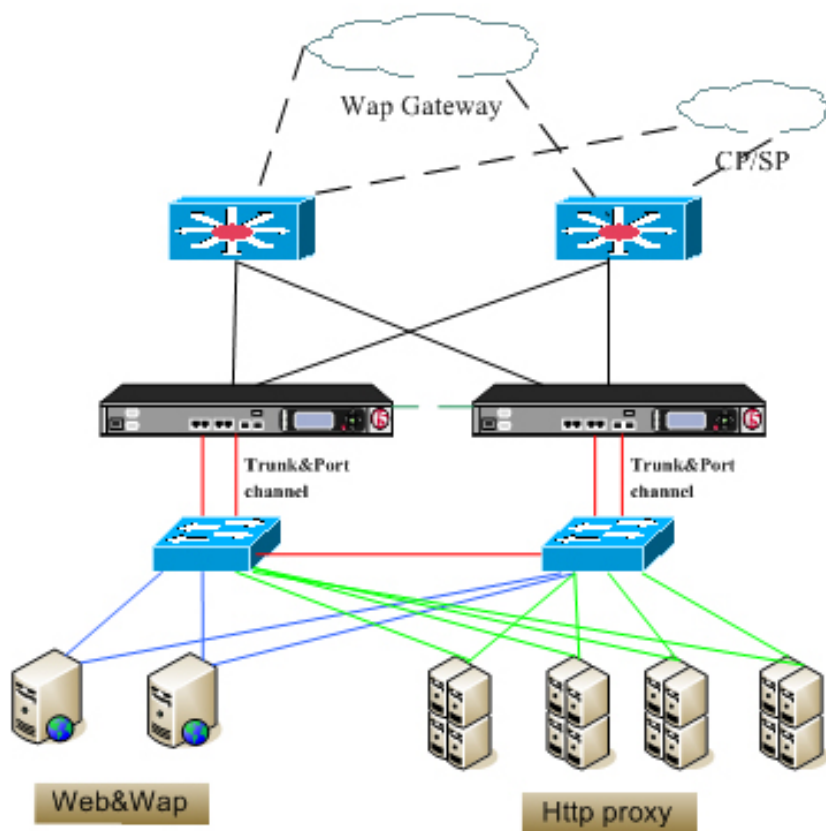


项目概况

联通某省分公司VASP系统作为联通增值业务管理平台系统，提供对SP/CP统一的计费和管理，对SP提供的服务进行监控管理。F5流量负载均衡设备在此平台中为该系统提供下的所有服务器提供流量负载均衡。

- ☆ 此项目是联通为了对各个SP进行统一的计费管理和内容监控而进行开发建立的。
- ☆ 使用F5 BIGIP-LTM对Web&Wap portal servers, 及其Http Proxy做负载均衡
- ☆ 通过BIGIP-LTM的多种健康检查机制保证服务器的高可用行
- ☆ 使用BIGIP-LTM支持的通用标准LACP协议实现与Cisco设备互联, 提高端口可用性
- ☆ 802.1Q来支持多vlan流量的传输

网络结构



客户需求

- ☆ 采用F5负载均衡设备BIGIP-LTM对服务器做负载均衡, 使用最小连接数的负载均衡方式。
- ☆ 使用ICMP的健康检查方式来检查服务器的物理连接是否正常。
- ☆ 使用TCP的Monitor来检测应用端口是否正常, 某台服务器上提供的应用发生故障时自动检查到, 并且将其从服务器群组中排除, 透明的容错, 从而保证服务器的整体性能得以大幅度提升。

☆ 采用Cookie的会话保持机制提供会话的完整性，这样可以避免在使用源地址会话保持时，客户端如果是通过统一的代理网关进行访问而造成负载均衡的不均匀，导致某些服务器的连接数远大于其他的服务器。

解决方案

☆ 多VS处理：BIGIP-LTM上可以对同一个服务器组上的不同应用对外提供多个VS，以提供多种应用。此项目在服务器上开有多种服务需要进行负载均衡

☆ 对于服务器需要主动向外发起请求做SNAT，转换后的地址为各自对应的VS地址

☆ 使用gateway failover来对BIGIP-LTM上下连接的Cisco设备进行监测，只要有一个设备出现故障，BIGIP-LTM将自动进行切换，保证网络的可用性。

网络结构分析

☆ 两台LTM1500分别于局方核心交换机双上联，两台LTM1500分别使用trunk(cisco中叫Channel port)及其802.1Q与两台cisco交换机连接，服务器使用双网卡（网卡为主备模式）直接连接到Cisco2960，Cisco2960上划分多个Vlan,服务器分属于不通的Vlan.

两台cisco设备通过802.1Q互联。所有服务器的default gateway分别指向各自对应Vlan的BIGIP-LTM上的floating SelfIP

☆ 两台F5之间同步数据是通过交换机进行传输的。

应用流程描述

☆ 手机用户通过WAP网关连接至Portal服务器来订购SP提供的多种服务。由BIGIP-LTM对portal服务器进行负载均衡。Portal将数据包发送给Http proxy，由该proxy进行订购关系的一系列处理，包括计费处理。对于http proxy, BIGIP-LTM也对其进行负载均衡。http proxy处理完毕后将数据包发送给各个CP/SP,来完成用户订购的服务。

为什么选择F5

☆ 稳定性：BIGIP完善的冗余和实际应用中的稳定性是保证项目成功的决定性因素。支持双机热备： 专有Wacthdog芯片、failover线缆及时发现设备故障，可以实现内存同步，双机切换时间少于200ms

☆ 处理速度：能够在一定的访问压力下提供正常服务。BIGIP-LTM产品系列可以提供从500Mbps-10Gbps的吞吐能力，800万的并发连接数。因此足以应付系统的正常压力和峰值请求。

☆ 安全性：防止Dos攻击,SYNC攻击以及各种常见的网络层面攻击

☆ 灵活性：F5设备在配置上的灵活性，保证设备能够适应于一些非标准的网络结构，并能够正确的工作。如旁路式连接就很适用于在线网络的改造，将网络的改动降低为最小。

☆ 会话实时同步：由于所有的应用均是长连接，因此在BIGIP进行HA切换时，必须保证所有的长连接均可正常保持。BIGIP快速而准确的会话同步保证了在BIGIP进行切换时，应用不会发生中断。

☆ 成功案例：联通公司已经在北京采用F5设备成功地实施该项目，因此对F5产品有着比较高的信任度。

关键技术阐述

☆ 使用工业标准的LACP协议提供链路冗余，提高端口的传输带宽，保证端口的高可用行。

☆ 使用802.1Q来传输多个Vlan的数据包。此时在BIGIP-LTM上建立的每个Vlan的tag id都要与下面的交换上分配的Vlan ID相一致。

☆ 服务器的主动对外发起的请求源地址和服务器对外提供访问的虚拟服务器地址为同一个地址。