

北京电视台高清制播网络平台

项目背景

当前，先进电视技术的发展已经为“高清时代”的来临铺平了道路，以“高度清晰”为主要特征的“新视觉革命”已势不可挡。然而，纵观国内电视台高清节目制作技术的应用情况，真正达到规模性组网运用的成功案例却屈指可数，仅有 CCTV 北京奥运体育赛事网络制播系统在高清新闻制播领域进行了实践，而在专业的网络化高清后期制作方面，国内还处于真空状态。

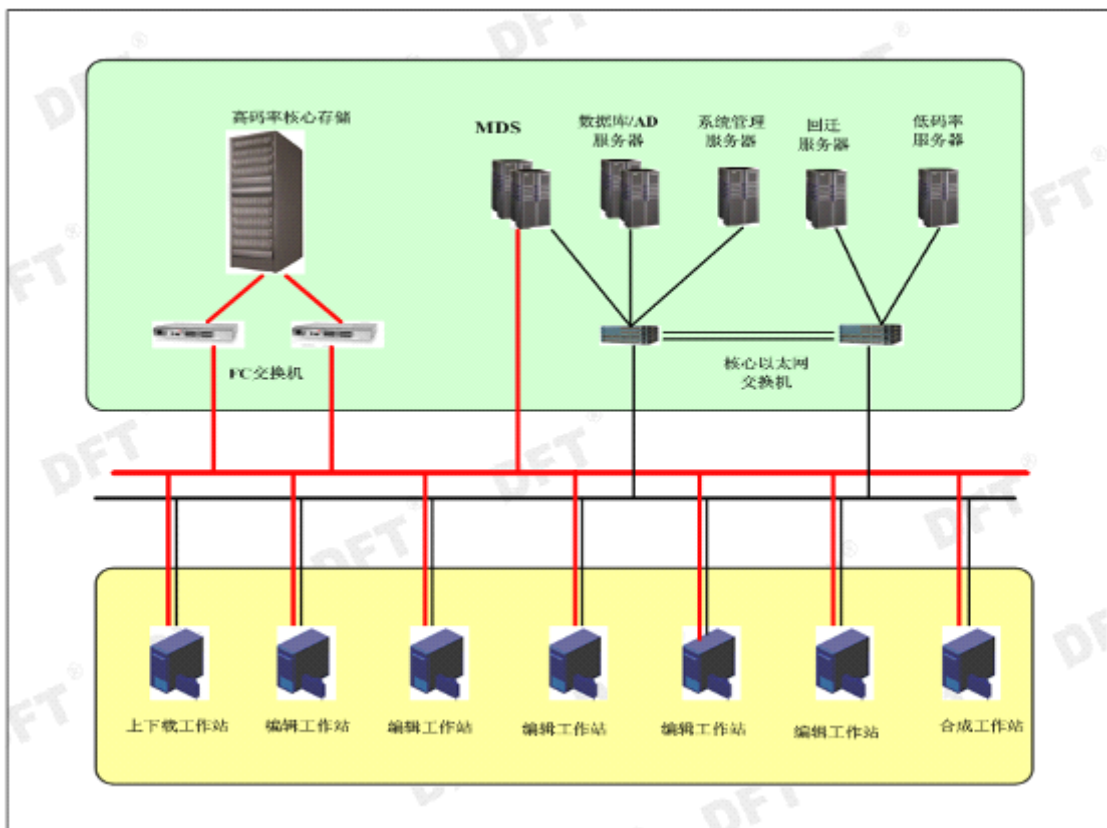
系统需求

整个系统设计要满足北京电视台高清节目制作，并充分考虑高清制作网络对高可靠性、高安全性、高效率节目制作的要求和高标清混合应用的特征，同时兼顾系统的先进性、兼容性、可扩展性。

高清制作网具备110Mb/S等多种码流快速粗编、精编功能。还应具备高清节目制作以及高清素材、成片的短期存储能力，制作网所完成的节目成片以及挑选出来的素材可传递到全台媒资系统中长期保存，供检索和调用，并实现与全台媒资、高清演播共享系统的互联互通。

解决方案

整个高清制作网系统平台系统，建立在NAS+SAN的双网结构之上，FC核心存储，为整个系统的核心。



本存储网络系统由以下几个部分组成：一台DFT GS-X98磁盘存储阵列，双控制器，提供24TB的存储容量；两台Brocade E240光纤交换机可提供48口的光纤通道接口；两台 H3C 5000交换机提供48口的100M/1000M以太网接口；主备服务器分别为两台磁盘存储阵列提供存储管理服务。

各部分说明如下：

1、DFT GS-X98磁盘存储阵列为整个系统提供16TB的净存储容量。该磁盘阵列配置2个控制器，可提供最大带宽3200MB/s，I/O事物处理能力可达576,000 IOPS，完全可满足高清制作系统的收录系统的收录、10台以上高清编辑工作站、3台合成工作站、1台迁移服务器所需的带宽。并提供8条光纤链路与光纤交换机连接，提高了磁盘阵列的安全性，避免了单点故障对整个系统的影响。

2、两台Brocade E240光纤交换机可为系统提供24个光纤通道接口，每个光纤通道接口可为一台视频编辑终端提供恒定的4Gb/s存储带宽，保证视频编辑的可靠性。同时双光纤交换机的方式可大大的提高存储阵列的安全冗余性，避免因单点故障而造成整个存储网络的瘫痪。

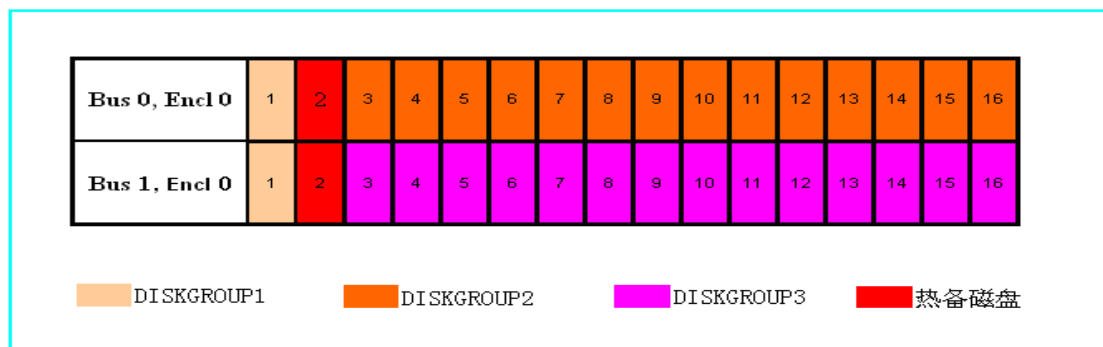
3、两台STORNEXT文件控制服务器，做到主备冗余，避免了单点故障对整个存储网络的影响。

存储规划

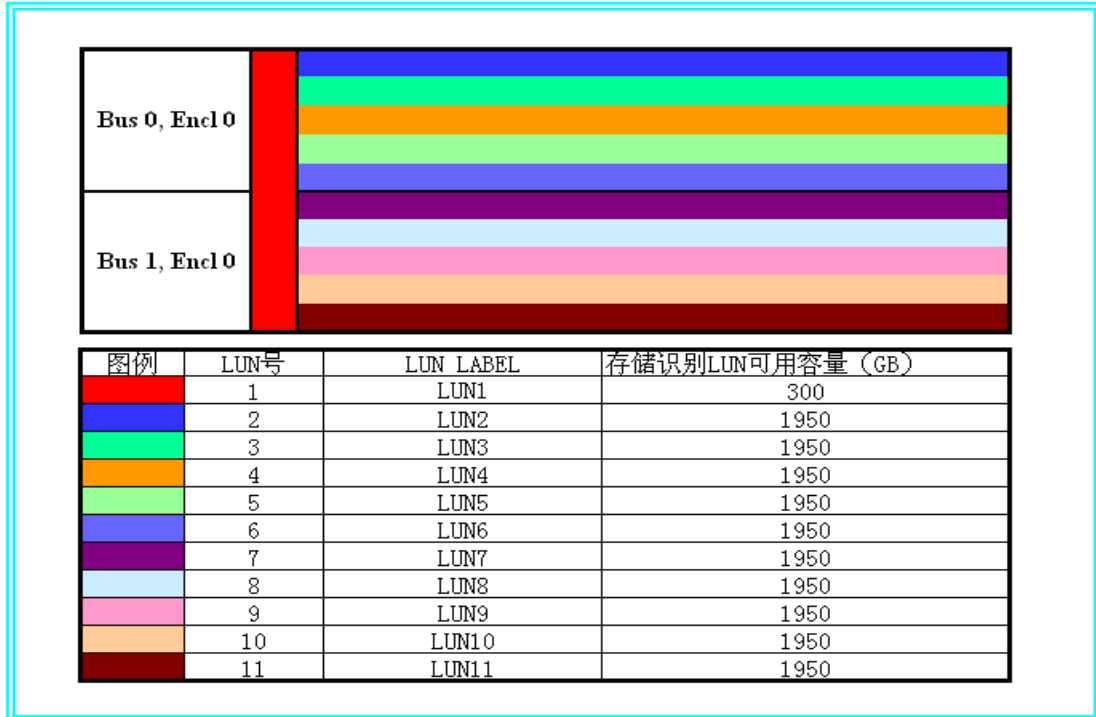
根据系统需求，从系统安全性和容量最大化角度出发，存储容量分配如下：

- 1、将两个 750GB 硬盘做 RAID1, 作为文件系统的 meta 卷。当任意 1 块硬盘出现故障时，都不影响节目制作。
- 2、将 14 个盘划分成一个 diskgroup 组，做 RAID5, 共做成两个 diskgroup 组。每个组划成 5 个 LUN, 每个 LUN 1.95TB 的存储容量, 在 stornext 中, 将 10 个 LUN 绑定成一个文件系统, 文件系统实际容量为 19.5TB。以满足整个高清网络素材对容量的需求。
- 3、剩余的 2 块 750GB 硬盘, 用于全局热备, 保证系统在出现硬盘故障时, 实时的做好系统重建, 保证数据安全。

Diskgroup的划分如下：



LUN 的划分情况如下：



STORNEXT文件系统创建如下:

文件系统名称	文件系统所包含的 LUN LABEL	LUN号	LUN包含的 DISKGROUP	文件系统可使用容量	所属控
x	LUN1	1	RG1	19.5	A
	LUN2	2	RG2		B
	LUN3	3			A
	LUN4	4			B
	LUN5	5			A
	LUN6	6	RG3		B
	LUN7	7			A
	LUN8	8			A
	LUN9	9			B
	LUN10	10			A
	LUN11	11	B		

方案实施效果

在本方案中采用SAN网为每个非编站点及上下载工作站、迁移服务器等提供4Gb/s的存储带宽，可以保证流畅编辑时所需的带宽；采用高可用主备系统，保证了主服务器在出现问题的时候，由后备服务器接管主服务器的功能，增强了系统的安全和稳定性。