

# H3C SecPath L5000 系列负载均衡器

## 产品概述

H3C SecPath L5000 系列负载均衡器是 H3C 公司面向运营商、企业出口、行业中小型数据中心开发的业界领先的负载均衡产品。

H3C SecPath L5000 系列负载均衡器提供完善的负载均衡功能，具备服务器负载均衡、链路负载均衡、全局负载均衡、应用优化、应用安全等功能。

部署在数据中心，基于特定的负载均衡算法将客户端对数据中心服务的访问请求合理地分发到数据中心的各台服务器上，以保证数据中心的响应速度和业务连续性。

部署在多 ISP 链路的出口（如电信、联通等），为了提高链路利用率，通过对链路状态的检测，采用对应的调度算法将数据合理、动态地分发到不同链路上。

部署在多数数据中心出口，为全国各地用户选择响应最优的数据中心，提升应用对不同地理位置、运营商用户的访问速度，实现多数数据中心的双活与灾备。

H3C SecPath L5000 系列负载均衡器开创性地实现了负载分担、安全与网络的深度融合，具有强大的路由、交换、负载均衡、2~7 层安全防护等功能。

H3C SecPath L5000 系列负载均衡器具有强大的接口扩展能力，用户可以根据自己的需要灵活选择接口模块，保护用户投资，可以适应复杂的组网环境。

## H3C 负载均衡器能够为网络业务带来五大价值：

- 提高网络业务的应用访问速度
- 提高网络业务的业务连续性
- 提高网络业务的应用访问总容量
- 提高网络业务的安全性
- 提高网络业务集群（出口、多数数据中心、服务器集群）的使用率

通过部署 H3C 负载均衡器，能够大大降低网络的采购成本和运维成本，同时增加了网络的灵活性和可扩展性。

H3C SecPath L5000 系列负载均衡器共有 L5030、L5060、L5080、L5000-E 四款产品。



H3C SecPath L5030



H3C SecPath L5060



H3C SecPath L5080



H3C SecPath L5000-E

## 产品特点

### 强大的硬件平台

H3C SecPath L5000 系列负载均衡器采用先进的多核多线程硬件平台，能够并行处理健康检测、负载均衡调度以及安全、路由等功能，并利用快转技术，做到一次运算多次转发，实现了高性能的负载均衡及安全防护功能。

H3C SecPath L5000 系列负载均衡器本身自带有丰富的接口以及扩展槽位，可适应用户针对现网部署设备硬件端口的所有要求。

## 高效的健康检测算法

H3C SecPath L5000 系列负载均衡器支持丰富的健康检测算法，可从网络层、应用层全方位的探测、检查服务器及应用的运行状态。在进行健康检测时，采用 H3C 公司专利 NQA（Network Quality Analyzer，网络质量分析）技术，确保健康检测占用最小的系统资源开销，从而保证应用交付业务的性能。健康检测算法适用于 4~7 层服务器负载均衡。

## 灵活的链路负载均衡调度能力

H3C SecPath L5000 系列负载均衡器支持出站、进站链路负载均衡，结合内置的全球 ISP IP 地址库进行出、进站流量的智能调度，实现基于不同运营商、链路健康度、链路带宽大小等多要素的链路负载均衡。最终达成内、外网访问用户整体访问体验的提升以及多链路带宽资源的互为备份与合理利用。

## 丰富的服务器负载均衡调度算法

H3C SecPath L5000 系列负载均衡器支持丰富的负载均衡调度算法，可根据具体的应用场景，采用不同的算法。支持的算法包括：轮询、加权轮询、最小连接、加权最小连接、随机、源地址 HASH、目的地址 HASH、源地址端口 HASH 等算法。以上负载均衡算法适用于 4~7 层服务器负载均衡，同时，对于 7 层服务器负载均衡还支持基于应用特征的分发，例如基于 HTTP 头域、内容等。

H3C SecPath L5000 系列负载均衡器支持 L4 和 L7 的服务器负载均衡。

## 4~7 层服务器负载均衡

4 层服务器负载均衡：基于 TCP、UDP、IP 的各种业务应用，依据报文的 L4 层特征（IP、端口）进行负载均衡。

7 层服务器负载均衡：基于 L7 内容的负载均衡，通过对报文承载的内容进行深度解析，根据应用层的分析结果对报文进行处理或者分发。支持基于 HTTP header、HTTP URL、HTTP cookie 以及 HTTP content 的解析，并在此基础上，配置所需要的 L7 策略，对 HTTP 报文进行分发和会话的持续性保持。

## SSL 卸载和加速

H3C SecPath L5000 系列负载均衡器支持 SSL 卸载功能（RSA、国密算法），将访问内网服务器中的 SSL 加解密过程由应用交付设备承担，H3C SecPath L5000 系列负载均衡器与服务器之间可采用非加密或者弱加密的 SSL 进行通讯，极大的减小了服务器端对 SSL 处理的压力，从而将服务器的 CPU 处理能力释放出来。

## 应用优化

H3C SecPath L5000 系列负载均衡器支持 TCP 连接复用功能，使用连接池技术，可以将前端大量的客户的 HTTP 请求复用到后端与服务器建立的少量的 TCP 长连接上，大大减小服务器的性能负载，减小与服务器之间新建 TCP 连接所带来的延时，并最大限度减少后端服务器的并发连接数，降低服务器的资源占用。

H3C SecPath L5000 系列负载均衡器支持 HTTP 缓存功能，将服务器上频繁被访问的页面元素缓存在负载均衡设备的高速内存中，代替服务器直接对客户端的请求进行应答。降低服务器的 IO 开销，缩短客户端的访问路径。

H3C SecPath L5000 系列负载均衡器支持 HTTP 内容压缩功能，将服务器应答的 HTTP 页面通过高性能算法进行压缩，极大的减少网络带宽开销，削减服务器进行压缩的性能开销，提升浏览器的页面打开速度。

## 多维的全局负载

H3C SecPath L5000 系列负载均衡器支持基于 IP 的全局负载，通过高效的健康检查能力，探测数据中心服务器的健康状态以及压力状态，根据服务器的健康状态，通过路由优先级发布更新的方式，进行数据中心的主备切换。

H3C SecPath L5000 系列负载均衡器支持基于 DNS 的全局负载，通过与服务器负载设备的通信联动，以及自身高效的健康检查算法，感知数据中心服务器集群、出口链路的健康状态以及压力状态，根据客户端所处的地理位置、所属的 ISP 以及实时的网络表现，通过智能的 DNS 应答，为客户端选择访问速度最快的数据中心，实现业务在多数据中心的双活发布以及灾备。

## 全面的安全防护

H3C SecPath L5000 系列负载均衡器具备全面的安全防护能力，支持全量 IPS、AV、WAF 的功能特性，可对网站的 HTTPS 加密流量解密后再进行攻击防护，同时支持对各种 DoS/DDoS 攻击、ARP 欺骗攻击、超大 ICMP 报文攻击、地址/端口扫描等各种攻击的防范，是业界安全功能极为强大的负载均衡产品。

## 高可靠性

采用 H3C 公司拥有自主知识产权的软、硬件平台。产品应用从电信运营商到企业用户，经历了多年的市场考验。

## 产品规格

项目	L5030	L5060	L5080	L5000-E
业务接口	支持千兆以太网光口、千兆以太网电口、万兆以太网光口、40G 以太网光口	支持千兆以太网光口、千兆以太网电口、万兆以太网光口、40G 以太网光口	支持千兆以太网光口、千兆以太网电口、万兆以太网光口、40G 以太网光口	支持千兆以太网光口、千兆以太网电口、万兆以太网光口、40G 以太网光口
接口	1个配置口（CON） 2个外置USB host接口 4个combo 8个千兆以太电口 8个万兆以太光口	1个配置口（CON） 2个外置USB host接口 4个combo 8个千兆以太电口 8个千兆以太光口 8个万兆以太光口	1个配置口（CON） 2个外置USB host接口 4个combo 8个千兆以太电口 8个千兆以太光口 8个万兆以太光口	1个配置口（CON） 2个外置USB host接口 4个combo
扩展槽	6	5	5	8
环境温度	工 作：0~45℃ 非工作：-40~70℃			
环境湿度	工 作：5%~95%，无冷凝（不带机械硬盘） 10%~80%，无冷凝（带机械硬盘） 非工作：5%~95%，无冷凝（不带机械硬盘） 5%~90%，无冷凝（带机械硬盘）			

项目	L5030	L5060	L5080	L5000-E
服务器负载均衡 调度算法	轮转 加权轮转 随机 最小连接 加权最小连接 带宽 最大带宽 源 IP 地址哈希 源 IP 地址和端口哈希 目的 IP 地址哈希 HTTP 哈希 最快响应 本地优先级			
链路负载均衡 调度算法	轮转 加权轮转 最小连接 加权最小连接 随机 源地址 HASH 目的地址 HASH 源地址端口 HASH 动态就近性 带宽算法 最大带宽算法 本地优先级 基于ISP选路			
服务器负载均衡 会话保持方式	基于源地址 基于源端口 基于目的端口 基于源地址+源端口 基于目的地址+目的端口 基于源地址+源端口+目的地址+目的端口 基于Payload 基于HTTP Header 基于HTTP Cookie 基于HTTP URL 基于HTTP Content 基于SSLID 信息 基于 SIP 基于 RADIUS			
健康检测方式	支持Ping (ICMP)、TCP、TCP HALF-OPEN、UDP、SSL、HTTP、HTTPS、FTP、Radius、DNS、			

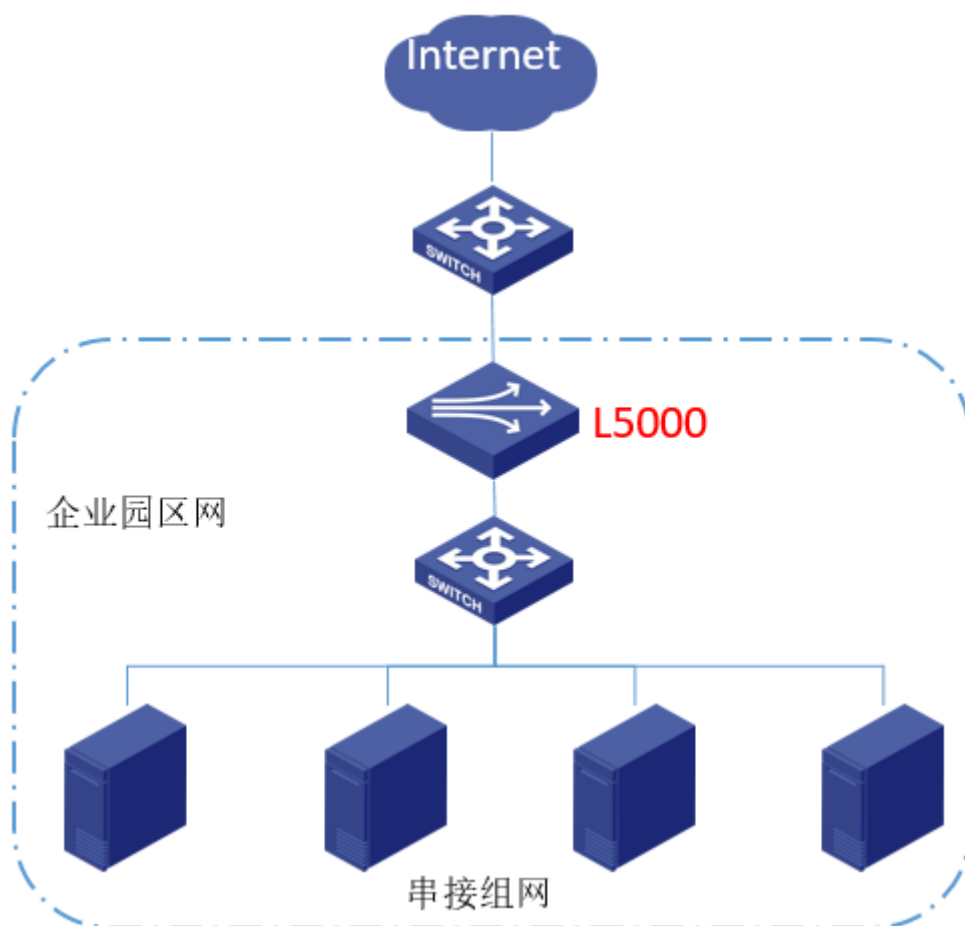
项目	L5030	L5060	L5080	L5000-E
	SIP、RTSP、SMTP、POP3、WAP等健康检测算法			
虚服务/实服务组 /实服务	支持虚服务 支持实服务组 支持实服务			
HTTP 策略	支持策略匹配元素: <ul style="list-style-type: none"> <li>● HTTP header</li> <li>● HTTP cookie</li> <li>● HTTP URL</li> <li>● HTTP content</li> <li>● HTTP method</li> <li>● HTTP class : HTTP class的嵌套调用</li> <li>● generic-class: 使用generic class作为匹配条件</li> </ul> 支持动作: <ul style="list-style-type: none"> <li>● HTTP Header插入</li> <li>● HTTP Header重写</li> <li>● HTTP Header删除</li> <li>● SSL URL location重写</li> <li>● SSL Client policy设置</li> <li>● 选择实服务组</li> </ul>			
generic策略	支持的策略匹配元素: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 源IP</li> <li>● generic-class : generic Class的嵌套调用</li> </ul> 支持的动作: <ul style="list-style-type: none"> <li>● SSL Client policy设置</li> <li>● 设置 IP ToS</li> <li>● 选择实服务组</li> </ul>			
HTTP 参数模板	支持大小写敏感设置 支持HTTP header最大解析长度设置 支持HTTP content的最大解析长度设置 支持允许服务器的连接复用 支持设置每请求修改HTTP报文 支持设置每HTTP请求分发 支持设置secondary cookie的分隔符 支持设置secondary cookie起始位置标示字符 支持设置URL或cookie超出最大长度时的处理方式			
TCP 参数模板	设置超出MSS的数据段的处理方式: 允许或者丢弃 设置发送和接收缓冲区的大小			
IP 参数模板	支持设置经过设备的实服务器回应的IP报文的ToS字段			
SSL卸载	支持SSL卸载功能: 卸载基于SSL的流量 SSL Server: 支持SSL Server的所有功能, 包括证书管理, 认证等 SSL Client: 支持SSL Client功能, 与后台的服务器可以进行SSL加密传输			

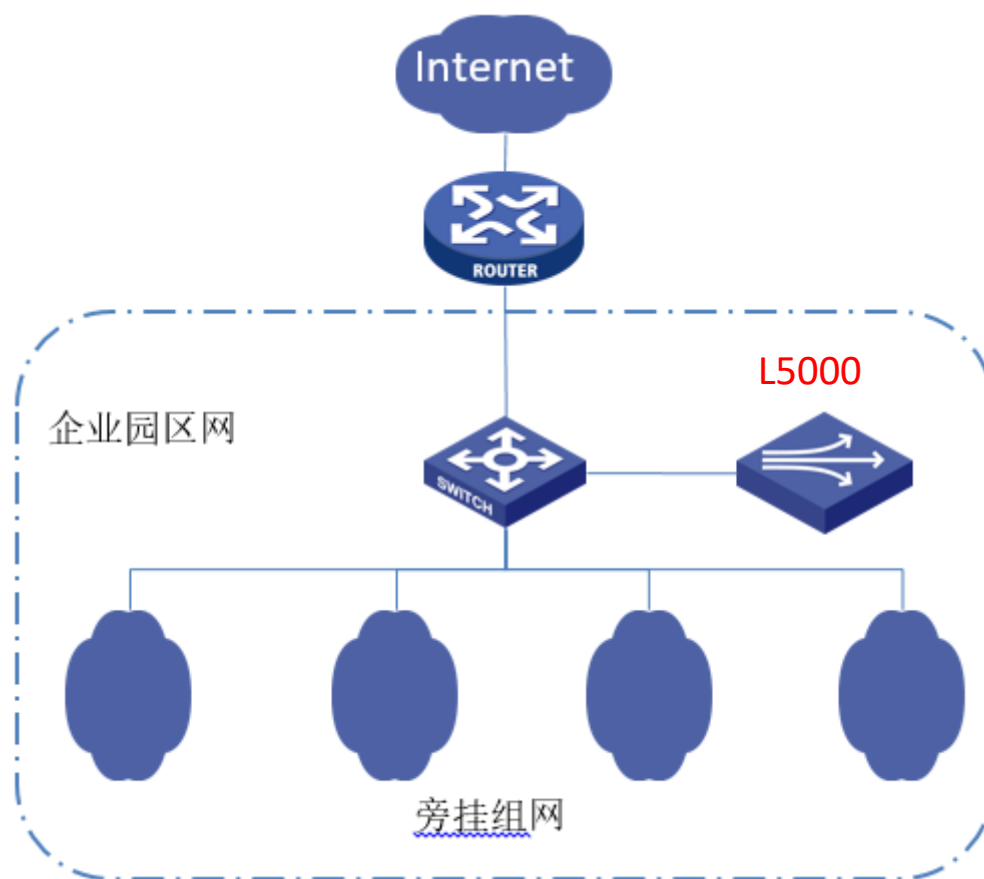
项目	L5030	L5060	L5080	L5000-E
攻击防范	支持SYN Flood、UDP Flood、ICMP Flood、HTTP Get Flood等各种网络攻击行为的防御			
网络协议	以太网协议、生成树、多生成树（MSTP）、快速生成树（RSTP）、QinQ、VLAN、静态路由、RIP v1/v2、OSPF v2、BGP-4、IS-IS 协议、IGMP、PIM 等			
支持 IPv6	支持 IPv6 转发、业务处理			
管理方式	CLI（Telnet/SSH） 支持标准网管 SNMPV3，并且兼容SNMP V2C、SNMP V1			

## 典型组网

### 服务器负载均衡组网应用

在企业园区网络中，为了实现对企业数据中心提供的服务的快速访问，需要采用应用交付功能来分担和优化企业数据中心的访问流量。在这种应用环境下，可以在数据中心部署 H3C SecPath L5000，服务器群通过接入交换机连接到 L5000 上，服务器网关指向 L5000，L5000 采用 NAT 方式实现服务器负载均衡。具体组网如图所示。

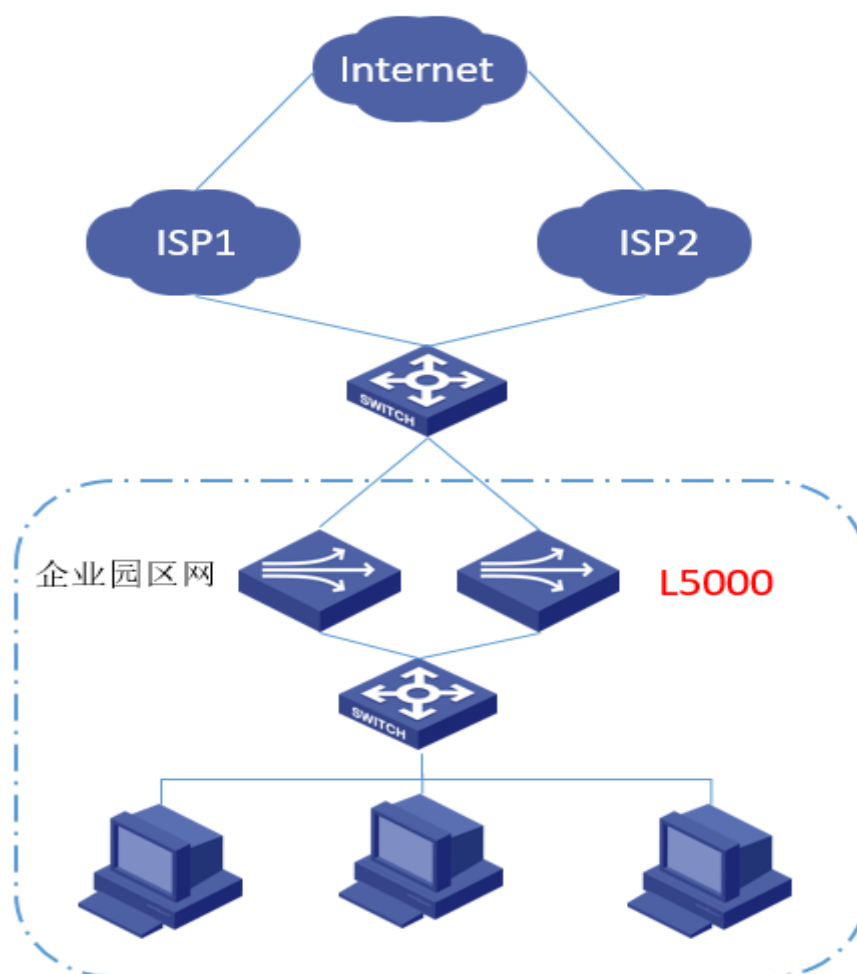




## 链路负载均衡组网应用

如果企业园区网从两个运营商分别租用了两条物理链路（ISP1 和 ISP2），为了实现对内网用户访问外部网络的快速响应，选择最优的链路，可以在网络出口处的部署 H3C SecPath L5000，采用就近性算法或带宽算法选择到达目的地址的最优链路。具体组网如图所示。





## 订购信息

### 主机选购一览表

项目	数量	备注
SecPath L5030 主机	1	必配
SecPath L5060 主机	1	必配
SecPath L5080 主机	1	必配
SecPath L5000-E 主机	1	必配

### (2) 接口模块选购一览表

接口模块	描述	备注
NSQM1GT8A	8 端口千兆电	L5030、L5060、L5080、L5000-E 选配
NSQM1GP8A	8 端口千兆光	L5030、L5060、L5080、L5000-E 选配

接口模块	描述	备注
NSQM1TG8A	8 端口万兆	L5030、L5060、L5080、L5000-E 选配
NSQM1QG2A	2 端口 40G	L5030、L5060、L5080、L5000-E 选配
NSQM1GT4PFCA	4 端口 PFC	L5030、L5060、L5080、L5000-E 选配
NSQM1G4XS4	4 端口千兆光+4 端口万兆光	L5030、L5060、L5080、L5000-E 选配

### (3) 硬盘选购一览表

硬盘	描述	备注
NSQM1SAT1SD	480G SSD 硬盘	L5030、L5060、L5080、L5000-E 选配

### (4) 风扇模块选购一览表

风扇模块	描述	备注
FAN-20B-2-A	风扇模块(电源侧出风)	L5030、L5060、L5080、L5000-E 选配
FAN-20F-2-A	风扇模块(端口侧出风)	L5030、L5060、L5080、L5000-E 选配

注：风扇必配 2 块，不支持混插

### (5) 电源模块选购一览表

电源模块	描述	备注
NSQM1AC650W	650W 交流电源模块	L5030、L5060、L5080、L5000-E 选配
NSQM1DC650W	650W 直流电源模块	L5030、L5060、L5080、L5000-E 选配

注：电源至少配置 1 块，不支持混插

📖 说明：

“必配”表示所描述项目是设备正常运行的最小配置。

“选配”表示所描述项目是用户根据实际需要可选择配置。

新华三技术有限公司

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



杭州总部  
杭州市滨江区长河路 466 号  
邮编：310052  
电话：0571-86760000  
传真：0571-86760001

北京总部  
北京市朝阳区广顺南大街 8 号院 利星行中心 1 号楼  
邮编：100102  
电话：010-63108666  
传真：010-63108777

客户服务热线

400-810-0504

800-810-0504

Copyright © 2003-2021 新华三技术有限公司.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。