

(/apps/red  
utm\_sourc  
banner-cl

# LVS 简介及使用



SKTj (/u/92422fe74fa9) + 关注

2018.05.15 09:03 字数 1642 阅读 239 评论 0 喜欢 0

(/u/92422fe74fa9)

IPVS三种机制:

VS/NAT, VS/TUN, VS/DR

- 1. **VS/NAT** (Virtual Server via Network Address Translation), 即网络地址翻译技术实现虚拟服务器。当请求来到时, Director server上处理的程序将数据报文中的目标地址(即虚拟IP地址)改成具体的某台Real Server,端口也改成Real Server的端口,然后把报文发给Real Server。Real Server处理完数据后,需要返回给Director Server,然后Director server将数据包中的源地址和源端口改成VIP的地址和端口,最后把数据发送出去。由此可以看出,用户的请求和返回都要经过Director Server,如果数据过多,Director Server肯定会不堪重负。
- 2. **VS/TUN** (Virtual Server via IP Tunneling), 即IP隧道技术实现虚拟服务器。它跟VS/NAT基本一样,但是Real server是直接返回数据给客户端,不需要经过Director server,这大大降低了Director server的压力。
- 3. **VS/DR** (Virtual Server via Direct Routing), 即用直接路由技术实现虚拟服务器。跟前面两种方式,它的报文转发方法有所不同,VS/DR通过改写请求报文的MAC地址,将请求发送到Real Server,而Real Server将响应直接返回给客户,免去了VS/TUN中的IP隧道开销。这种方式是三种负载均衡机制中性能最高最好的,但是必须要求Director Server与Real Server都有一块网卡连在同一物理网段上。

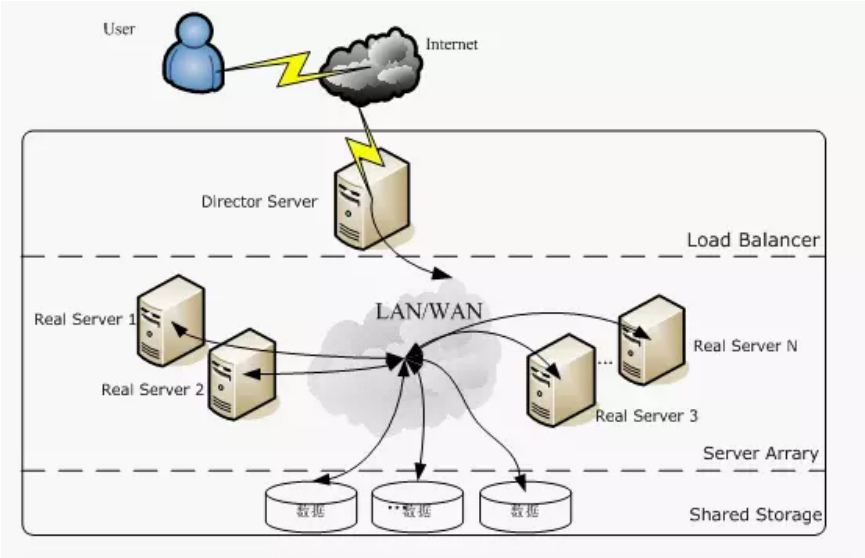
(https://dsp  
click.youda  
slot=30edc  
762d-4f41-  
a852491af

## 一.LVS是什么?

LVS的英文全称是Linux Virtual Server,即Linux虚拟服务器。它是我们国家的章文嵩博士的一个开源项目。在linux内存2.6中,它已经成为内核的一部分,在此之前的内核版本则需要重新编译内核。**二.Lvs能干什么?**

LVS主要用于多服务器的负载均衡。它工作在网络层,可以实现高性能,高可用的服务器集群技术。它廉价,可把许多低性能的服务器组合在一起形成一个超级服务器。它易用,配置非常简单,且有多种负载均衡的方法。它稳定可靠,即使在集群的服务器中某台服务器无法正常工作,也不影响整体效果。另外可扩展性也非常好。

## 三.工作原理



如上图，LVS可分为三部分：

1.Load Balancer：这是LVS的核心部分，它好比我们网站MVC模型的Controller。它负责将客户的请求按照一定的算法分发到下一层不同的服务器进行处理，自己本身不做具体业务的处理。另外该层还可用监控下一层的状态，如果下一层的某台服务器不能正常工作了，它会自动把其剔除，恢复后又可用加上。该层由一台或者几台Director Server组成。

2.Server Array：该层负责具体业务。可有WEB Server、mail Server、FTP Server、DNS Server等组成。注意，其实上层的Director Server也可以当Real server用的。

3.Shared Storage：主要是提高上一层数据和为上一层保持数据一致。**四.负载均衡机制**  
前面我们说了LVS是工作在网络层。相对于其它负载均衡的解决办法，比如DNS域名轮流解析、应用层负载的调度、客户端的调度等，它的效率是非常高的。LVS的通过控制IP来实现负载均衡。IPVS是其具体的实现模块。IPVS的主要作用：安装在Director Server上面，在Director Server虚拟一个对外访问的IP（VIP）。用户访问VIP，到达Director Server，Director Server根据一定的规则选择一个Real Server，处理完成后然后返回给客户端数据。这些步骤产生了一些具体的问题，比如如何选择具体的Real Server，Real Server如果返回给客户端数据等等。IPVS为此有三种机制：

**1.VS/NAT**(Virtual Server via Network Address Translation)，即网络地址翻转技术实现虚拟服务器。当请求来到时，Diretor server上处理的程序将数据报文中的目标地址（即虚拟IP地址）改成具体的某台Real Server,端口也改成Real Server的端口，然后把报文发给Real Server。Real Server处理完数据后，需要返回给Diretor Server，然后Diretor server将数据包中的源地址和源端口改成VIP的地址和端口，最后把数据发送出去。由此可以看出，用户的请求和返回都要经过Diretor Server，如果数据过多，Diretor Server肯定会不堪重负。

**2.VS/TUN**（Virtual Server via IP Tunneling），即IP隧道技术实现虚拟服务器。它跟VS/NAT基本一样，但是Real server是直接返回数据给客户端，不需要经过Diretor server,这大大降低了Diretor server的压力。

**3.VS/DR**（Virtual Server via Direct Routing），即用直接路由技术实现虚拟服务器。跟前面两种方式，它的报文转发方法有所不同，VS/DR通过改写请求报文的MAC地址，将请求发送到Real Server，而Real Server将响应直接返回给客户，免去了VS/TUN中的IP隧道开销。这种方式是三种负载调度机制中性能最高最好的，但是必须要求Director Server与Real Server都有一块网卡连在同一物理网段上。**五.负载调度算法**前面我们都知道Director Server要选择不同的Real server，那么它具体的如果选择Real Server以达到负载均衡的呢，IPVS实现了八种调度方法,具体算法可以查看官网或者百度，这里就不一一列出了。官网：[www.linuxvirtualserver.org](http://www.linuxvirtualserver.org)。

(<https://link.jianshu.com?t=http%3A%2F%2Fwww.linuxvirtualserver.org.%2F>)**六、具体配置操作**

首先我们这里有三台机器，IP分别是

192.168.132.30（Diretor server），192.168.132.64(Real server 1)，

192.168.132.68(real server 2)。在real server 1和2上面，已经配置好了web服务，并且

(/apps/redi  
utm\_sourc  
banner-lic

(<https://dsq.click.youda.com/slot=30edc762d-4f41-a852491af>



我们假设还有一个对外访问的虚拟IP是192.168.132.254（VIP）。另外在Diretor server上面已经安装好了ipvsadm。下面我们VS/DR介绍详细的配置过程。Diretor server上面的配置：

//首先在Director Server上绑定一个虚拟IP（也叫VIP），此IP用于对外提供服务：

```
ifconfig eth0:0 192.168.132.254 broadcast 192.168.132.254 netmask 255.255.255.255
up
```

//给设备eth0:0指定一条路由

```
route add -host 192.168.132.254 dev eth0:0
```

//启用系统的包转发功能

```
echo "1">/proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

//清楚ipvsadm以前的设置

```
ipvsadm -C
```

//添加一个新的虚拟IP记录192.168.132.254，其持续服务之间是120秒

```
ipvsadm -A -t 192.168.132.254:80 -s rr -p 120
```

//在新增的虚拟IP记录中新增两台real server记录，-g即为使用VS/DR模式

```
ipvsadm -a -t 192.168.132.254:80 -r 192.168.132.64:80 -g
```

```
ipvsadm -a -t 192.168.132.254:80 -r 192.168.132.68:80 -g
```

//启用LVS服务

```
ipvsadm
```

(/apps/redi  
utm\_sourc  
banner-clic

(https://dsp  
click.youda  
slot=30edc  
762d-4f41-  
a852491af



两台real server上的配置：

/\*在回环设备上绑定了一个虚拟IP地址，并设定其子网掩码为255.255.255.255，与  
Director Server上的虚拟IP保持互通\*/

ifconfig lo:0 192.168.132.254 broadcast 192.168.132.254 netmask 255.255.255.255 up

route add -host 192.168.132.254 dev lo:0

//禁用本机的ARP请求echo "1" >/proc/sys/net/ipv4/conf/lo/arp\_ignore

echo "1" >/proc/sys/net/ipv4/conf/all/arp\_ignore

echo "2" >/proc/sys/net/ipv4/conf/lo/arp\_announce

echo "2" >/proc/sys/net/ipv4/conf/all/arp\_announce

之后在其他客户端机子上面，访问http://192.168.132.254/ (https://link.jianshu.com?  
t=http%3A%2F%2F192.168.132.254%2F)，则可以看到结果了。

最后我把这个写出了SHELL脚本，可以下载 (https://link.jianshu.com?  
t=http%3A%2F%2Ffiles.cnblogs.com%2Fcodebean%2Fivs.rar)使用。

(/apps/redi  
utm\_sourc  
banner-clic

(https://dsp  
click.youda  
slot=30edc  
762d-4f41-  
a852491af

小礼物走一走，来简书关注我

赞赏支持

 IT-web性能 (/nb/24868465)

举报文章

© 著作权归作者所有



SkTj (/u/92422fe74fa9)

写了 862150 字，被 160 人关注，获得了 695 个喜欢

(/u/92422fe74fa9)

+ 关注

喜欢



更多分享



下载简书 App ▶

随时随地发现和创作内容



(/apps/redirect?utm\_source=note-bottom-click)

↑





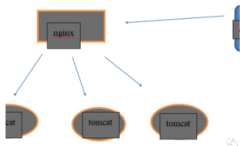
登录 (/sign\_in?utm\_source=desktop&utm\_medium=not-signed-in-comr

(/apps/redi  
utm\_sourc  
banner-clic

评论

智慧如你，不想发表一点想法 (/sign\_in?utm\_source=desktop&utm\_medium=not-signed-in-nocomments-text)咩~

(/p/883f8cec622a?



(https://dsp  
click.youde  
301-302ur  
762d-4f41-  
a852491af

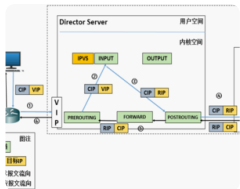
utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendatio  
**day03.集群部署zookeeper【大数据教程】 (/p/883f8cec622a?utm\_camp...**

一、Nginx/keepalived/lvs的介绍 1.nginx 1.1.nginx简介 Nginx是一个自由、开源、高性能及轻量级的HTTP服  
务器及反转代理服务器。Nginx以其高性能、稳定、功能丰富、配置简单及占用系统资源少而著称。Nginx...

 Java帮帮 (/u/abc8bfe200ba?


utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendatio

(/p/6cd9933f08ca?



utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendatio  
**LVS原理及实验 (/p/6cd9933f08ca?utm\_campaign=maleskine&utm\_con...**


LVS : Linux Virtual Server，负载均衡器，集成内核官网: http://www.linuxvirtualserver.org/ 角色 vs集群类  
型中的术语： 访问流程：CIP <--> VIP == DIP <--> RIP 工作原理： LVS工...

 guo的学习笔记 (/u/f1e64aa59d27?

utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendatio

**漫谈 LVS（Linux虚拟服务器） (/p/f0f8873d91d9?utm\_campaign=males...**


说明：文章内容全部摘自自由用户“Richardwei” 发布在实验楼上的课程——【LVS 集群负载均衡实战】，未  
经允许，禁止转载；想要学习该教程的可以点击【LVS 集群负载均衡实战】查看更多LVS的介绍以及如何...

 实验楼 (/u/544f4bcb9d36?

utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendatio

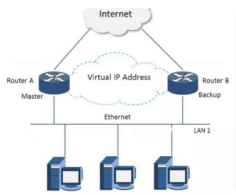
**MySQL 主主复制 + LVS + Keepalived 实现 MySQL 高可用性 (/p/1a0206ff...**

MySQL复制能够保证数据的冗余的同时可以做读写分离来分担系统压力，如果是主主复制还可以很好的避免主节点的单点故障。但是MySQL主主复制存在一些问题无法满足我们的实际需要：未提供统一访问入口来...

 运维小子 (/u/ed68214541a8?)


utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation

(/p/e84a3ea2e79f?)



utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation  
**Nginx+keepalived双机热备（主从模式）** (/p/e84a3ea2e79f?utm\_campaign=...


负载均衡技术对于一个网站尤其是大型网站的web服务器集群来说是至关重要的！做好负载均衡架构，可以实现故障转移和高可用环境，避免单点故障，保证网站健康持续运行。关于负载均衡介绍，可以参考：linu...

 青川刺客 (/u/d61eae619267?)

utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation

**那份貪戀的時光裡** (/p/ee5f02442cb0?utm\_campaign=maleskine&utm\_c...


當把所有的柔情和浪漫分毫不差的贈與你， 在那最妙曼的季節， 在這最美好的年紀， 你也是， 你是否還會去珍惜，還是會將它輕易般捨棄， 你是否會去堅信不移， 在這繁雜無情的世界裡…… 一個未經世事的女...

 咲先生 (/u/2cea6bde64cb?)

utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation

**谁和谁在一起都是缘** (/p/0afe8b3ee5dd?utm\_campaign=maleskine&utm...

我的心应该柔软。我应该怀着感恩的心，真诚对待每一个人。有缘遇上了，就要珍惜。特别是我的亲人，我的家人。不管你们优秀或不优秀，完美不完美，我都一样地珍惜与满意。你要呈现的，是无条件的爱。 ...

 躲进小楼看灯火 (/u/c42e28e6e180?)


utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation

(/p/7a41c2b17b5c?)

险种	基本保额金额/份数	保险期间	每年保费
意外险	31万	终身	2108
重疾	30万	终身	2220
寿	20万	至25岁	80
免	--	终身	49.68
免	--	终身	2.09
住院	1万	1年	228
医疗	300万/600万	1年	999
四年保费 5687 元			每月 474 元

utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation  
**康总小女儿健康管理计划** (/p/7a41c2b17b5c?utm\_campaign=maleskine&...

1岁 女儿 这份保险合计年缴保费: 年交5687元/年相当于474元/月 即可获得以下保障内容 1.意外保障 一定要为孩子购买，由于活泼好动的天性，发生磕碰、擦伤、烫伤的概率也是很高，所以由于意外引发的医疗费...

 徐诚东 (/u/7d7999b12217?)


utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation

(/p/18dd8d461296?)



utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation  
**爱上淋浴** (/p/18dd8d461296?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=...

下班后的夜晚，走进浴室，手机放在被水淋不到的地方。音乐打开，放到随机播放。温度调到适中，不冷不热，刚刚好！我退去那一层层为我遮掩，保暖，饰美的布衣衫，犹如脱下了带许久的面具。等待着...

 静如冰 (/u/cd8afcf127d2?

utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation


(/p/19ca4efbec94?



utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation

**江岸随感 (/p/19ca4efbec94?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=n...**

一条缔造了民族文化的长河 一条哺育了半个中国的大江 从宜宾走到重庆 从武汉走到黄州 从南京来到采石矶 再从南通到张家港 长江的沿岸 涂满美丽富饶的地方 这里的江岸 粗犷而俊朗 辽阔的江面 隐隐能看到对面的...

 惊鸿2017 (/u/2a4c358b7790?

utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=seo\_notes&utm\_source=recommendation

(https://dsp  
click.youda  
slot=30edc  
762d-4f41-  
a852491af

^

🔗