Lvs

## Linux Virtual Server

Ipvs : 嵌入到linux的内核

IPVsadm：管理应用程序

## 负载均衡器

1、硬件:

F5 BIG-IP

Citrix NetScaler

A10

2、软件

四层：tcp 之上的第四层协议

LVS：只能操作IP,端口 ，在操作系统内核中。

七层：http，ajp，https，（应用层）

nginx

haproxy

httpd

## 调度方法

### 四种静态：

rr:轮循

wrr:

dh:

sh:

### 动态调度方法：

lc: 最少连接

active\*256+inactive

谁的小，挑谁

wlc: 加权最少连接

(active\*256+inactive)/weight

sed: 最短期望延迟

（active+1)\*256/weight

nq: never queue

LBLC: 基于本地的最少连接

DH:

LBLCR: 基于本地的带复制功能的最少连接

默认方法：wlc

## 类型：

NAT：地址转换

DR: 直接路由

TUN：隧道

### NAT:

集群节点跟director必须在同一个IP网络中；

RIP通常是私有地址，仅用于各集群节点间的通信；

director位于client和real server之间，并负责处理进出的所有通信；

realserver必须将网关指向DIP；

支持端口映射；

realserver可以使用任意OS；

较大规模应该场景中，director易成为系统瓶颈；

VIP： 虚拟服务器地址

DIP: 转发的网络地址

RIP: 后端真实主机(后端服务器)

CIP:客户端IP地址

Lvs集群服务器

Real Server 2

RIP 2

Lvsadm

Ipvs

Real Server 1

RIP 1

CIP Rip

CIP VIP

DIP RIP

DIP RIP

CIP VIP

### DR:

集群节点跟director必须在同一个物理网络中；

后端服务器（真实服务器）可以使用公网地址，实现便捷的远程管理和监控；

director仅负责处理入站请求，响应报文则由realserver直接发往客户端；

不支持端口映射；

RIP:192.168.1.249

VIP:192.168.1.252

DIP:192.168.1.253

VIP:192.168.1.252

DIP:192.168.1.251

VIP:192.168.1.252

DIP:192.168.1.250

VIP:192.168.1.252

CIP VIP

RIP CIP

CIP RIP

RIP192.168.1.251

VIP（隐藏）

VIP cip

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Node1 | VIP:192.168.1.251 | DIP:192.168.239.3 | 集群服务器 |
| Node2 | RIP:192.168.1.248 | VIP:192.168.239.10 | RS，apache |
| Node3 | RIP:192.168.1.249 | VIP:192.168.239.10 | RS，apache |

### TUN：

集群节点可以跨越Internet；

RIP必须是公网地址；

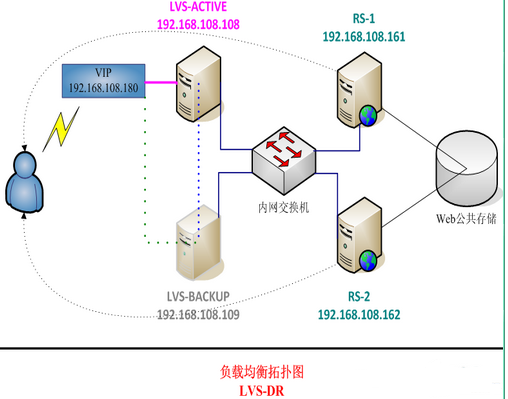
director仅负责处理入站请求，响应报文则由realserver直接发往客户端；

realserver网关不能指向director；

只有支持隧道功能的OS才能用于realserver；

不支持端口映射；

## 架构图

****

## Ipvsadm命令：

### 管理集群服务

添加：-A -t|u|f service-address [-s scheduler]

-t: TCP协议的集群

-u: UDP协议的集群

service-address: IP:PORT

-f: FWM: 防火墙标记

service-address: Mark Number

修改：-E

删除：-D -t|u|f service-address

# ipvsadm -A -t 172.16.100.1:80 -s rr

### 管理集群服务中的RS

添加：-a -t|u|f service-address -r server-address [-g|i|m] [-w weight]

-t|u|f service-address：事先定义好的某集群服务

-r server-address: 某RS的地址，在NAT模型中，可使用IP：PORT实现端口映射；

[-g|i|m]: LVS类型

-g: DR

-i: TUN

-m: NAT

[-w weight]: 定义服务器权重

修改：-e

删除：-d -t|u|f service-address -r server-address

# ipvsadm -a -t 172.16.100.1:80 -r 192.168.10.8 –g

# ipvsadm -a -t 172.16.100.1:80 -r 192.168.10.9 -g

查看

-L|l

-n: 数字格式显示主机地址和端口

--stats：统计数据

--rate: 速率

--timeout: 显示tcp、tcpfin和udp的会话超时时长

-c: 显示当前的ipvs连接状况

删除所有集群服务

-C：清空ipvs规则

保存规则

-S

# ipvsadm -S > /path/to/somefile

载入此前的规则：

-R

# ipvsadm -R < /path/form/somefile

## DR模式

VIP: 虚拟主机IP

DIP:

kernel parameter:

arp\_ignore: 定义接收到ARP请求时的响应级别；

0：只要本地配置的有相应地址，就给予响应；

1：仅在请求的目标(MAC)地址配置请求到达的接口上的时候，才给予响应；

arp\_announce：定义将自己地址向外通告时的通告级别；

0：将本地任何接口上的任何地址向外通告；

1：试图仅向目标网络通告与其网络匹配的地址；

2：仅向与本地接口上(MAC)地址匹配的网络进行通告；

## Lvs DR模式集群步骤

1. 找一台主机作为DR（虚拟服务器），安装ipvsadm
   1. Yum install ipvsadm
2. 在DR设置两个IP地址：
   1. DIP: 192.168.1.134 ,设置静态ID
   2. VIP:192.168.1.200 , ifconfig eth0:1 192.168.1.200/24
3. 找多台机器作为RS( apeche或者tomcat )
   1. 两台：静态设置192.168.1.137

192.168.1.138

* 1. 修改报文源IP的设置，需要设置内核参数
     1. echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/conf/eth0/arp\_ignore
     2. echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/conf/all/arp\_ignore
     3. echo 2 > /proc/sys/net/ipv4/conf/eth0/arp\_announce
     4. echo 2 > /proc/sys/net/ipv4/conf/all/arp\_announce
  2. 在两台机器（RS）上，设置网卡的别名IP：192.168.1.200
     1. ifconfig lo:0 192.168.1.200 netmask 255.255.255.255 broadcast 192.168.1.200
  3. 在两台机器（RS）上，添加一个路由
     1. route add -host 192.168.1.200 dev lo:0

1. DR上需要加一个路由设置：route add -host 192.168.1.200 dev eth0:1
2. 在RS 检查web服务是否正常
3. 在DR上使用ipvsadm添加集群服务
   1. Ipvsadm –C
   2. ipvsadm -A -t 192.168.1.200:80 -s wlc
   3. ipvsadm -a -t 192.168.1.200:80 -r 192.168.1.137 -g -w 1
   4. ipvsadm -a -t 192.168.1.200:80 -r 192.168.1.138 -g -w 1

脚本

#!/bin/bash

#description : start realserver

VIP=125.38.38.64

/etc/rc.d/init.d/functions

case "$1" in

start)

echo " start LVS of REALServer"

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

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

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

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

/sbin/ifconfig lo:0 $VIP broadcast $VIP netmask 255.255.255.255 up

;;

stop)

/sbin/ifconfig lo:0 down

echo "close LVS Directorserver"

echo "0" >/proc/sys/net/ipv4/conf/lo/arp\_ignore

echo "0" >/proc/sys/net/ipv4/conf/lo/arp\_announce

echo "0" >/proc/sys/net/ipv4/conf/all/arp\_ignore

echo "0" >/proc/sys/net/ipv4/conf/all/arp\_announce

;;

\*)

echo "Usage: $0 {start|stop}"

exit 1

esac