰图片(文件较大)的传输都需要高效的网络来传输。

由于七年前所建设的网络基本上是以集线器为主，而集线器本身的特点是只有一个广播域和一个冲突域，即意味着报社中所有联网的设备全部都在一个单独的广播域和冲突域中，安全性、可靠性及可管理性都非常低。中国青年报社网络建设主要是平台升级，将旧的网络设备全部淘汰，全部更换为新型网络设备，网络扩建的需求包括：提高网络运行速度、增强网络安全性和可靠性、提高网络的可管理性。

网络建设目标

经过认真细致的设备选型，中国青年报社最终决定选择性能价格比最好的 HP ProCurve 网络产品，并且可以针对报社网络扩建需求提供一整套的解决方案，由于报社的每一个业务都非常关键，在任何时间，网络的正常运行都是必须的；又由于是新闻媒体行业，对安全性要求也是非常高的。这就要求所选的网络设备可以满足所有这些需求。

二、网络拓扑结构设计描述

中国青年报网络项目将原有网络中所有的网络设备(主要是集线器)全部更换为 HP ProCurve 交换机设备。我们设计在网络核心采用 HP 的 Meshing 技术实现两个主楼(报社综合楼和报社采编楼)的四台交换机的全冗余，在报社采编楼的二楼中心机房和四楼机房分别都放有服务器，二楼中心机房的每台服务器和核心的两台交换机均有连接，并且均为千兆连接，二楼和四楼采用光纤连接，如下图所示结构，因为在 HP 的 Meshing 技术实现的同时交换机的三层路由是没有办法启动的，所以借助四楼的两台 HP 5304XL 交换机为其做路由及访问控制列表，在四楼的两台 HP 5304XL 交换机中采用 HP 5300XL 上专有的 XRRP 路由冗余协议，这样将彻底解决网络中心部分的单点故障现象。

挑战

- 提高网络运行速度、增强网络安全性和可靠性、提高网络的可管理性
- 报社的每一个业务都非常关键，在任何时间，网络的正常运行都是必须的
- 因为是新闻媒体行业，所以对安全性要求也非常高

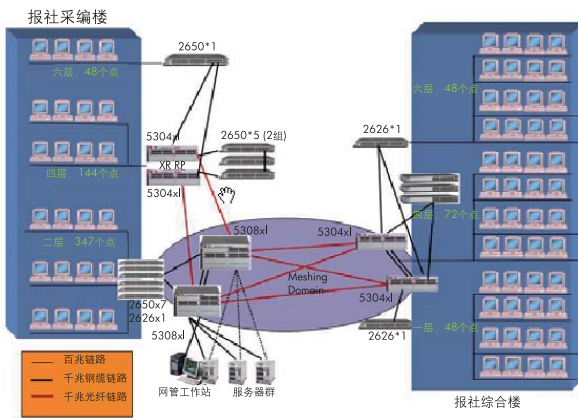
解决方案

- 全网属于一个大的广播域和冲突域，全部由集线器组成
- 全网的客户端设备由一个B类地址互连，并且所有的地址均为静态指定分配
- 内网和外网完全是物理隔离
- 全网连接均采用普通五类双绞线，速度为10M
- 全网有30台以上的服务器在运行着，不能有任何业务中断

结果

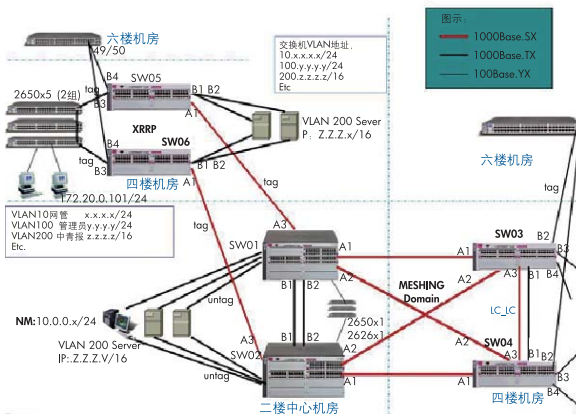
- 通过使用该网络管理软件已经对网络实现了非常容易的管理和维护
- 整网具备非常高的可靠性和可用性
- 提高了报社的传稿和印刷业务的效率

中国青年报网络物理连接示意图



采用上述网络技术实现的中国青年报网络平台，在具体的网络实施过程中，将其细化为楼层的每个部分来考虑，而且分为单个的技术环节来逐个实现，在下面的两张图片中，分别用不同的图示表示相应的技术实现，有 Meshing Domain, XRRP, Virtual Stacking 等等，如下所示：

中青报网络核心技术实现拓扑(一)



三、核心技术描述

1、HP Meshing Technology

在交换机组成的网络环境中，如果有冗余链路存在，就容易产生循环，为了避免网络产生循环，研发了生成树协议 (STP) 来解决此问题，生成树是将交换机之间的冗余链路设置为 Blocking 状态，只有当主链路断掉后，冗余链路才变成 Forwarding 状态开始工作。缺点如下：

- 浪费带宽
- 设计和规划复杂
- 收敛时间太长(50秒)

HP Meshing 技术也是用来解决交换机环境当中的循环问题的，但它不是将冗余链路阻断，而是采用一种智能算法，让主链路和冗余链路同时工作，但是它们之间是通过智能均衡实现数据传输的，即当数据量较少时，所有的数据流量都通过主链路传输，只有当主链路超负荷时，多余的数据流量才自动去走冗余的链路，这样即可实现数据传输的负载均衡且又不浪费链路带宽。

2、路由冗余协议 XRRP

路由冗余协议 XRRP 主要是用来在两台路由交换机之间实现失效切换的，该协议的优势就在于它可以让两台路由交换机同时承担工作，并且还可以实现失效切换。

3、虚拟堆叠技术

堆叠技术分为物理堆叠和虚拟堆叠两种，而传统的物理堆叠距离上的限制很大，一般只有在同一机房内可以实现，具体地应该在一个机柜之内，因为物理的堆叠线缆只有 0.6 米长。虚拟堆叠技术则没有这些限制，它可以用普通的超五类双绞线千兆堆叠延长距离到达 100 米，也就是可以将同一个堆叠组的交换机分布在不同的配线间里，但是在管理上可以按照一个堆叠组进行。

扩建后的网络特色

中国青年报业务全部切换到新的网络平台以后，首先在速度上有很大的提升，尤其是对报社的传稿和印刷业务的效率提高起到了非常大的作用。由于这次新的网络平台核心设备采用了全冗余的方式实现，即如前面的拓扑中所示的每一组设备都是互为备份关系，整网具备非常高的可靠性和可用性。在网络管理方面，由于客户购买了 HP 可网管的网络设备，并且 HP 承诺免费赠送网络管理软件 TopTools5.6，通过使用该网络管理软件已经对网络实现了非常容易的管理和维护。

为什么选择 HP ProCurve

1、性能价格比

国际知名品牌，北美和欧洲销量第二，设备内又自主研发的 ASIC 芯片，性能价格比在同类产品中最好。

2、HP Meshing

HP Meshing 可以使网络环境中所有的链路都同时工作，并且能做到负载均衡和避免循环。

3、路由冗余技术 XRRP

XRRP 相对于其他厂商所推出的路由冗余协议而言，可以通过配置实现两台设备对传输的数据共同分担负载，而且当其中一台设备 DOWN 掉后，另一台设备可以立即接手它的全部工作。

4、虚拟堆叠技术

堆叠的范围扩大了，跨越了机房的限制，最长距离可达 100 米，而且在配置上仍然可以实现统一的堆叠管理，相当方便。

5、售后服务

终身免费的维修服务和软件升级也是选择 HP ProCurve 网络产品的重要原因。

更多信息

欲知有关 ProCurve Networking 的详情，

请访问：www.hp.com.cn/network

Hewlett-Packard Development Company, L.P. 2009 年版权所有。本文信息如有更改，恕不另行通知。惠普产品与服务的全部保修内容在此类产品和服务附带的保修单中明确说明。本文信息不得视为额外的保修承诺。惠普对本文中所包含的技术或编辑错误、遗漏概不负责。

2009 年 3 月中国印刷

P/N: PMG3001-0801197CHP

