

宽带运营商在线视频缓存 解决方案

(中型网络)



广州网纵信息技术有限公司

2012年05月

目录

一、网络现状与面临的问题.....	2
二、视频缓存解决方案.....	3
三、用户效益.....	5
四、应用价值分析.....	7

一、网络现状与面临的问题

宽带运营商致力于社区的宽带运营项目，为社区用户提供宽带接入，本案例是一个部署缓存大师的社区宽带网络。社区共拥有超过 5000 登记用户，高峰期在线超过 3000 用户；出口总带宽为 1Gbps，每用户承诺带宽为 2Mbps，以登记用户为标准计算，带宽复用比为 10:1。

随着高清视频的普及，今年以来用户频繁抱怨网络速度慢、不稳定；运营商也采取增加带宽的方式来缓解，但效果不明显，且带宽租凭费用大幅度增加，给运营成本带来很大压力。面临的主要问题：

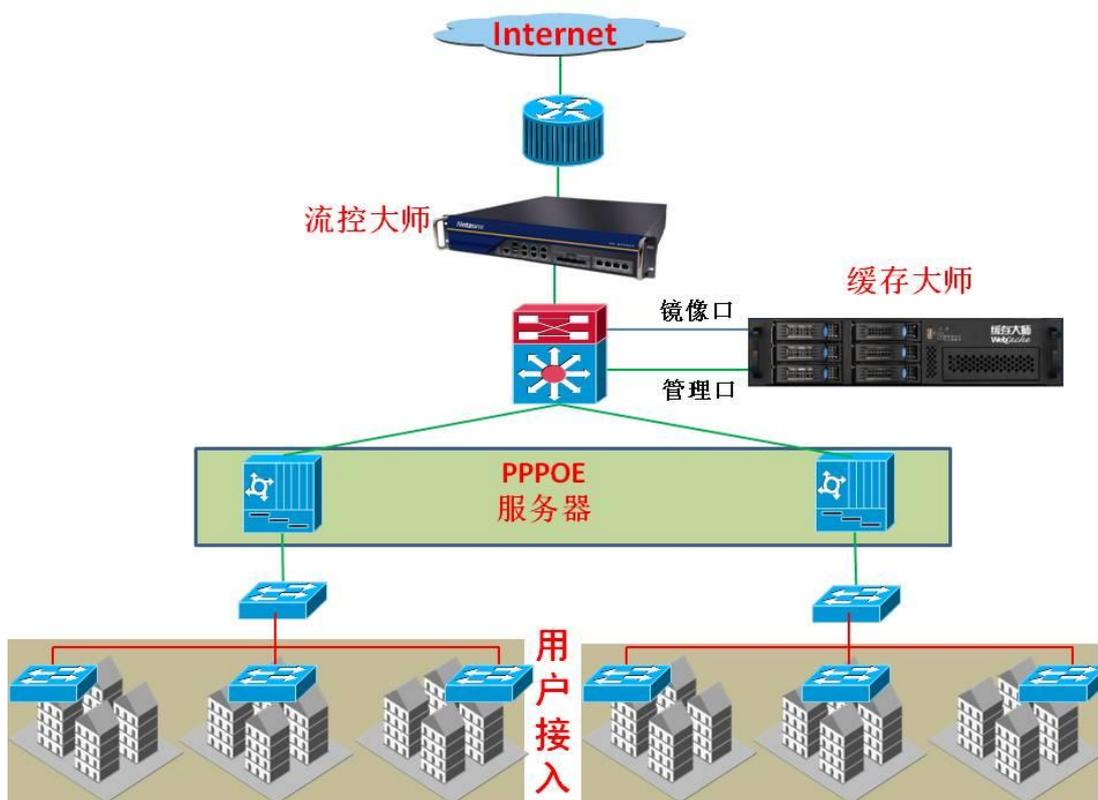
- 1、用户投诉增多，主要集中在网络速度慢、不稳定；
- 2、出口带宽一加再加（由初期的 700Mbps 增加到 1Gbps），但网络状态没有得到明显改善；
- 3、通过增加流控大师后，能够有效的监控到网络流量，清楚的发现在高峰期，有 60%的带宽被视频流量占用；
- 4、传统的电影服务器管理过于复杂，且存在版本的问题；
- 5、通过技术手段与调查发现，社区用户看电影有一定的规律，主要是看最近新出的电影、电视剧等视频，且看视频的方式取决于观看速度；

二、视频缓存解决方案

针对上述宽带运营商面临的问题，广州网纵信息技术有限公司[以下简称:广州网纵]提出了视频缓存解决方案—**缓存大师**。

缓存大师的核心是通过对网络中的流量进行实时的采集分析，提取其中的视频流量进行重组，保存在本地，再次发现有用户观看相同的视频，将直接引导（引导过程对于用户来说是透明的）用户从本地看此视频，不用二次占用宝贵的出口带宽，且提高了用户观看视频的体验。

缓存大师部署示意图如下：



根据对流量的监测、分析，结合用户观看视频的习惯，在网络中部署一套缓存大师视频缓存系统。

缓存大师视频缓存系统以旁路模式部署于网络中，将对网络的影响降到最低，且不用安装客户端，整个部署与实现过程终端用户无从感知。

缓存大师视频缓存系统使用两个千兆接口连接在核心交换机；镜像口用于获

取网络中的流量；管理口用于本地用户二次观看视频时的输出，同时在网络空闲时主动下载网站上的热门视频缓存在本地。

缓存大师视频缓存系统拥有先进的设计理念与完善的功能，在系统设计上以减少视频流量占用带宽与提高用户观看视频的体验为目的。通过实时缓存、自动下载、在线劫持三步曲实现网上视频本地看的效果；通过对用户流量实时获取、分析、重组，将视频文件缓存在本地，同时在网络空闲期自动检测网站上的热门视频，自动下载到本地；实时检测用户访问视频资源的请求，如果发现用户访问的视频缓存在本地，直接在网络层面劫持用户请求，在用户没有感知的情况下观看本地视频资源。功能说明如下：

1、视频自动缓存

当用户访问视频分享网站的视频内容时，缓存大师能够自动识别出请求与响应的视频流量，针对 HTTP 协议进行流媒体传输的在线视频缓存到本地服务器磁盘上。

2、命中加速

通过视频定向表和劫持技术，将用户的视频请求转换为访问本地缓存服务器，不需要再访问外网，解决线上视频缓冲慢的问题，实现网上视频本地观看，无限加速的效果。

3、带宽节省与放大

网页视频缓存加速器能够实现一次缓存多次观看与线上视频本地看的效果——在节省带宽占用的同时使您的客户体验到在线流畅观看视频、不需要等待、零缓冲的酣畅感觉和效果，从而达到带宽节省与放大的双重效果。

4、热门视频自动下载

本地视频资源的丰富程序直接关系到命中率的提高，在自动缓存视频的基础上，系统会在网络空闲期间，自动检测网站上的热门视频，自动下载到本地，这样既可以充分利用网络带宽资源，又丰富了本地视频资源。

5、可视化分析

提供有丰富的可视化图表分析体系，可分类分时进行详细的业务分析，便于客户进行科学的经营决策。

三、用户效益

自部署缓存大师视频缓存系统以来，社区用户投诉明显减少，用户对网络满意度有很大提高，运营商也跳出了一边增加带宽一边被用户投诉的怪圈，主要表现在以下几个方面：

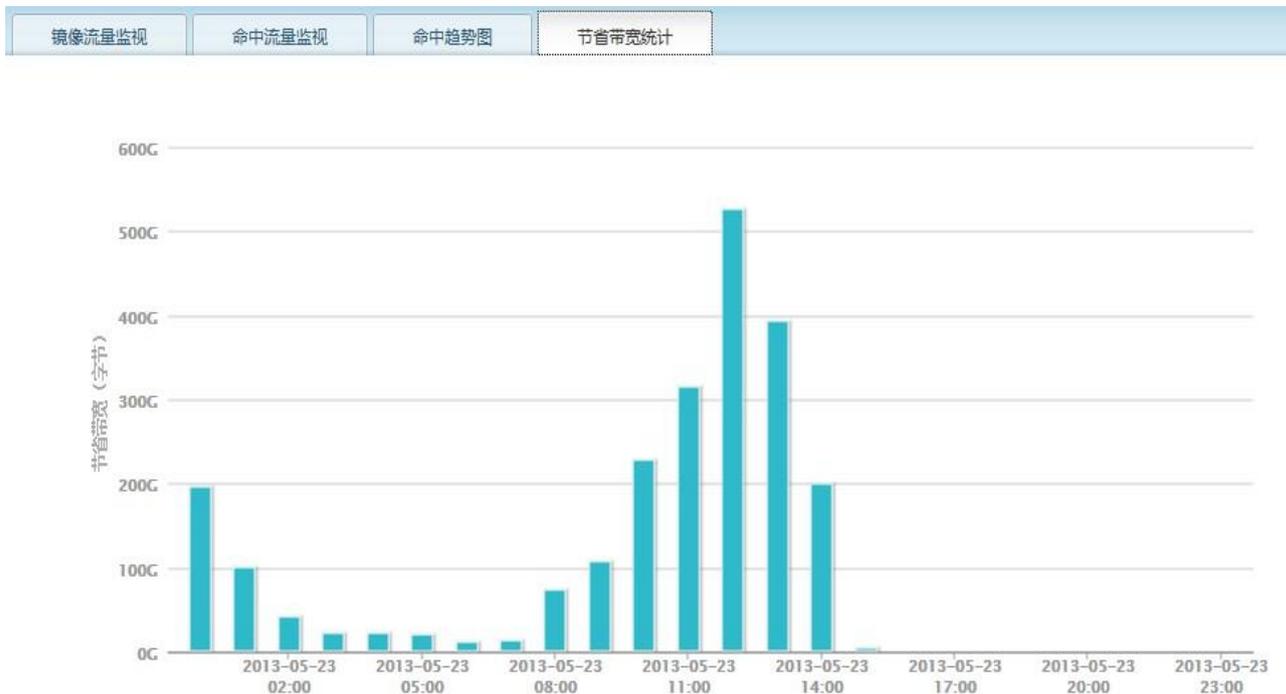
- 1) 提高用户满意度，社区用户投诉明显减少，且不再集中在网速慢、不稳定；
- 2) 减小增加带宽的成本压力；
- 3) 减少视频流量对出口带宽的占用比，高峰期不足 30%；
- 4) 引导社区用户观看视频的习惯，主要通过热门视频网站观看，因为速度快；
- 5) 充分有效利用现有的线路带宽，在空闲期间带宽用于视频的下载；
- 6) 视频系统管理简单，自动生成报表，有利于及时掌握视频流量的状况，快速准确的做决策；同时解决了视频版权的隐患。

实际效果图如下：

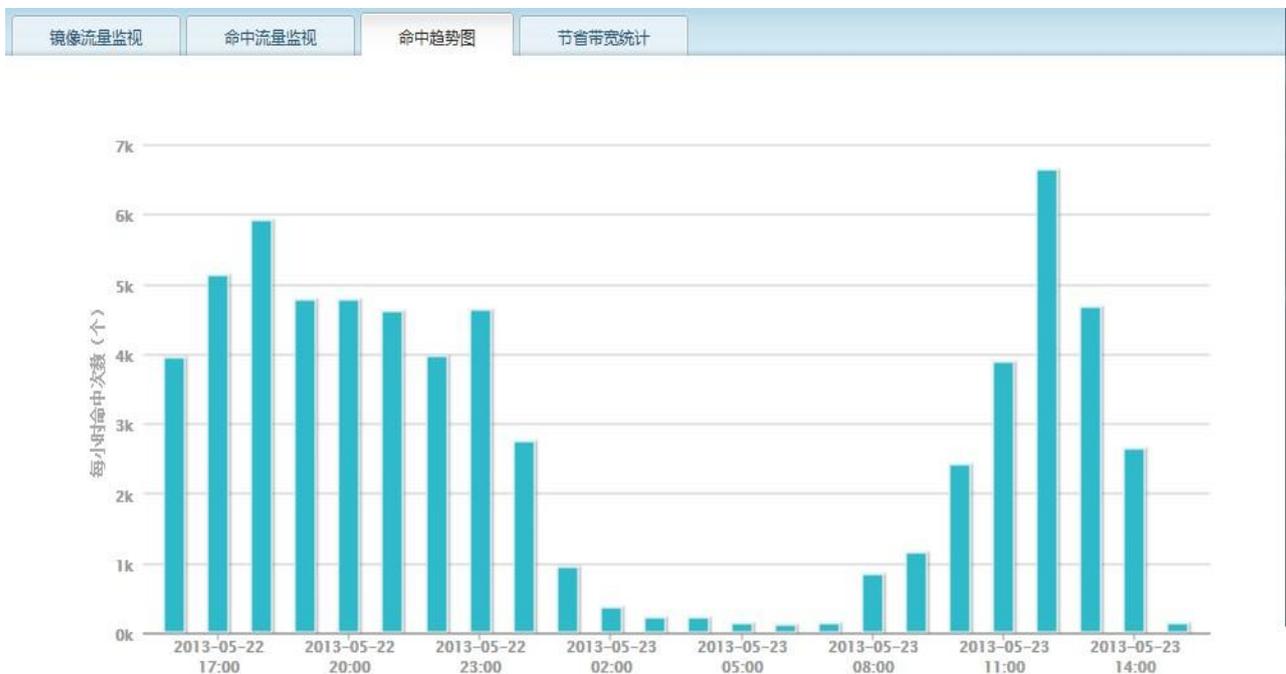
1、实时命中流量趋势图：在网络使用高峰期，视频命中的流量超过 400M，相当于专门增加了 400M 的带宽用于看视频。



2、节省带宽统计图：在高峰时段，一个小时节省的总流量超过 500G，像当于在这一小时里面增加一条 140M 的带宽专门用于下载视频。



3、命中用户趋势图：在高峰时段有超过 6000 人次观看本地视频资源。



四、应用价值分析

经过长期对部署流控大师的宽带运营商用户的跟踪，综合流控大师的数据统计，网页视频流量占整个网络流量的 40%以上。同时跟踪观察缓存大师视频缓存系统的实际效果，命中率在 50%以上，这样就相当于一个网络环境的总带宽增加 20%以上，这个价值是相当可观的。

以此带宽运营商的实际情况，只从放大带宽的角度来简单计算缓存大师的应用价值：

当地带宽价格：500 元/M 月

节省带宽=1000M*20%=200M

缓存大师创造价值=500 元/M 月*200M=100000 元/月