

NoSQL数据库管理

NSD NoSQL

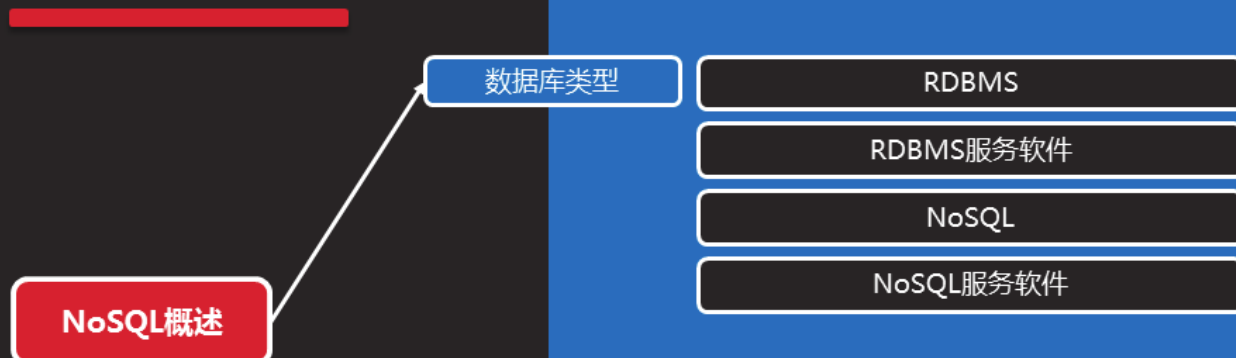
DAY01

内容

上午	09:00 ~ 09:30	NoSQL概述
	09:30 ~ 10:20	部署Redis服务
	10:30 ~ 11:20	
	11:30 ~ 12:00	
下午	14:00 ~ 14:50	部署LNMP+Redis
	15:00 ~ 15:50	
	16:10 ~ 17:00	
	17:10 ~ 18:00	总结和答疑



NoSQL概述



数据库类型

RDBMS

- 关系数据库管理系统
 - Relational Database Management System
 - 按照预先设置的组织结构，将数据存储于物理介质上
 - 数据之间可以做关联操作



RDBMS服务软件

知识讲解

- 主流的RDBMS软件
 - Oracle
 - DB2
 - MS SQL Server
 - MySQL、MariaDB



NoSQL

知识讲解

- NoSQL (NoSQL = Not Only SQL)
 - 意思是 “不仅仅是SQL”
 - 泛指非关系型数据库
 - 不需要预先定义数据存储结构
 - 表的每条记录都可以有不同的类型和结构



NoSQL服务软件

知识讲解

- 主流软件
 - Redis
 - MongoDB
 - Memcached
 - CouchDB
 - Neo4j
 - FlockDB



部署Redis服务

部署Redis服务

部署Redis服务

Redis介绍

装包

初始配置

启动/停止服务

连接Redis数据库服务

常用操作指令

配置文件解析

数据单位

常用配置选项

内存管理

设置连接密码

部署Redis服务

Redis介绍

- Redis
 - Remote Dictionary Server (远程字典服务器)
 - 是一款高性能的 (Key/Values) 分布式内存数据库
 - 支持数据持久化, 可以把内存里的数据保存到硬盘中
 - 也支持 list、hash、set、zset 数据类型
 - 支持 master-slave 模式数据备份
 - 中文网站www.redis.cn



装包

- 从源码包 编译安装

```
# tar -zxvf redis-4.0.8.tar.gz  
# cd redis-4.0.8  
# make  
# make install
```

知识讲解



初始化配置

- 配置服务运行参数
 - 端口
 - 主配置文件
 - 数据库目录
 - pid文件
 - 启动程序

```
#./utils/install_server.sh
```

//初始化

知识讲解



启动/停止服务

- 启动服务

```
# /etc/init.d/redis_<portnumber> start
```

- 停止服务

```
# /etc/init.d/redis_<portnumber> stop
```

知识讲解



连接Redis数据库服务

- 访问redis服务

```
# ps -C redis-server  
# netstat -utnl | grep redis-server  
# redis-cli //连接本机的redis数据库服务
```

知识讲解



常用操作指令

知识讲解

- set keyname keyvalue //存储
- get keyname //获取
- select 数据库编号0-15 //切换库
- keys * //打印所有变量
- keys a? //打印指定变量
- EXISTS keyname //测试是否存在
- ttl keyname //查看生存时间
- type keyname //查看类型



常用操作指令（续1）

知识讲解

- move keyname dbname //移动变量
- expire keyname 10 //设置有效时间
- del keyname //删除变量
- flushall //删除所有变量
- save //保存所有变量
- shutdown //关闭redis服务



案例1：搭建Redis服务器

具体要求如下：

- 在主机 192.168.4.51 上安装并启用 redis 服务
- 设置变量test，值为123
- 查看变量test的值

课堂练习



配置文件解析

数据单位

• 数据单位

知识讲解

```
# 1k => 1000 bytes
# 1kb => 1024 bytes
# 1m => 1000000 bytes
# 1mb => 1024*1024 bytes
# 1g => 1000000000 bytes
# 1gb => 1024*1024*1024 bytes
#
# units are case insensitive so 1GB 1Gb 1gB are all the same.
# units are case insensitive so 1GB 1Gb 1gB are all the same.
#
```



常用配置选项

知识讲解

- port 6379 //端口
- bind 127.0.0.1 //IP地址
- tcp-backlog 511 //tcp连接总数
- timeout 0 //连接超时时间
- tcp-keepalive 300 //长连接时间
- daemonize yes //守护进程方式运行
- databases 16 //数据库个数
- logfile /var/log/redis_6379.log //pid文件
- maxclients 10000 //并发连接数量
- dir /var/lib/redis/6379 //数据库目录



内存管理

知识讲解

- 内存清除策略
 - volatile-lru //最近最少使用（针对设置了TTL的key）
 - allkeys-lru //删除最少使用的key
 - volatile-random //在设置了TTL的key里随机移除
 - allkeys-random //随机移除key
 - volatile-ttl (minor TTL) //移除最近过期的key
 - noeviction //不删除，写满时报错



内存管理（续1）

知识讲解

- 选项默认设置
 - maxmemory <bytes> //最大内存
 - maxmemory-policy noeviction //定义使用策略
 - maxmemory-samples 5 //选取模板数据的个数（针对lru和ttl策略）



设置连接密码

知识讲解

- 设置密码

```
[root@localhost ~]# grep -n requirepass /etc/redis/6379.conf
501:requirepass 123456
[root@localhost ~]# redis-cli
127.0.0.1:6379> ping
(error) NOAUTH Authentication required.
127.0.0.1:6379> auth 123456           //输入密码
OK
127.0.0.1:6379> ping
PONG
127.0.0.1:6379>
```



案例2：修改Redis服务运行参数

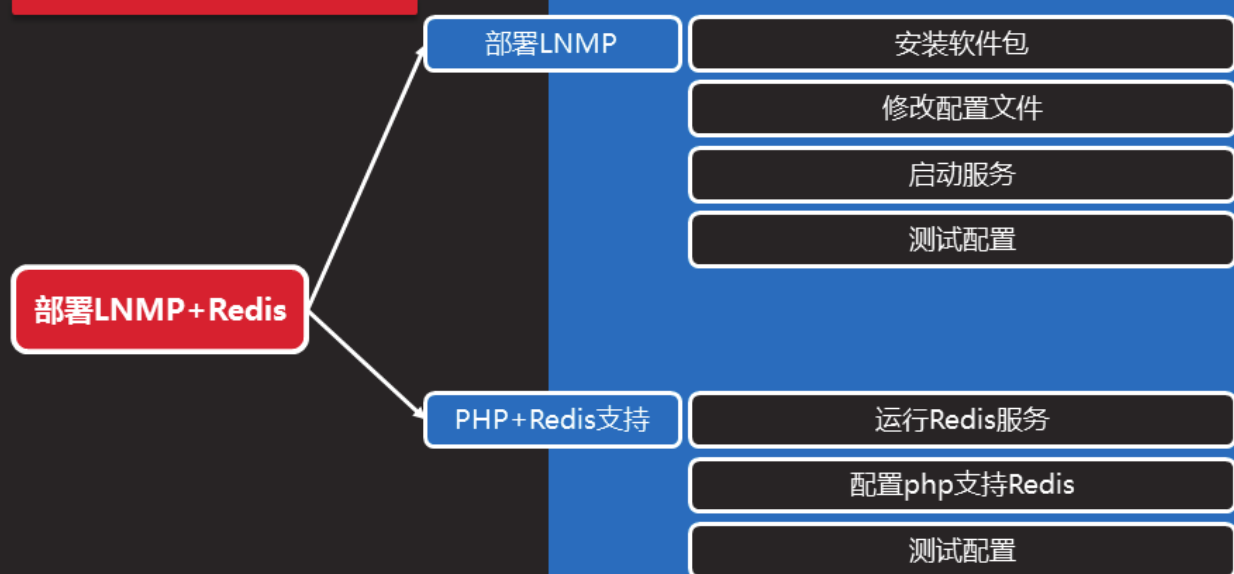
具体要求如下：

- 端口号 6351
- IP地址 192.168.4.51
- 连接密码 123456
- 客户端连接Redis服务

课堂练习



部署LNMP+Redis



部署LNMP

安装软件包

- 安装源码nginx和PHP

```
# yum -y install gcc gcc-c++ pcre-devel zlib-devel
# tar -zxf nginx-1.12.2.tar.gz
# cd nginx-1.12.2
# ./configure --prefix=/usr/local/nginx
# make
# make install
```

```
# yum -y install php-common
# yum -y install php-fpm-5.4.16-42.el7.x86_64.rpm
```

知识讲解



修改配置文件

- 修改nginx服务主配置文件

```
# vim /usr/local/nginx/conf/nginx.conf
location ~ \.php$ {
    root        html;
    fastcgi_pass 127.0.0.1:9000;
    fastcgi_index index.php;
    #include     fastcgi_params;
    include      fastcgi.conf;
}
```

知识讲解



启动服务

知识讲解

- 启动nginx服务

```
# /usr/local/nginx/sbin/nginx  
# netstat -utnalp | grep :80
```

//确认监听状态

- 启动 php-fpm服务

```
# systemctl start php-fpm  
# netstat -utnalp | grep :9000
```

//确认监听状态



测试配置

知识讲解

- 建立测试文件

```
# vim /usr/local/nginx/html/test.php  
<?php  
    echo "hello world!!!";  
?>
```

- 访问nginx服务

```
# elinks --dump http://localhost/test.php  
hello world!!!
```



配置PHP支持Redis

运行Redis服务

- 装包并启动服务

```
# tar -xzf redis-4.0.8.tar.gz
# cd redis-4.0.8
# make
# make install
# ./utils/install_server.sh
```

//初始化

```
# /etc/init.d/redis_6379 start
```

配置php支持Redis

知识讲解

- 安装php扩展

```
# yum -y install autoconf automake
# yum -y install php-devel-5.4.16-42.el7.x86_64.rpm

# tar -zxf php-redis-2.2.4.tar.gz
# cd phpredis-2.2.4/
# /usr/bin/phpize
# ./configure --with-php-config=/usr/bin/php-config

# make
# make install

# vim /etc/php.ini
...
extension_dir = "模块路径"
extension = "redis.so"
```



测试配置

知识讲解

- 编写、部署测试文件，查看访问结果

```
# php -m | grep -i redis redis //检查是否支持模块

# vim /usr/local/nginx/html/redis.php //编写测试文件
<?php
$redis = new redis();
$redis->connect('127.0.0.1',6379);
$redis->set('reditest','666666');
echo $redis->get('reditest');
?>

# elinks --dump http://localhost/redis.php 666666 //访问nginx服务
```



案例3：部署LNMP+Redis

具体要求如下：

- 在主机 192.168.4.52 上部署LNMP 环境
- 把数据存储到本机的redis服务中

课堂练习



总结和答疑

总结和答疑

服务无法关闭

问题现象

原因分析

服务无法关闭

问题现象

- 故障错误信息

```
# service redis_6379 stop
```

```
Waiting for Redis to shutdown ...
```

```
(error) NOAUTH Authentication required.
```

知识讲解



原因分析

知识讲解

- 分析故障信息
 - 设置redis主从后，连接主服务器需要密码
 - 而redis启动脚本中未设置密码
- 分析故障原因
 - redis启动脚本通过执行redis-cli -p 6379 shutdown 关闭redis，因此没有密码是无法关闭服务的
 - 修改脚本redis-cli -p 6379 -a 密码 shutdown

