Atiitt cdn技术总结 性能提升之道

目录

[1. 组成 最简单的CDN网络由一个DNS服务器和几台缓存服务器组成： 1](#_Toc18143)

[1.1. CDN是一个经策略性部署的整体系统，包括分布式存储、负载均衡、网络请求的重定向和内容管理4个要件， 2](#_Toc2584)

[2. 使用场景 2](#_Toc32759)

[2.1. 国内访问量较高的网站、直播、视频平台 2](#_Toc7337)

[2.2. 静态图片 文件 2](#_Toc21713)

[3. 关键技术 （1）内容发布（2）内容路由（3）内容交换 3](#_Toc9744)

[4. 内容存储技术 das nas san 3](#_Toc6115)

[5. 内容分发技术 4](#_Toc22950)

[5.1. ①分段分发技术 4](#_Toc14041)

[5.2. ②部分分发技术 4](#_Toc16191)

# ****组成 最简单的CDN网络由一个DNS服务器和几台缓存服务器组成：****

1、当用户点击网站页面上的内容URL，经过本地DNS系统解析，DNS系统会最终将域名的解析权交给CNAME指向的CDN专用DNS服务器。

2、CDN的DNS服务器将CDN的全局负载均衡设备IP地址返回用户。

3、用户向CDN的全局负载均衡设备发起内容URL访问请求。

4、CDN全局负载均衡设备根据用户IP地址，以及用户请求的内容URL，选择一台用户所属区域的区域负载均衡设备，告诉用户向这台设备发起请求。

5、区域负载均衡设备会为用户选择一台合适的缓存服务器提供服务，选择的依据包括：根据用户IP地址，判断哪一台服务器距用户最近；根据用户所请求的URL中携带的内容名称，判断哪一台服务器上有用户所需内容；查询各个服务器当前的负载情况，判断哪一台服务器尚有服务能力。基于以上这些条件的综合分析之后，区域负载均衡设备会向全局负载均衡设备返回一台缓存服务器的IP地址。

6、全局负载均衡设备把服务器的IP地址返回给用户。

7、用户向缓存服务器发起请求，缓存服务器响应用户请求，将用户所需内容传送到用户终端。如果这台缓存服务器上并没有用户想要的内容，而区域均衡设备依然将它分配给了用户，那么这台服务器就要向它的上一级缓存服务器请求内容，直至追溯到网站的源服务器将内容拉到本地。

## CDN是一个经策略性部署的整体系统，包括分布式存储、负载均衡、网络请求的重定向和内容管理4个要件，

而内容管理和全局的网络流量管理(Traffic Management)是CDN的核心所在。

通过用户就近性和服务器负载的判断，CDN确保内容以一种极为高效的方式为用户的请求提供服务。

# 使用场景

## 国内访问量较高的网站、直播、视频平台

，均使用CDN网络加速技术，虽然网站的访问巨大，但无论在什么地方访问都会感觉速度很快。而一般的网站如果服务器在网通，电信用户访问很慢，如果服务器在电信，网通用户访问又很慢

## 静态图片 文件

# 关键技术 （1）内容发布（2）内容路由（3）[内容交换](https://baike.baidu.com/item/%E5%86%85%E5%AE%B9%E4%BA%A4%E6%8D%A2" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)

[编辑](https://baike.baidu.com/item/javascript:;)

（1）内容发布：它借助于建立索引、[缓存](https://baike.baidu.com/item/%E7%BC%93%E5%AD%98" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)、流分裂、[组播](https://baike.baidu.com/item/%E7%BB%84%E6%92%AD" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)（Multicast）等技术，将内容发布或投递到距离用户最近的[远程服务](https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%9C%E7%A8%8B%E6%9C%8D%E5%8A%A1" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)点（POP）处；

（2）内容路由：它是整体性的[网络负载均衡](https://baike.baidu.com/item/%E7%BD%91%E7%BB%9C%E8%B4%9F%E8%BD%BD%E5%9D%87%E8%A1%A1" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)技术，通过内容[路由器](https://baike.baidu.com/item/%E8%B7%AF%E7%94%B1%E5%99%A8" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)中的重定向（DNS）机制，在多个远程POP上均衡用户的请求，以使用户请求得到最近内容源的响应；

（3）[内容交换](https://baike.baidu.com/item/%E5%86%85%E5%AE%B9%E4%BA%A4%E6%8D%A2" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)：它根据内容的可用性、[服务器](https://baike.baidu.com/item/%E6%9C%8D%E5%8A%A1%E5%99%A8" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)的可用性以及用户的背景，在POP的[缓存服务器](https://baike.baidu.com/item/%E7%BC%93%E5%AD%98%E6%9C%8D%E5%8A%A1%E5%99%A8" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)上，利用应用层交换、流分裂、重定向（ICP、[WCCP](https://baike.baidu.com/item/WCCP" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)）等技术，智能地平衡负载流量；

（4）性能管理：它通过内部和外部监控系统，获取网络部件的状况信息，测量内容发布的端到端性能（如包丢失、延时、平均带宽、启动时间、[帧速率](https://baike.baidu.com/item/%E5%B8%A7%E9%80%9F%E7%8E%87" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)等），保证网络处于最佳的运行状态。

# 内容存储技术 das nas san

[编辑](https://baike.baidu.com/item/javascript:;)

CDN需要考虑两个方面的内容存储问题，一个是内容源的集中存储，另一个是内容在Cache节点中的分布式存储。由于内容的规模比较大，内容的吞吐量较大，因此，通常采用海量存储架构。目前常用的存储技术主要有直连附加存储（DAS）、网络附加存储（NAS）和存储区域网（SAN）。

DAS是直接连接在各种服务器或客户端扩展接口下的数据存储设备，完全以服务器为中心，寄生在相应服务器或客户端上，本身是硬件的堆叠，不带有任何存储操作系统，网络客户端通过访问服务器浏览存储设备的信息。NAS可以提供高速的数据I/O访问，降低了媒体服务器由于相应数据访问请求而承担的CPU负荷，使媒体服务器性能得到大幅提升，NAS把数据放在同一个服务器里让不同用户共享。SAN允许服务器在共享存储装置的同时仍能高速传送数据，共享式区域网络通过高速连接将服务器与存储介质相互连通，具有可扩展性高、可用性高和容错能力强的优点，可以轻松升级，易于管理，有助于改善整个系统的成本状况。

HFMS是针对流媒体内容海量存储开发的一种文件存储技术，针对传统的采用直接文件复制带来的种种弊端，采用Segment技术，以流广播形式传送新复制的片段，到终端用户处的总延迟在50ms以内，用户不容易察觉到。在极端情况下，当所有用户都在同一时间观看同一热门节目的片段时，可同时以广播形式播放。HFMS实现了流媒体内容的分段存储和服务，提升了系统服务性能。

对于VOD内容的存储，可以根据网络规模，采用不同的存储方案。对于小规模网络，可以采用DAS；中等规模的网络采用NAS；对于大规模的网络可以采用SAN存储方案。根据数据量大和实时性强的特点，建议采用SAN和HFMS结合存储技术进一步优化流媒体数据存储。

# 内容分发技术

[编辑](https://baike.baidu.com/item/javascript:;)

内容分发技术是通过网络的构建减小IP骨干网络的传输压力，将连接到IP网络上的内容迅速分发到用户终端。CDN主要由初始服务器、分布在边缘的缓存服务器、重定向DNS服务器和内容交换服务器组成。初始服务器负责生成服务器信息内容；缓存服务器负责存储初始服务器的部分或全部信息内容；重定向DNS服务器向用户提供最近的服务器IP地址，减轻骨干网的压力；内容交换服务器完成各缓存服务器之间的负载均衡功能；内容管理服务器负责整个网络各缓存服务器中存储的内容的管理，为各缓存服务器制定相应的缓存策略，以提高缓存服务器的服务质量。

## ①分段分发技术

流媒体对边缘内容的完整性没有要求，节点只需存储少量的节目或节目片段即可实时推送内容，为用户提供完整的服务。当用户点播的内容只有部分片段或没有时，系统将采用分发技术进行内容的快速分发。

## ②部分分发技术

部分分发技术可提升边缘系统的命中率，如果对10%的内容采用全复制，20%的内容采用50%复制，50%的内容采用10%复制，那么，系统可以实现95%以上的命中率，大大降低骨干网的负荷，具有优越的分发性能。

CDN是什么？使用CDN有什么优势？ - 云+社区 - 腾讯云.html