

项目一

NSD PROJECT1

DAY03

内容

上午	09:00 ~ 09:30	作业讲解和回顾
	09:30 ~ 10:20	Keepalived高可用
	10:30 ~ 11:20	
	11:30 ~ 12:20	
下午	14:00 ~ 14:50	Ceph分布式存储
	15:00 ~ 15:50	
	16:10 ~ 17:00	
	17:10 ~ 18:00	总结和答疑



Keepalived高可用

Keepalived高可用

项目背景

项目描述

代理服务器高可用

拓扑图

部署第二台代理服务器

配置keepalived

修改DNS解析记录

各种缓存服务器与业务模型

项目背景

项目描述

知识讲解

为了扩大咱们这个博客系统的影响力，公司决定将该系统开放，建立一个技术社区。



小锤

但是开放给外网前需要将要解决单点故障的问题，否则会给公司带来负面影响，客户端的体验也会很差。



大宇

嗯，我会尽快搞定的。



项目描述（续1）

知识讲解



大宇

Keepalived是一款使用C语言编写的路由器软件，该软件支持VRRP协议，有了她我们就可以左到服务器的高可用了！

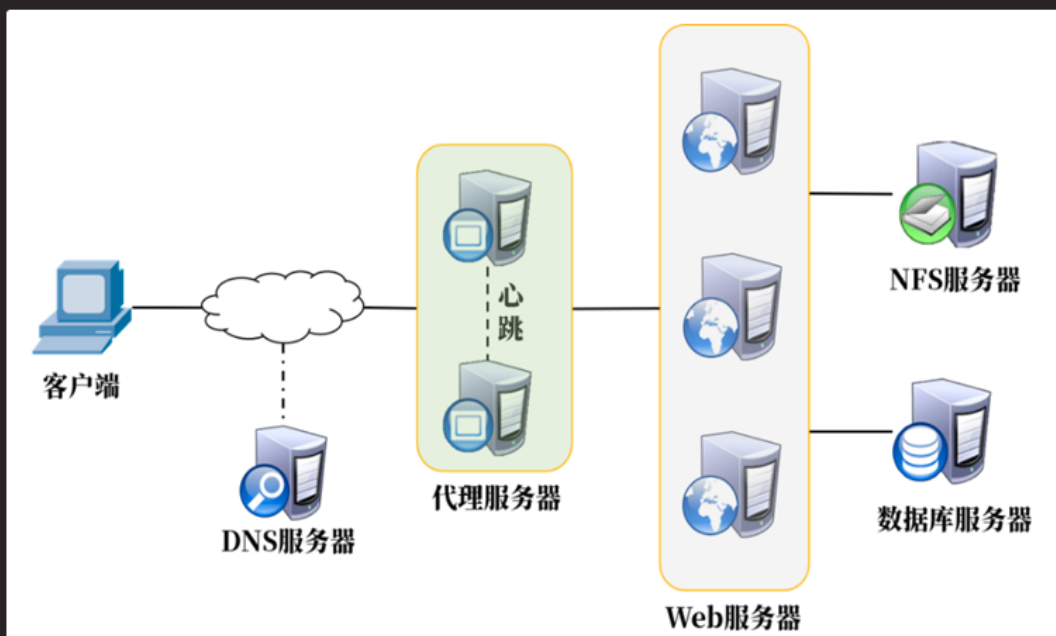
从此，妈妈再也不担心服务器会宕机了！



代理服务器高可用

拓扑图

- 配置VIP (192.168.4.80)



知识讲解



部署第二台代理服务器

- 安装软件，手动修改配置文件

知识讲解

```
[root@proxy2 ~]# yum -y install haproxy
[root@proxy2 ~]# vim /etc/haproxy/haproxy.cfg
listen wordpress *:80
    balance roundrobin
    server web1 192.168.2.11:80 check inter 2000 rise 2 fall 3
    server web2 192.168.2.12:80 check inter 2000 rise 2 fall 3
    server web3 192.168.2.13:80 check inter 2000 rise 2 fall 3
```

```
[root@proxy2 ~]# systemctl start haproxy
[root@proxy2 ~]# systemctl enable haproxy
```



配置keepalived

知识讲解

- 配置第一台代理服务器proxy

```
[root@proxy ~]# yum install -y keepalived
[root@proxy ~]# vim /etc/keepalived/keepalived.conf
router_id proxy1                //设置路由ID号
state MASTER                    //主服务器为MASTER
interface eth0                  //定义网络接口
virtual_router_id 51
priority 100                    //服务器优先级
virtual_ipaddress {             //谁是主服务器谁获得该VIP
    192.168.4.80
}
[root@proxy ~]# systemctl start keepalived
[root@proxy ~]# iptables -F      #清空防火墙规则
```



配置keepalived (续1)

知识讲解

- 配置第二台代理服务器proxy

```
[root@proxy2 ~]# yum install -y keepalived
[root@proxy2 ~]# vim /etc/keepalived/keepalived.conf
router_id proxy2                //设置路由ID号
state BACKUP                    //主服务器为MASTER interface
eth0                            //定义网络接口
virtual_router_id 51
priority 50                     //服务器优先级
virtual_ipaddress {             //谁是主服务器谁获得该VIP
    192.168.4.80
}
[root@proxy2 ~]# systemctl start keepalived
[root@proxy2 ~]# iptables -F     #清空防火墙规则
```



修改DNS解析记录

知识讲解

- 修改DNS解析文件并重启服务

```
[root@proxy ~]# vim /var/named/lab.com.zone
$TTL 1D
@      IN SOA  @ rname.invalid. (
                                0      ; serial
                                1D     ; refresh
                                1H     ; retry
                                1W     ; expire
                                3H )   ; minimum

@      NS     dns.lab.com.
dns    A      192.168.4.5
www    A      192.168.4.80
[root@proxy ~]# systemctl restart named
```



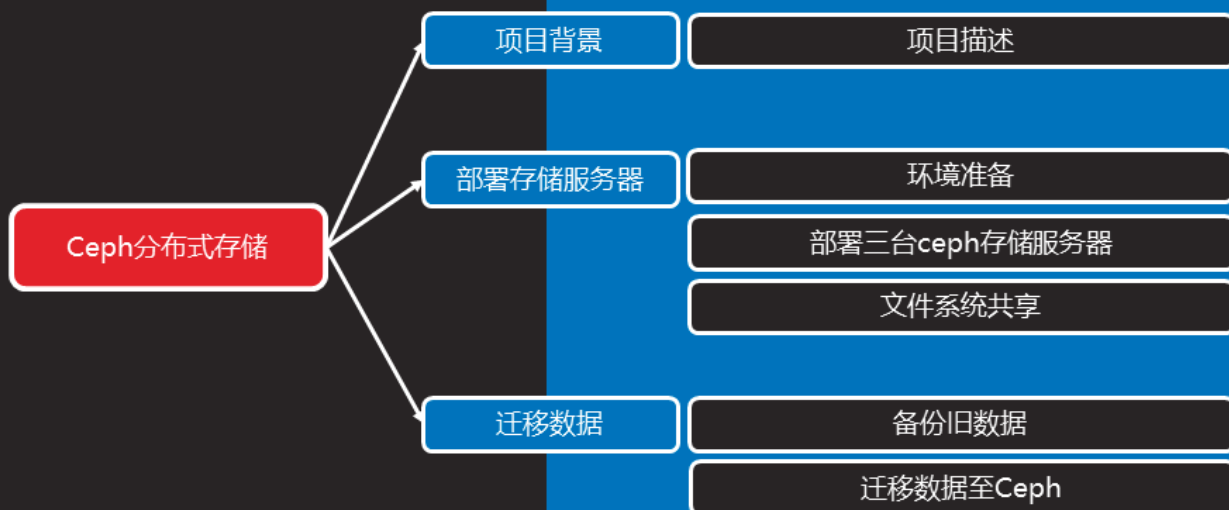
案例1：Keepalived高可用

课堂练习

- 利用keepalived实现两台代理服务器的高可用
- 配置VIP为192.168.4.80
- 修改对应的域名解析记录



Ceph分布式存储



项目背景

项目描述

知识讲解



大字

目前分布式存储技术越来越成为主流技术，公司希望拿咱们的博客系统做研发试点，你做个调研，看看我们可以把现有的NFS提供为什么产品？



小锤

对分布式系统技术已经非常成熟了，我找找相关的解决方案。



项目描述（续1）

知识讲解



大字

目前主流的分布式存储有：Ceph、GlusterFS、Swift、HDFS、FastDFS等等，先看看这些产品的对比吧。



项目描述（续2）

知识讲解

存储系统	Ceph	GlusterFS	Lustre	HDFS	FastDFS
数据存储方式	对象/文件/块	文件系统	对象	文件系统	文件系统
集群节点通信协议	TCP	TCP/ RDAM	TCP	TCP	TCP
专用元数据存储点	占用MDS	无	双MDS	占用MDS	无
在线扩容	支持	支持	支持	支持	支持
冗余备份	支持	支持	无	支持	支持
单点故障	存在	不存在	存在	存在	不存在
跨集群同步	不支持	支持		不支持	部分支持



部署存储服务器

环境准备

知识讲解

- 真实机准备yum源服务器

```
[root@room9pc01 ~]# mkdir /var/ftp/ceph  
[root@room9pc01 ~]# mount ceph10.iso /var/ftp/ceph/
```

- node1准备ssh密钥

```
[root@node1 ~]# ssh-keygen -f /root/.ssh/id_rsa -N "  
[root@node1 ~]# for i in 41 42 43  
do  
ssh-copy-id 192.168.2.$i  
done
```



环境准备（续1）

知识讲解

- 修改hosts解析文件

```
[root@node1 ~]# vim /etc/hosts  
192.168.2.41    node1  
192.168.2.42    node2  
192.168.2.43    node3  
[root@node1 ~]# for i in 41 42 43  
do  
    scp /etc/hosts 192.168.2.$i:/etc  
done
```



环境准备（续2）

- 所有节点配置yum源（以node为例）

知识讲解

```
[root@node1 ~]# cat /etc/yum.repos.d/ceph.repo
[mon]
name=mon
baseurl=ftp://192.168.2.254/ceph/MON
gpgcheck=0
[osd]
name=osd
baseurl=ftp://192.168.2.254/ceph/OSD
gpgcheck=0
[tools]
name=tools
baseurl=ftp://192.168.2.254/ceph/Tools
gpgcheck=0
```

++

```
[root@node1 ~]# yum repolist
```

#验证YUM源软件数量

环境准备（续3）

- 配置时间同步

知识讲解

```
[root@node1 ~]# vim /etc/chrony.conf
... ..
server 192.168.2.254 iburst
```

```
[root@node1 ~]# for i in 41 42 43
do
    scp /etc/chrony.conf 192.168.2.$i:/etc/
    ssh 192.168.2.$i "systemctl restart chronyd"
done
```

- 使用virt-manager为三台ceph主机添加磁盘

++

部署三台ceph存储服务器

知识讲解

- 配置ceph-deploy

```
[root@node1 ~]# yum -y install ceph-deploy
[root@node1 ~]# mkdir ceph-cluster
[root@node1 ~]# cd ceph-cluster
[root@node1 ceph-cluster]# ceph-deploy new node1 node2 node3
```

- 安装ceph软件包

```
[root@node1 ceph-cluster]# for i in node1 node2 node3
do
    ssh $i "yum -y install ceph-mon ceph-osd ceph-mds"
done
```



部署三台ceph存储服务器（续1）

知识讲解

- 初始化mon服务

```
[root@node1 ceph-cluster]# ceph-deploy mon create-initial
[root@node1 ceph-cluster]# ceph -s                                     #查看结果
cluster 9f3e04b8-7dbb-43da-abe6-b9e3f5e46d2e
health HEALTH_ERR
monmap e2: 3 mons at
{node1=192.168.2.41:6789/0,node2=192.168.2.42:6789/0,node3=192.168.2.43:6789/0}
```



部署三台ceph存储服务器（续2）

知识讲解

- 准备磁盘分区，创建journal盘

```
[root@node1 ceph-cluster]# for i in node1 node2 node3
do
    ssh $i "parted /dev/vdb mklabel gpt"
    ssh $i "parted /dev/vdb mkpart primary 1 50%"
    ssh $i "parted /dev/vdb mkpart primary 50% 100%"
done
#临时修改权限:
[root@node1 ceph-cluster]# chown ceph.ceph /dev/vdb1
[root@node1 ceph-cluster]# chown ceph.ceph /dev/vdb2
#永久修改权限:
[root@node1 ceph-cluster]# vim /etc/udev/rules.d/70-vdb.rules
ENV{DEVNAME}==" /dev/vdb1",OWNER="ceph",GROUP="ceph"
ENV{DEVNAME}==" /dev/vdb2",OWNER="ceph",GROUP="ceph"
```



部署三台ceph存储服务器（续3）

知识讲解

- 初始化数据磁盘

```
[root@node1 ceph-cluster]# ceph-deploy disk zap node1:vdc node1:vdd
[root@node1 ceph-cluster]# ceph-deploy disk zap node2:vdc node2:vdd
[root@node1 ceph-cluster]# ceph-deploy disk zap node3:vdc node3:vdd
```

- 初始化OSD集群

```
[root@node1 ceph-cluster]# ceph-deploy osd create \
node1:vdc:/dev/vdb1 node1:vdd:/dev/vdb2
[root@node1 ceph-cluster]# ceph-deploy osd create \
node2:vdc:/dev/vdb1 node2:vdd:/dev/vdb2
[root@node1 ceph-cluster]# ceph-deploy osd create \
node3:vdc:/dev/vdb1 node3:vdd:/dev/vdb2
```

```
[root@node1 ceph-cluster]# ceph -s #查看集群状态
```



迁移数据至Ceph

知识讲解

- 在任意ceph节点，如node1查看ceph账户与密码

```
[root@node1 ~]# cat /etc/ceph/ceph.client.admin.keyring
[client.admin]
    key = AQAOKtlcRGz5JxAA/K0AD/uNuLI1RqPsNGC7zg==
```

- 设置web服务器开机挂载ceph（web1为例）

```
[root@web1 ~]# mount -t ceph 192.168.2.41:6789:/ /usr/local/nginx/html/\
-o name=admin,secret=AQAOKtlcRGz5JxAA/K0AD/uNuLI1RqPsNGC7zg==
[root@web1 ~]# echo 'mount -t ceph 192.168.2.41:6789:/
/usr/local/nginx/html/\
-o name=admin,secret=AQAOKtlcRGz5JxAA/K0AD/uNuLI1RqPsNGC7zg==' >>
/etc/rc.local
[root@web1 ~]# chmod +x /etc/rc.local
```



迁移数据至Ceph（续1）

知识讲解

- 在nfs备份数据

```
[root@nfs ~]# cd /web_share/html/
[root@nfs html]# tar -czpf /root/html.tar.gz ./*
[root@nfs html]# scp /root/html.tar.gz 192.168.2.11:/usr/local/nginx/html/
```

- 登陆web1将数据恢复到ceph共享目录

```
[root@web1 html]# tar -xf html.tar.gz
[root@web1 html]# rm -rf html.tar.gz
```

- 恢复web服务器（以web1为例）

```
[root@web1 ~]# /usr/local/nginx/sbin/nginx
```



案例2：部署Ceph分布式存储

课堂
练习

- 使用三台服务器部署Ceph分布式存储
- 实现Ceph文件系统共享
- 将网站数据从NFS迁移到Ceph存储



总结和答疑

