

# 项目一

**NSD PROJECT1**

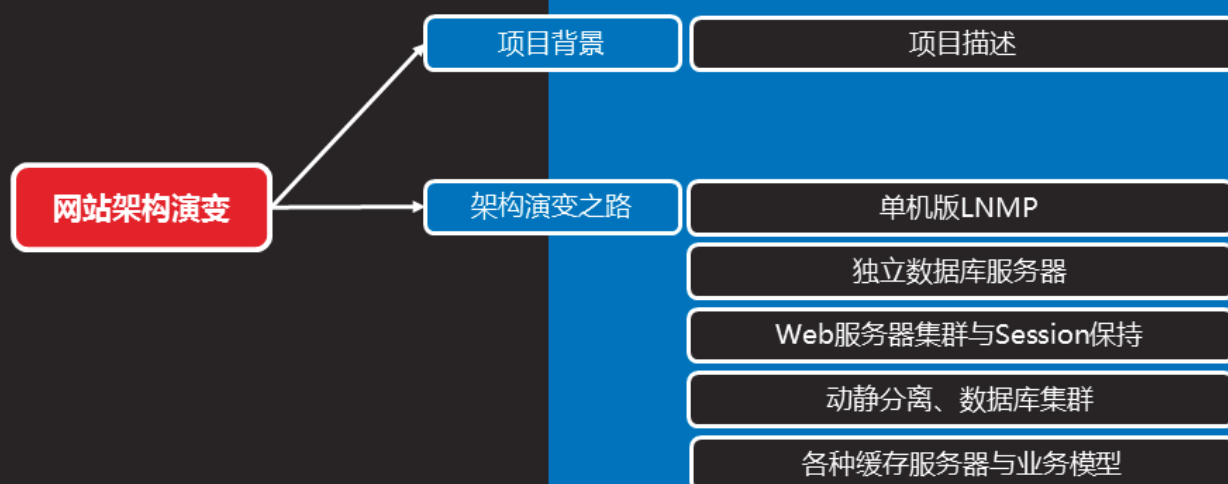
**DAY02**

# 内容

上午	09:00 ~ 09:30	作业讲解和回顾
	09:30 ~ 10:20	网站架构演变
	10:30 ~ 11:20	
	11:30 ~ 12:20	LNP+Mariadb数据库分离
下午	14:00 ~ 14:50	Web服务器集群
	15:00 ~ 15:50	
	16:10 ~ 17:00	
	17:10 ~ 18:00	总结和答疑



## 网站架构演变



# 项目背景

## 项目描述

知识讲解

大字,我们是一家历史悠久的互联网公司,公司的技术与文化底蕴都非常厚重。



小锤

我们见证了整个中国互联网的发展,下面我给你讲将《互联网架构的演变》吧。



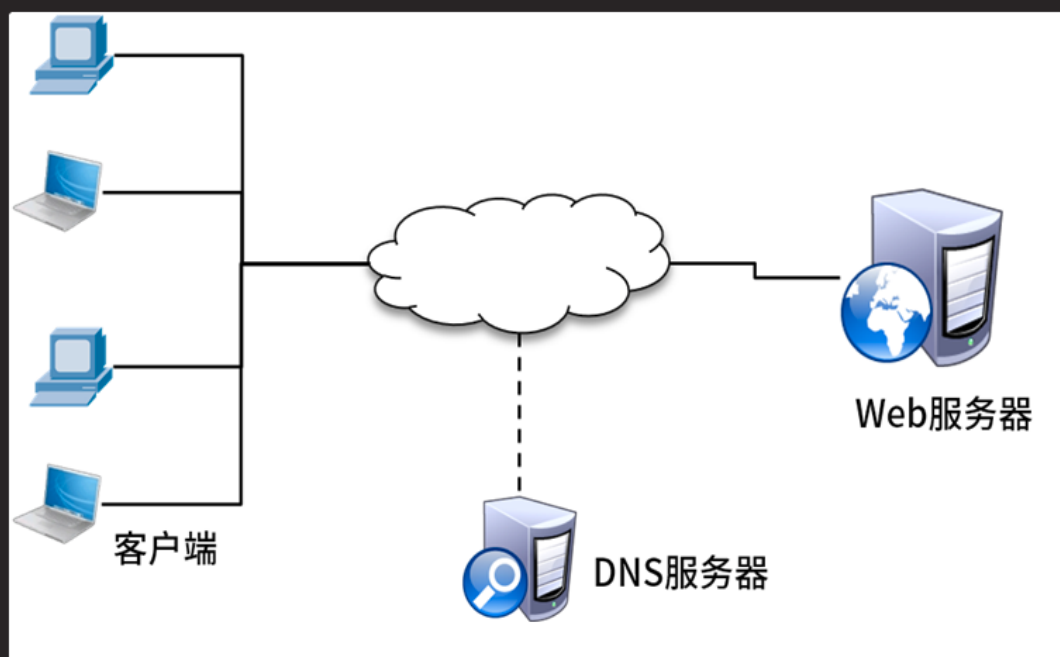
大字

那感情好,我就喜欢听故事!



# 架构演变之路

## 单机版LNMP

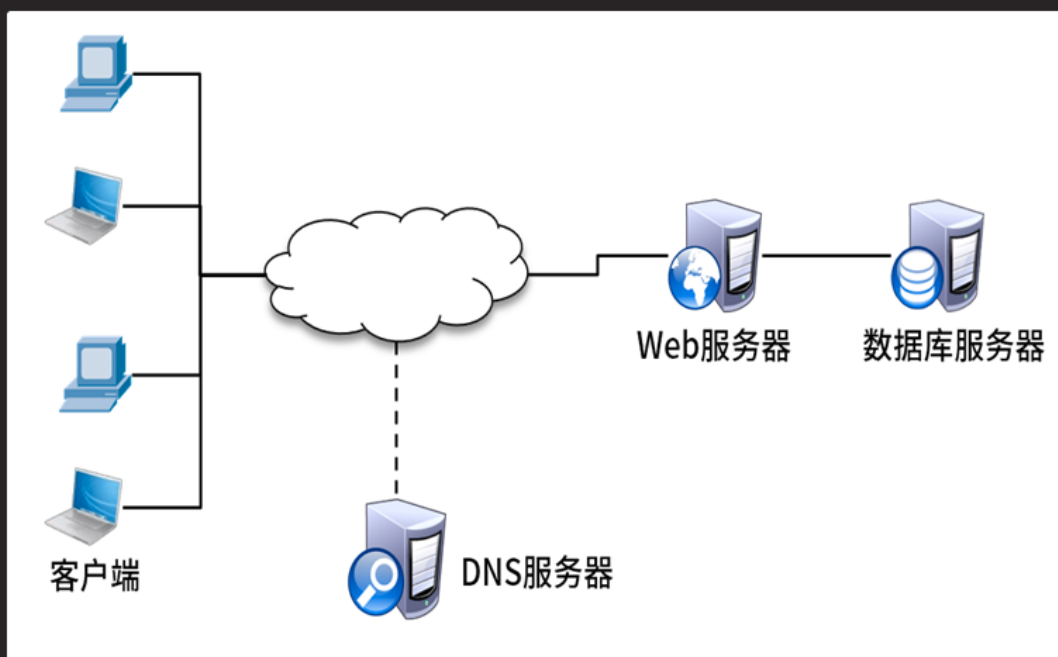


知识讲解



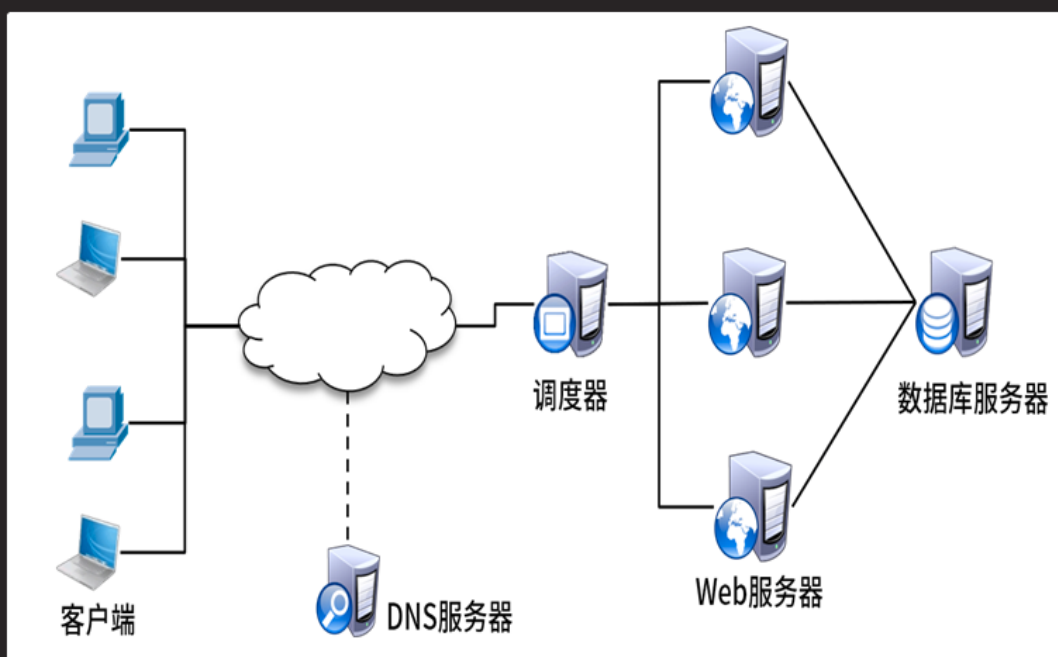
## 独立数据库服务器

知识讲解



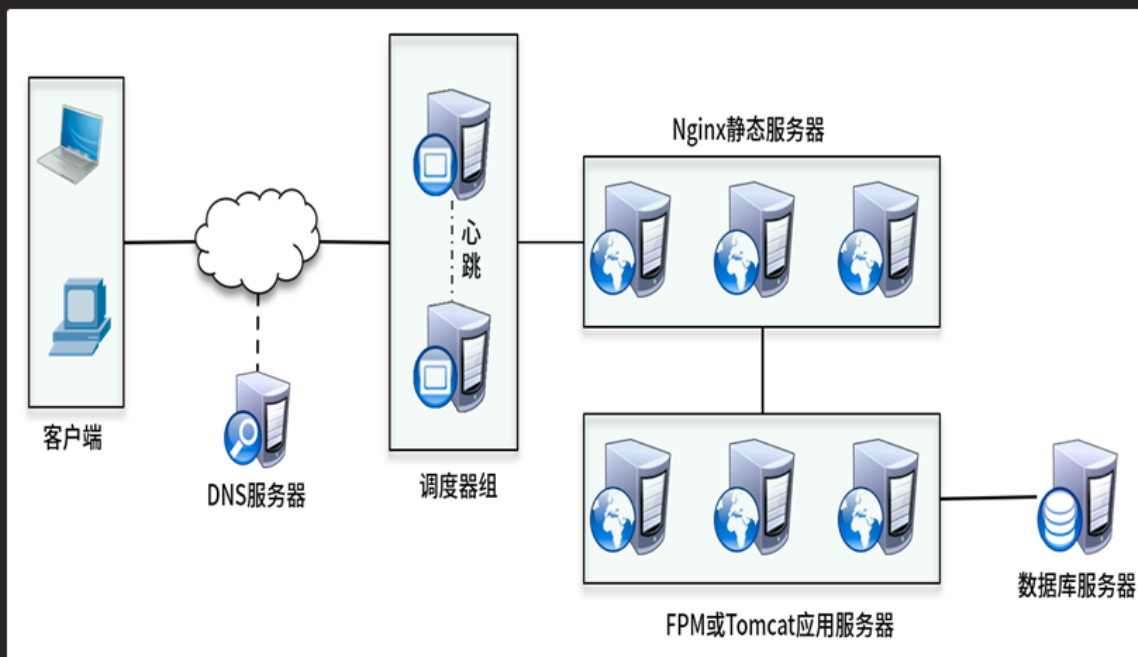
## Web服务器集群与Session保持

知识讲解



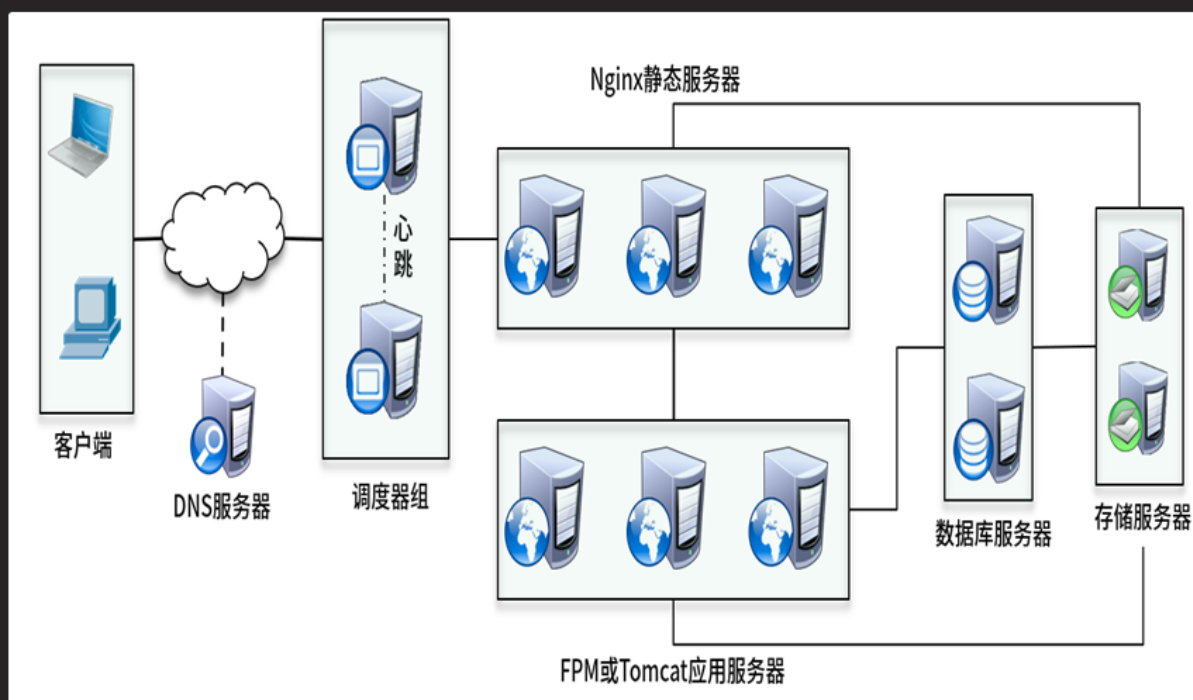
# Web服务器集群与Session保持（续1）

知识讲解



## 动静分离、数据库集群

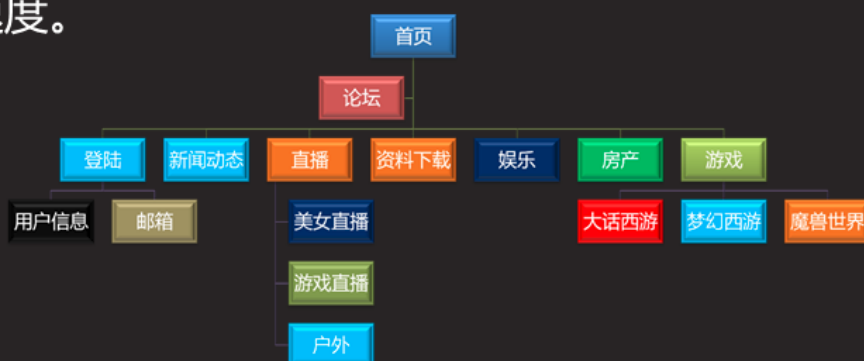
知识讲解



## 各种缓存服务器与业务模型

知识讲解

- 对于静态数据我们可以通过varnish、squid或者nginx进行缓存，将数据缓存到距离用户更近的位置，构建CDN（内容分发网络）架构。
- 对于传统的SQL数据库而言，我们也可以通过增加NoSQL数据库，实现数据缓存的功能，提升数据库的访问速度。



## 案例1：网站架构演变

课堂练习

- 单机版LNMP
- 独立数据库服务器
- Web服务器集群与Session保持
- 动静分离、数据库集群
- 各种缓存服务器
- 业务模型

# LNP+Mariadb数据库分离

---



## 项目背景

---



## 项目描述

知识讲解

结合前面的介绍，你看我们的博客系统是不是也可以进行一些必要的优化呢？



小锤



大字

你这么一说，还真是。为了性能和数据安全，我也应该考虑考虑怎么把数据独立出来。



## 项目描述（续1）

知识讲解

独立一台数据库服务器，最大的问题是该如何迁移数据呢？



大字

宕机迁移？  
锁表迁移？  
灰度发布？



# 迁移数据库

## 备份旧数据库

- 登陆192.168.2.11主机，备份数据库并拷贝给新的服务器，关闭旧的数据库服务。

知识讲解

```
[root@centos7 ~]# mysqldump wordpress > wordpress.bak  
[root@centos7 ~]# scp wordpress.bak 192.168.2.21:/root/  
[root@centos7 ~]# systemctl stop mariadb  
[root@centos7 ~]# systemctl disable mariadb
```



## 配置新的数据库服务器

知识讲解

- 部署新服务器

```
[root@database ~]# yum -y install mariadb mariadb-server mariadb-devel
[root@database ~]# systemctl start mariadb
[root@database ~]# systemctl enable mariadb
[root@database ~]# mysql
MariaDB [(none)]> create database wordpress character set utf8mb4;
MariaDB [(none)]> exit
[root@database ~]# mysql wordpress < wordpress.bak
[root@database ~]# mysql
MariaDB [(none)]> grant all on wordpress.* to wordpress@'%' identified by
'wordpress';
MariaDB [(none)]> flush privileges;
MariaDB [(none)]> exit
```



## 配置新的数据库服务器（续1）

知识讲解

- 修改wordpress配置

```
[root@centos7 ~]# vim /usr/local/nginx/html/wp-config.php
修改前内容如下：
define('DB_HOST', '192.168.2.11');
修改后内容如下：
define('DB_HOST', '192.168.2.21');
```



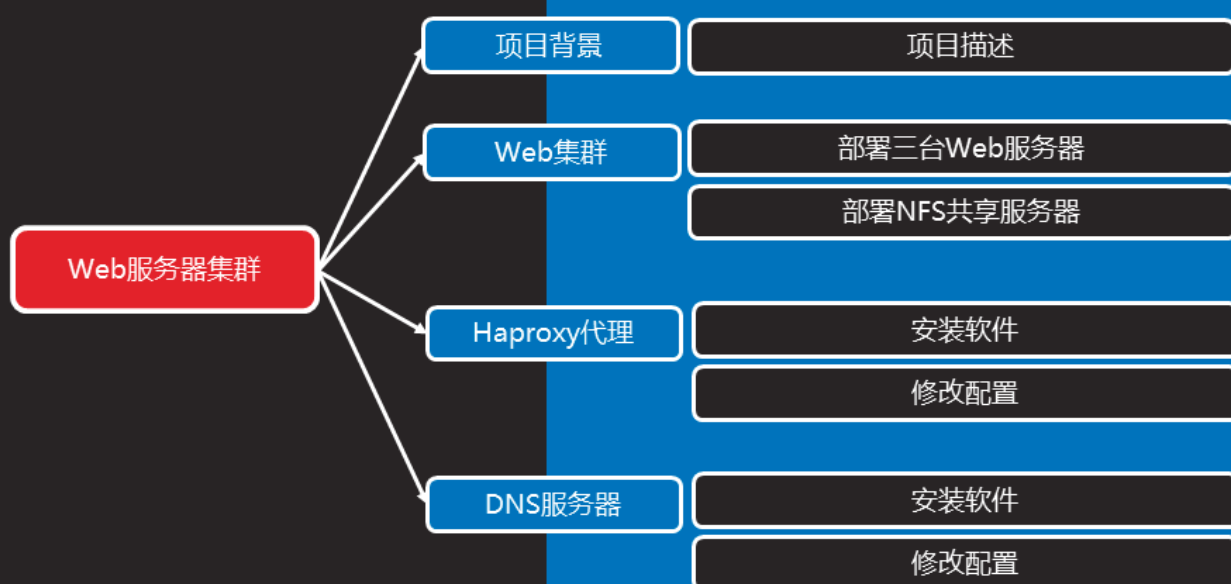
## 案例2：LNP+Mariadb数据库分离

- 将旧的数据库备份，迁移到新的服务器
- 修改配置调用新的数据库服务器

课堂练习



### Web服务器集群



# 项目背景

## 项目描述

知识讲解



大宇

暂时数据库是稳定安全地运行了，但是随着用户量的发展，大量需要并发执行的脚本程序会很快消耗服务器的CPU资源，你又该如何解决呢？



小锤

这个也好办，受小锤姐之前讲的架构演变的启发，我们也可以加入反向代理服务器实现负载均衡就可以了。



## 项目描述（续1）

知识讲解



大字

Nginx、LVS、Haproxy我选哪一个呢？



建站初期调度的效率还不是突出的问题，此时需要考虑简单易用、可以满足业务的功能，如Session保持、正则匹配等。很显然nginx和haproxy更合适，相比较nginx软件haproxy历史更悠久，文档资料很多。



## Web集群

## 部署三台Web服务器

- 安装软件（以web2为例）

知识讲解

```
[root@web2 ~]# yum -y install gcc pcre-devel openssl-devel
[root@web2 lnmp_soft]# tar -xf nginx-1.12.2.tar.gz
[root@web2 lnmp_soft]# cd nginx-1.12.2/
[root@web2 nginx-1.12.2]# ./configure \
--with-http_ssl_module \
--with-http_stub_status_module
[root@web2 nginx-1.12.2]# make && make instal
[root@web2 ~]# yum -y install php php-fpm php-mysql mariadb-devel
```



## 部署三台Web服务器（续1）

- 修改配置实现动静分离（以web2为例）

知识讲解

```
[root@web2 ~]# vim /usr/local/nginx/conf/nginx.conf
location / {
    root    html;
    index  index.php index.html index.htm;
}

location ~ \.php$ {
    root      html;
    fastcgi_pass 127.0.0.1:9000;
    fastcgi_index index.php;
    include    fastcgi.conf;
}
```



## 部署三台Web服务器（续2）

- 启动相关服务（以web2为例）

```
[root@web2 ~]# echo "/usr/local/nginx/sbin/nginx" >> /etc/rc.local
[root@web2 ~]# chmod +x /etc/rc.local
[root@web2 ~]# /usr/local/nginx/sbin/nginx
[root@web2 ~]# systemctl start php-fpm          #启动php-fpm服务
[root@web2 ~]# systemctl enable php-fpm
```

知识讲解



## 部署NFS共享服务器

- 部署NFS共享服务器

```
[root@nfs ~]# yum install nfs-utils
[root@nfs ~]# mkdir /web_share
[root@nfs ~]# vim /etc/exports
/web_share 192.168.2.0/24(rw,no_root_squash)

[root@nfs ~]# systemctl restart rpcbind
[root@nfs ~]# systemctl enable rpcbind
[root@nfs ~]# systemctl restart nfs
[root@nfs ~]# systemctl enable nfs
```

知识讲解





## 部署NFS共享服务器（续1）

- 将网站数据迁移至NFS

将web1（192.168.2.11）上的wordpress代码拷贝到NFS共享

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

```
[root@web1 nginx]# tar -czpf html.tar.gz html/
```

```
[root@web1 nginx]# scp html.tar.gz 192.168.2.31:/web_share/
```

登陆nfs服务器，将压缩包解压

```
[root@nfs ~]# cd /web_share/
```

```
[root@nfs web_share]# tar -xf html.tar.gz
```

所有web服务器访问挂载NFS共享数据（以web1为例）

```
[root@web1 ~]# rm -rf /usr/local/nginx/html/*
```

```
[root@web1 ~]# yum -y install nfs-utils
```

```
[root@web1 ~]# echo "192.168.2.31:/web_share/html  
/usr/local/nginx/html/ nfs defaults 0 0" >> /etc/fstab
```

```
[root@web1 ~]# mount -a
```

知识讲解



## Haproxy代理

## 安装软件

知识讲解

```
[root@proxy ~]# yum -y install haproxy
```



## 修改配置

知识讲解

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



# DNS服务器

---

## 安装软件

```
[root@proxy ~]# yum -y install bind bind-chroot
```

## 修改配置

- 修改主配置文件

```
[root@proxy ~]# vim /etc/named.conf
options {
    listen-on port 53 { any; };           #服务监听的地址与端口
    directory    "/var/named";           #数据文件路径
    allow-query   { any; };               #允许任何主机访问DNS服务
};
zone "lab.com" IN {                      #定义正向区域
    type master;
    file "lab.com.zone";
};
#include "/etc/named.rfc1912.zones";      #注释掉改行
#include "/etc/named.root.key";          #注释掉改行
[root@proxy ~]# named-checkconf /etc/named.conf #检查语法
```

知识讲解



## 修改配置（续1）

- 修改解析记录文件

```
[root@proxy named]# cp -p /var/named/named.localhost
/var/named/lab.com.zone
[root@proxy named]# vim /var/named/lab.zone
$TTL 1D
@      IN SOA  @ rname.invalid. (
... ..

@      NS     dns.lab.com.
dns    A      192.168.4.5
www    A      192.168.4.5
[root@proxy named]# systemctl start named
[root@proxy named]# systemctl enable named
```

知识讲解



## 修改配置（续2）

- 修改wordpress配置

```
[root@web3 html]# vim /usr/local/nginx/html/wp-config.php
define('WP_SITEURL', 'http://www.lab.com');
define('WP_HOME', 'http://www.lab.com');
```

知识讲解



## 案例3：Web服务器集群

- 部署三台Web服务器
- 迁移网站数据，使用NFS实现数据共享
- 部署HAProxy代理服务器实现负载均衡
- 部署DNS域名解析服务器

课堂练习



# 总结和答疑

---