

H3C SecPath 应用交付产品 L1000-GL

产品概述

H3C SecPath L1000-GL 是一款全局负载均衡（Global Server Load Balance，以下简称 GSLB）产品，可以实现多链路或多数据中心环境下入向访问流量的链路选择，加入全局负载均衡设备后，全局负载均衡设备可以通过控制 DNS 的解析结果，从而实现智能引导，使不同地域或运营商的用户访问进入指定的某个数据中心或入口链路。GSLB 通过静态或动态选择算法，选择最佳的数据中心或链路，将用户端的域名解析到某个数据中心或链路的应用服务 IP 地址，并返回给客户端。GSLB 是目前流行的数据中心灾难恢复以及智能的最优选址技术。

H3C SecPath L1000-GL 提供以下重要功能和优势：

- 提供数据中心的故障转移和连续性。在站点失效时，确保业务可用，确保业务连续性和应用的可用性
- 优化多站点部署，确保用户的网络体验是最快的。通过将客户访问导向最近的站点，提供更快的响应速度并改善用户体验
- 通过将请求分布到多个站点，增加数据中心效率
- 提供灵活的策略实现流量在多个站点的分布

产品特点

GSLB 技术实现方法

- 基于 DNS 的 GSLB
 - GSLB 作为 DNS 系统，通过评估各站点/链路应用状况，为客户端提供最佳的 DNS 解析结果，即通常所说的 GSLB 技术
 - 本文档重点介绍基于 DNS 的 GSLB
- RHI（路由健康注入）
 - 基于动态路由协议的全局负载均衡技术
 - 通过 GSLB，将有效的 VIP 地址注入到路由表中

GSLB 部署模式

H3C SecPath L1000-GL 通过 DNS 技术将负载均衡服务扩展到全球范围，用户可以跟据网络环境选择最适合的方式，为应用增添了另一层的可用性和性能并对用户现有的 DNS 架构影响最小。H3C L1000-GL 支持 DNS 代理和 DNS 服务器两种部署模式。

- DNS 代理
 - 继续使用现有的 DNS 架构，不改变 DNS 服务器配置
 - 不需要创建或委派的子域，保持现有的 DNS 结构
 - 根据 GSLB 配置的策略修改 DNS 响应，其它（未匹配策略的）的 DNS 响应将不做修改
 - 工作原理：所有 DNS 查询通过 DNS 代理（H3C L1000-GL）转发到现有的 DNS 服务器。
 - 在根服务器区的权威记录应该指向 DNS 代理服务器的 IP 地址（H3C L1000-GL）。
 - DNS 服务器不需要修改。

- DNS 服务器（一个域）
 - 在 DNS 服务器模式， H3C L1000-GL 通过本地 DNS 配置直接响应所需的 DNS 响应。H3C L1000-GL 可以被配置为权威或非权威的回应
 - 工作原理：H3C L1000-GL 为整个区域的权威名称服务器，例如 “H3C .com”
 - 所有的请求将由 H3C 的 L1000-GL 处理和响应，直接响应地址为 GSLB 域的特定服务的 IP 地址
 - H3C L1000-GL 还可以转发其他类型的查询到 DNS 服务器
 - 支持多种记录类型，支持 A 和 AAAA（IPv6），包括 DNS MX，NS，PTR 和 SOA 记录
 - 注意：H3C L1000-GL 不推荐做为一个完整功能的 DNS 服务器

- DNS 服务器（一个子域）
 - 在 DNS 委托模式，在 H3C 的 L1000-GL 直接响应所需的 DNS 响应一个预定义的委派的子域
 - 工作原理：H3C L1000-GL 设置为一个子域的权威域名服务器。例如 “gslb.H3C .com”
 - 所有的请求将被发送到 DNS 根服务器（现有权威的基础设施），在这个例子中 “H3C .com”
 - 现有的 DNS 基础设施将包含一个子域（H3C L1000-GL，是权威）。该子域的所有请求都会被发送到 H3C 的 L1000-GL 的解析
 - 所有服务都需要在主域替换现有记录的 CNAME 记录，例如 [www.H3C.com IN A 20.10.10.1](#) 变为“www.H3C.com 在 CNAME www.gslb.H3C.com “
 - 现在 www.H3C.com 用户请求将由 H3C 的 L1000-GL 解析

GSLB 智能解决方案的技术特色

- 支持丰富的 GSLB 调度算法
 - Health-Check —— 优先选用通过健康检查的服务 IP。

- Weighted-IP —— 根据 Service-IP 上手工配置的权重来分配请求，权重高的 Service-IP 比权重低的 Service-IP 分配更多的请求。
 - Weighted-Site —— 根据站点上手工配置的权重来分配请求。
 - Session-Capacity —— 根据站点配置的最大会话容量值，优先选用可用会话数量较多的站点。
 - Active-Servers —— 优先选用当前活动服务器数量较多的站点。
 - Active-Round Delay Time (aRDT) —— 优先选用在站点 H3C L1000-GL 和本地 DNS 之间，具有最快响应时间的站点。
 - Geographic —— 优先选用在地理位置上最接近的客户端的站点。
 - Connection-Load —— 优先选用新建连接数量未超过设定阈值的站点。
 - Num-Session —— 当站点会话数量没有超出配置的会话容量阈值时，优先选择有效会话数量较多的站点。
 - Admin-Preference —— 优先选择手工设定优先级最高的站点。
 - BW-Cost —— 基于带宽使用情况来选择站点。
 - Least-Response —— 优先选择命中次数最少的站点。
 - Admin-IP —— 基于手工设定的权重来选择站点。
 - Round-Robin —— 按照请求的顺序依次选择站点。
 - Alias-Admin-Preference —— 优先选择手工设定优先级最高的 DNS CNAME 记录类型。这个度量方法与 Admin-Preference 类似，但仅应用于 DNS CNAME 记录类型。
 - Weight-Alias —— 按照 CNAME 记录类型上设置的权重值来选择 CNAME 解析结果。这个度量方法与 Weight-IP 类似，但仅应用于 DNS CNAME 记录类型。
- 支持基于地理位置的 GSLB 调度算法
 - 将客户端连接到“最近”的物理数据中心
 - 地理位置服务使用任何 CSV 格式的整合
 - 导入第三方的地理位置列表
 - 附加的粒度选择，可以选择城市
 - 支持丰富的应用健康性检测方式
 - 健康检查调度算法检查真实服务器和服务端口的可用性。
 - GSLB 会优先选用那些真实服务器和服务端口能够正常应答健康检查的站点。
 - GSLB 支持对以下应用类型的健康检查方法：ICMP（三层健康检查）、TCP、UDP、HTTP、HTTPS、FTP、SMTP、POP3、SNMP、DNS、RADIUS、LDAP、RTSP、SIP
 - 支持丰富的 DNS 选项设置（详见特性列表）

- DNS 选项对 DNS 应答给客户端的 IP 地址列表提供额外的控制

- 支持 TTL 覆写

基于当前的网络状态，GSLB 确保为客户端提供的 DNS 应答中包含最优的一组 IP 地址。然而，如果 DNS 解析记录的 TTL 值太大，本地 DNS 会对该应答缓存一段较长的时间直至缓存过期。因此，尽管 H3C L1000-GL 具有当前准确的解析结果，客户端仍会收到失效的信息。为了确保客户端的本地 DNS 服务器不会过长的缓存 DNS 应答，你可以配置 GSLB 设备，在 DNS 应答返回客户端之前，覆

产品规格

硬件规格

H3C SecPath L1000-GL 推荐的硬件服务器配置表

项目	描述
尺寸(H × W × D)	1U 机箱: 42.9mm(高)*434.6mm(宽)*637mm(深)
内存	UIS-DDR4-8G-1Rx4-R-FIO*2 (16G)
网络	内置 2 个 1Gb RJ45 网口，支持 NCSI
硬盘	8SFF(2.5" SAS/SATA HDD/SSD) 4LFF(3.5" SAS/SATA HDD/SSD)
PCIe 插槽	最多 3 个 PCIE3.0 插槽
网络	内置 2 个 1Gb RJ45 网口，支持 NCSI
标配网卡	HP Ethernet 1Gb 2-port 361T Adapter (652497-B21) HP Ethernet 10Gb 2-port 560FLR-SFP+ Adapter (665243-B21)
GPU	最大支持 1 个
电源	550W 或 900W 效冗余电源

说明:

H3C SecPath L1000-GL 的服务器硬件配置为推荐配置，用户也可参考推荐配置自行选配服务器；

H3C SecPath L1000-GL 要求硬件服务器配置的网卡必须是采用 Intel 芯片的网卡。

可选配件

H3C SecPath L1000-GL 推荐的硬件服务器可选配件列表

项目	描述
网卡	HP Ethernet 1Gb 4-port 366FLR Adapter (665240-B21)(Intel I350) HP Ethernet 10Gb 2-port 560-SFP+ Adapter (665249-B21)(Intel 82599 Controller)

项目	描述
硬盘	H3C UIS-RS1M2SSDF-300GB 6G SATA VE 3.5in SCC EV SSD 硬盘模块(FIO) H3C UIS-RS1M3SSDF-600GB 6G SATA VE 3.5in SCC EV SSD 硬盘模块(FIO)

说明:

H3C SecPath L1000-GL 推荐的硬件服务器要求: 带 FLR 的网卡最多配 1 块, 其它最多配 2 块。

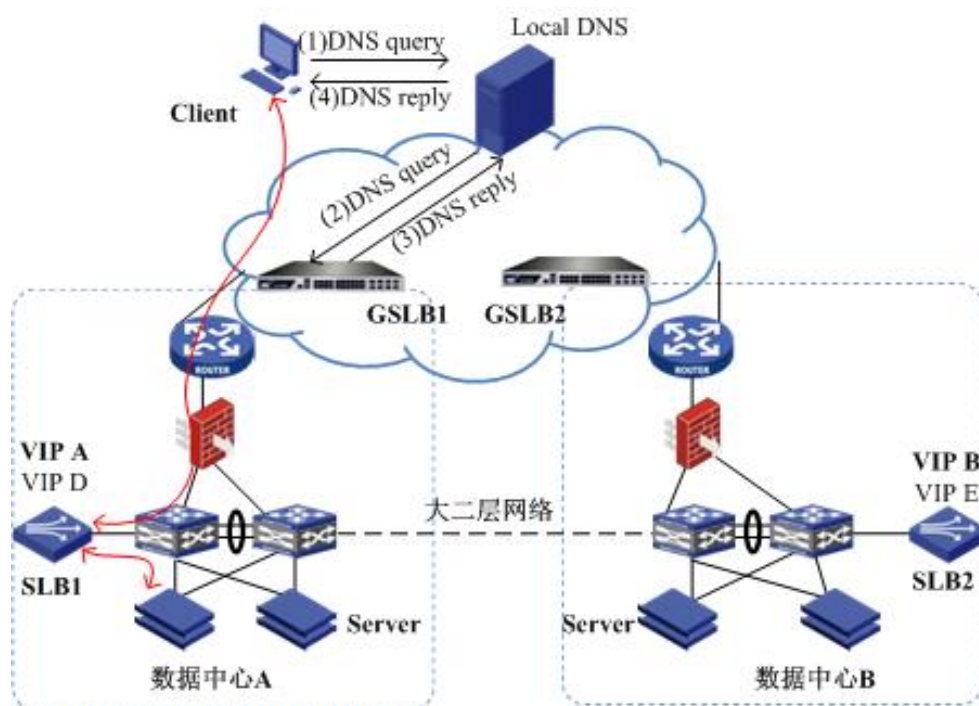
典型应用

GSLB 双活数据中心典型场景-单链路出口场景

组网说明:

1. 每个 DC 的 SLB 做堆叠, 保证自身可靠性。
2. VIP A 和 VIP B 在出口防火墙做 1:1 NAT 后对外提供服务。
3. VIP D 和 VIP E 是 SLB 用来检测本地服务器的地址, 和 GSLB 配合实现 DNS 切换。
4. GSLB 之间会同步配置信息。

H3C SecPath L1000-GL 应用组网图



业务流程:

1. 用户向 Local DNS 发起域名请求。
2. Local DNS 采用轮询方式将域名请求发给网络中的 GSLB 设备进行处理。

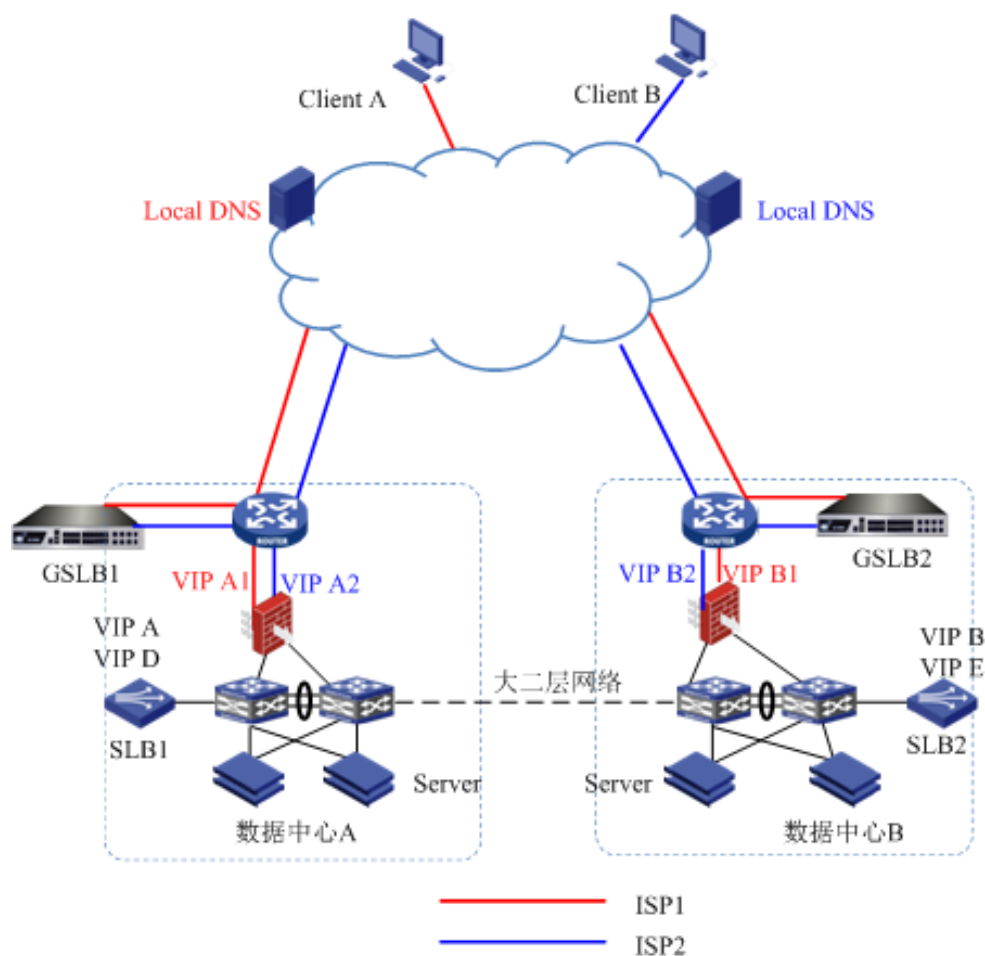
3. GSLB 根据算法(如基于 IP 就近性或者动态探测等),对 DNS 请求信息进行智能处理,然后将域名解析结果返回给 Local DNS,Local DNS 将域名解析结果返回给客户端。
4. GSLB 根据算法返回数据中心 A 中心的 VIP A 地址,通过本地应用负载均衡的处理机制(SLB),保障应用的高可用性和针对后台服务器的负载分担。
5. 客户访问数据中心 A。

GSLB 双活数据中心典型场景-多链路出口场景

组网说明:

1. 每个 DC 的 SLB 做堆叠,保证自身可靠性。
2. VIP A 和 VIP B 在出口防火墙做 1: N NAT 后对外提供服务,如图所示, VIP A 对应 ISP1 的地址 VIP A1,对应 ISP2 的地址 VIP A2, VIP B 同理。
3. VIP D 和 VIP E 是 SLB 用来检测本地服务器的地址,和 GSLB 配合实现 DNS 切换。
4. 在 GSLB 上启动保存上一条功能。
5. GSLB 之间会同步配置信息。

H3C SecPath L1000-GL 应用组网图



业务流程:

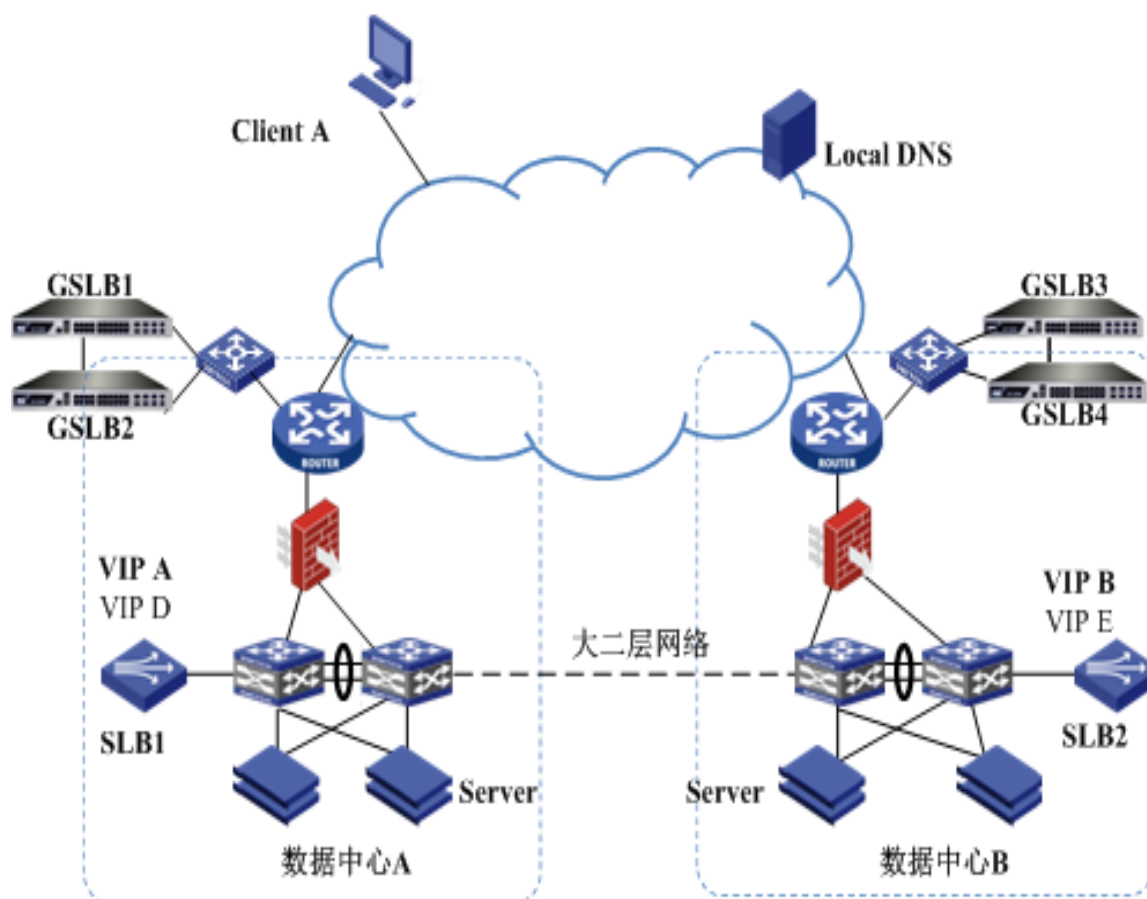
1. 用户向本 ISP 内的 Local DNS 发起域名请求。
2. Local DNS 采用轮询方式将域名请求发给网络中的 GSLB 设备进行处理。
3. GSLB 根据 Geo-Location 算法, 对 DNS 请求信息进行智能处理, 将不同 ISP 的 VIP 地址, 返回给对应的 ISP 客户端。
4. 客户对数据中心进行访问。

GSLB 双活数据中心双机热备典型场景-单链路出口场景

组网说明:

1. 在各数据中心都部署一对 GSLB 设备实现 HA 双机热备, 消除各数据中心内的单点故障。
2. 同一 DC 内的 GSLB 之间采用类似 VRRP 的私有协议实现 HA 热备功能, 对外发布同一个浮动 IP。
3. 主备 GSLB 之间采用直连线, 进行心跳探测。

H3C SecPath L1000-GL 应用组网图



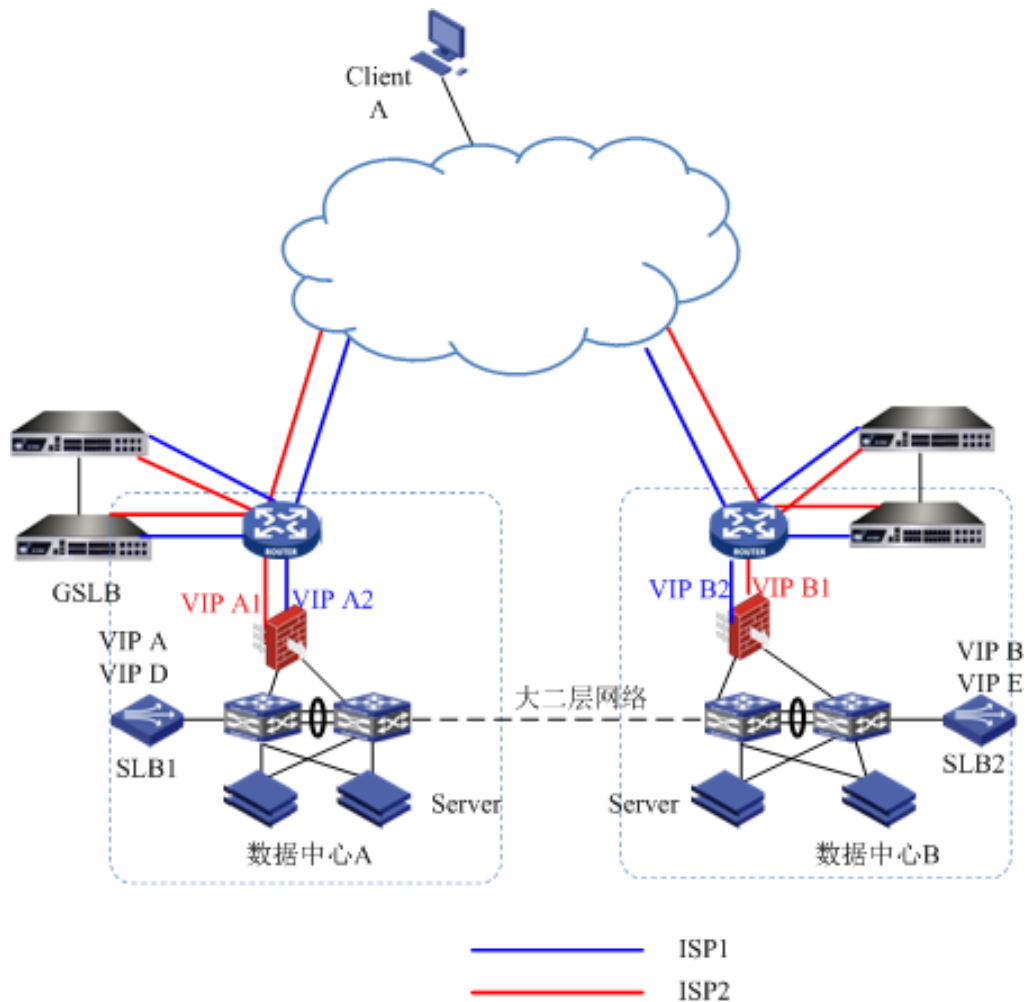
GSLB 双活数据中心双机热备典型场景-多链路出口场景

组网说明:

1. 在各数据中心都部署一对 GSLB 设备实现 HA 双机热备, 消除各数据中心内的单点故障。

2. 同一 DC 内的 GSLB 之间采用类似 VRRP 的私有协议实现 HA 热备功能，对外发布同一个浮动 IP。
3. 主备 GSLB 之间采用直连线，进行心跳探测。

H3C SecPath L1000-GL 应用组网图

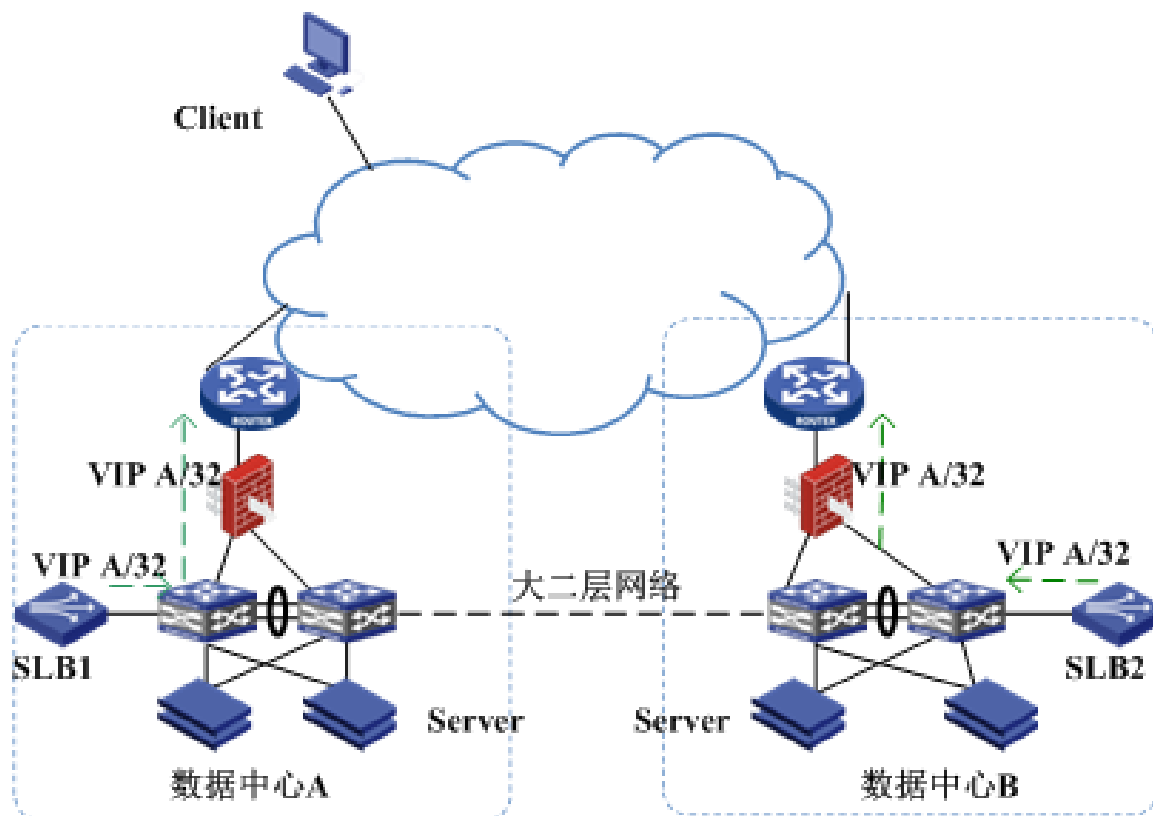


GSLB 双活数据中心典型场景- RHI(Route Health Injection, 路由健康注入)场景

组网说明:

1. 每个 DC 的 SLB 做堆叠，保证自身可靠性
2. SLB 仅对本 DC 内的服务器做负载分担
3. SLB1 和 SLB2 均对外发布相同的 32 位主机路由

H3C SecPath L1000-GL 应用组网图



业务流程:

1. 两个数据中心定义相同的应用服务 IP，该地址通过动态路由发布；
2. 根据路由选路原则，用户的访问请求总是被转发到最近的本地应用负载均衡设备；
3. 当某个数据中心发生链路故障、众多服务器故障时，SLB 动态监测到服务器不可用，撤销 VIP 地址，通过动态路由更新，将相关业务访问转到另外一个数据中心。

H3C

杭州华三通信技术有限公司

杭州基地
 杭州市高新技术产业开发区之江科技
 工业园长河路 466 号
 邮编: 310053
 电话: 0571-86760000
 传真: 0571-86760001
 版本: 20120316-V1.0

Copyright ©2012 杭州华三通信技术有限公司 保留一切权利
 免责声明: 虽然 H3C 试图在本资料中提供准确的信息, 但不保证资料的内容不含有技术性误差或印刷性错误, 为此 H3C 对本资料中的不准确不承担任何责任。
 H3C 保留在没有通知或提示的情况下对本资料的内容进行修改的权利。

北京分部
 北京市宣武门外大街 10 号庄胜广场中
 央办公楼南翼 16 层
 邮编: 100052
 电话: 010-63108666
 传真: 010-63108777

<http://www.h3c.com.cn>

客户服务热线
400-810-0504
800-810-0504