CentOS7.2 – Nginx 搭建服务

Nginx 在线安装与配置:

下载 Nginx 服务:

http://nginx.org
nginx-1.12.2.tar.gz

下载 pcre 依赖:

https://sourceforge.net/projects/pcre/files/pcre/
pcre-8.37.tar.gz

安装 pcre 依赖:

解压压缩文件执行: tar －xvf pcre-8.37.tar.gz
进入解压目录执行: ./configure
进入解压目录执行: make && make install

安装 openssl 、zlib 、 gcc 依赖:

执行: yum -y install make zlib zlib-devel gcc-c++ libtool openssl openssl-devel
注: 直接安装 yum -y install gcc zlib zlib-devel pcre-devel openssl openssl-devel

安装 Nginx 服务:

解压压缩文件执行: tar －xvf nginx-1.12.2.tar.gz
进入解压目录执行: ./configure
进入解压目录执行: make && make install

Nginx 安装位置: /usr/local/nginx/sbin/nginx

cd /usr/local/nginx/sbin/
./nginx
查看 nginx 版本: ./nginx -v
启动 nginx 服务: ./nginx

停止 nginx 服务: ./nginx -s stop
重新加载 nginx 服务: ./nginx -s reload

验证是否开启: http://127.0.0.1 (默认 80 端口)

Nginx 配置文件: /usr/local/nginx/conf/nginx.conf

Nginx 配置文件详解:

配置文件 nginx.conf 包含三部分内容:

(1)全局块: 影响 nginx 服务器整体运行的配置指令

从配置文件开始到 events 块 之间的内容,主要会设置一些影响 nginx 服务器整体运行的配置指令
主要包括配置运行 Nginx 服务器的用户（组）、允许生成的 worker process 数,进程 PID 存放路径、日志存放路径和类型以及配置文件的引入等
这是 Nginx 服务器并发处理服务的关键配置,worker_processes 值越大,可以支持的并发处理量也越多,但是会受到硬件、软件等设备的制约
如 worker_processes 1; 数值越大,可以支持的并发处理数量也越多

(2)events 块: 影响 Nginx 服务器与用户的网络连接

常用的设置包括是否开启对多 work process 下的网络连接进行序列化,是否允许同时接收多个网络连接,选取哪种事件驱动模型来处理连接请求,每个 wordprocess 可以同时支持的最大连接数等;下列例子就表示每个 work process 支持的最大连接数为 1024
如 worker_connections 1024; 支持的最大连接数为 1024

(3)http 块: 包含 http 全局块与 server 块

Nginx 服务器配置中最频繁的部分,代理、缓存和日志定义等绝大多数功能和第三方模块的配置都在这里

(3.1) http 全局快:

http 全局块配置的指令包括文件引入、MIME-TYPE 定义、日志自定义、连接超时时间、单链接请求数上限等

(3.2) server 块:

server 块和虚拟主机有密切关系,虚拟主机从用户角度看,和一台独立的硬件主机是完全一样的,该技术的产生是为了节省互联网服务器硬件成本。
每个 http 块 可以包括多个 server 块,而每个 server 块 就相当于一个虚拟主机
每个 server 块 也分为全局 server 块,以及可以同时包含多个 location 块

(3.2.1) 全局 server 块:

最常见的配置是本虚拟机主机的监听配置和本虚拟主机的名称或 IP 配置

(3.2.2) 多个 location 块:

主要作用是基于 Nginx 服务器接收到的请求字符串(例如 server_name/uri-string)对虚拟主机名称(也可以是 IP 别名)之外的字符串(例如 前面的 /uri-string)进行匹配,对特定的请求进行处理.地址定向、数据缓存和应答控制等功能,还有许多第三方模块的配置也在这里进行

location 指令说明: 该指令用于匹配 URL
语法: location [= | ~ | ~* | ^~] uri {

}
1、=: 用于不含正则表达式的 uri 前,要求请求字符串与 uri 严格匹配,如果匹配成功,就停止继续向下搜索并立即处理该请求
2、~: 用于表示 uri 包含正则表达式,并且区分大小写
3、~*: 用于表示 uri 包含正则表达式,并且不区分大小写
4、^~: 用于不含正则表达式的 uri 前,要求 Nginx 服务器找到标识 uri 和请求字符串匹配度最高的 location 后,立即使用此 location 处理请求,而不再使用 location 块 中的正则 uri 和请求字符串做匹配
注意: 如果 uri 包含正则表达式,则必须要有 ~ 或者 ~* 标识

Nginx 请求分配策略:

第一种轮询(默认):

每个请求按时间顺序逐一分配到不同的后端服务器,如果后端服务器 down 掉,能自动剔除

```
upstream server_pool{
    server 192.168.5.21;
    server 192.168.5.22;
}
```

第二种 weight:

weight 代表权重,默认为 1,权重越高被分配的客户端越多

```
upstream server_pool{
    server 192.168.5.21 weight=10;
    server 192.168.5.22 weight=10;
}
```

第三种 ip_hash:

每个请求按访问 ip 的 hash 结果分配,这样每个访客固定访问一个后端服务器

```
upstream server_pool{
    ip_hash;
    server 192.168.5.21:80;
    server 192.168.5.22:80;
}
```

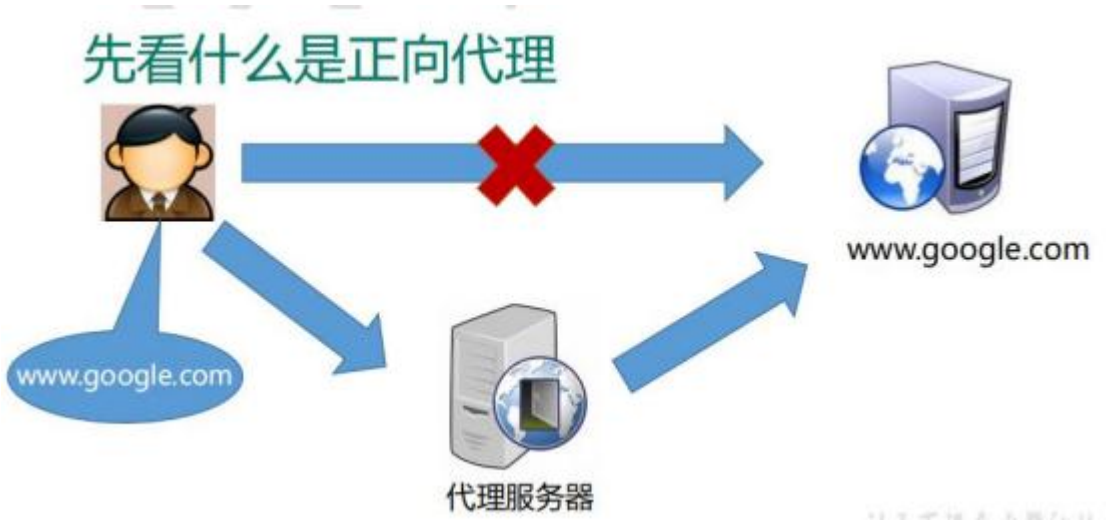
第四种 fair(第三方):

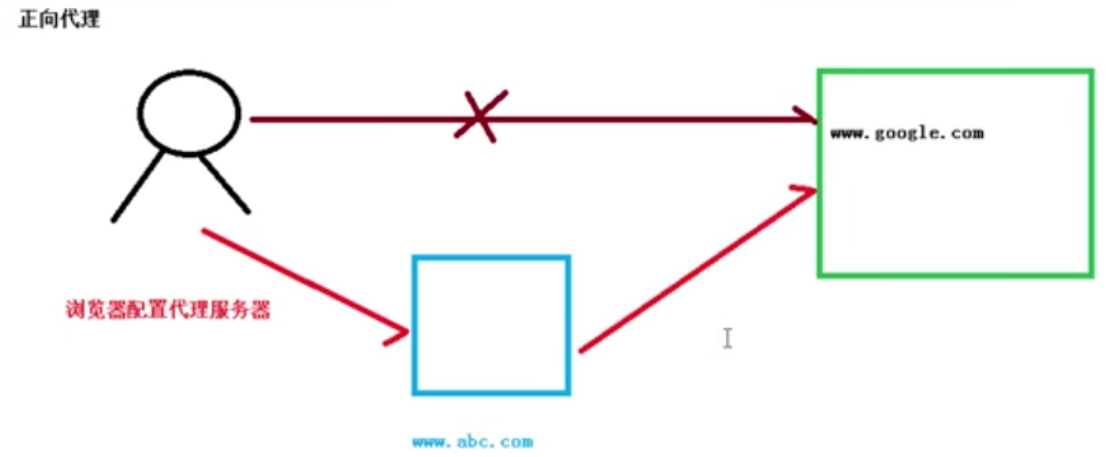
按后端服务器的响应时间来分配请求,响应时间短的优先分配

```
upstream server_pool{
    server 192.168.5.21:80;
    server 192.168.5.22:80;
    fair;
}
```

Nginx – 正向代理:

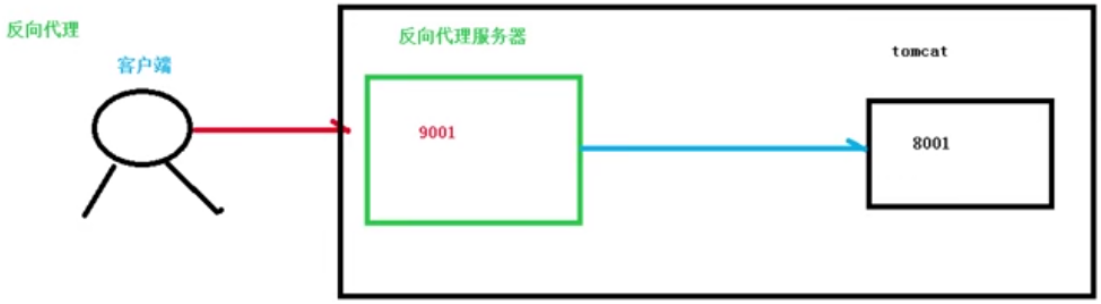
在客户端(浏览器)配置代理服务器,通过代理服务器进行互联网访问





Nginx – 反向代理:

客户端(浏览器)需要将请求发送到反向代理服务器,由反向代理服务器去选择目标服务器获取数据后,在返回给客户端(浏览器)
此时反向代理服务器和目标服务器对外就一个服务器,暴露的是代理服务器地址,隐藏了真实的服务器 IP 地址



反向代理示例:

实现效果:

使用 nginx 反向代理,根据访问的路径跳转到不同端口的服务中 nginx 监听端口为 9001

访问 http://192.168.208.129:9001/edu/ 直接跳转到 127.0.0.1:8081

访问 http://192.168.208.129:9001/vod/ 直接跳转到 127.0.0.1:8082

实现代码:

第一步: 准备两个 tomcat,一个 8001 端口,一个 8002 端口,并准备好测试的页面

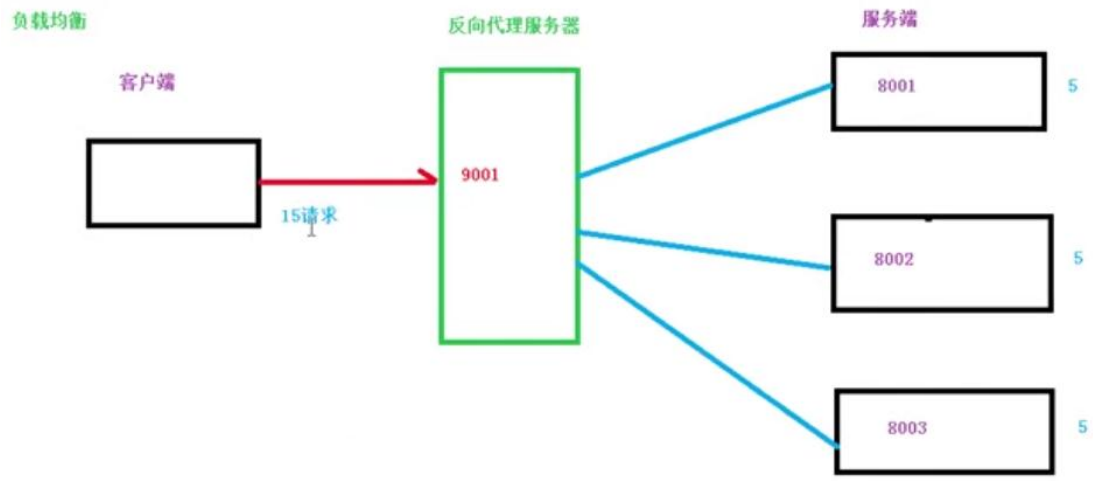
第二步: 修改 Nginx 的配置文件 nginx.conf,在 http 块 中添加 server{}块,内容如下

```
server {
    listen          9001;
    server_name   192.168.208.129;   # IP 地址,如 127.0.0.1,localhost

    location ~ /edu/ {
        proxy_pass     http://127.0.0.1:8001;
    }

    location ~ /vod/ {
        proxy_pass     http://127.0.0.1:8002;
```

```
    }
}
```

Nginx – 负载均衡:

单个服务器解决不了,我们增加服务器的数量,然后将请求分发到各个服务器上
将原先请求集中到单个服务器上的情况改为将请求分发到多个服务器上,将负载分发到不同的服务器



负载均衡示例:

实现效果:
浏览器地址栏输入地址 http://192.168.208.129/edu/a.html,负载均衡效果,平均 8080 和

8081 端口中

实现代码:

1. 准备两台 tomcat 服务器,一台 8001,一台 8002,分别在两台 tomcat 中的 webapps 目录中创建 edu 文件夹并创建 a.html 文件
2. 修改 Nginx 的配置文件 nginx.conf 进行配置: http 块进行负载均衡的配置

```
http {
    #...
    upstream myserver{
        ip_hash;
        server 192.168.209.129:8080;
        server 192.168.209.129:8081;
    }
    server {
        #...
        location / {
            #...
            proxy_pass http://myserver;
            proxy_connect_timeout 10;
        }
    }
}
```

请求分配策略:

第一种轮询(默认): 每个请求按时间顺序逐一分配到不同的后端服务器,如果后端服务器 down 掉,能自动剔除

```
upstream server_pool{
    server 192.168.5.21;
    server 192.168.5.22;
}
```

第二种 weight: weight 代表权重,默认为 1,权重越高被分配的客户端越多

```
upstream server_pool{
    server 192.168.5.21 weight=10;
    server 192.168.5.22 weight=10;
}
```

第三种 ip_hash: 每个请求按访问 ip 的 hash 结果分配,这样每个访客固定访问一个后端服务器,可以解决 session 的问题

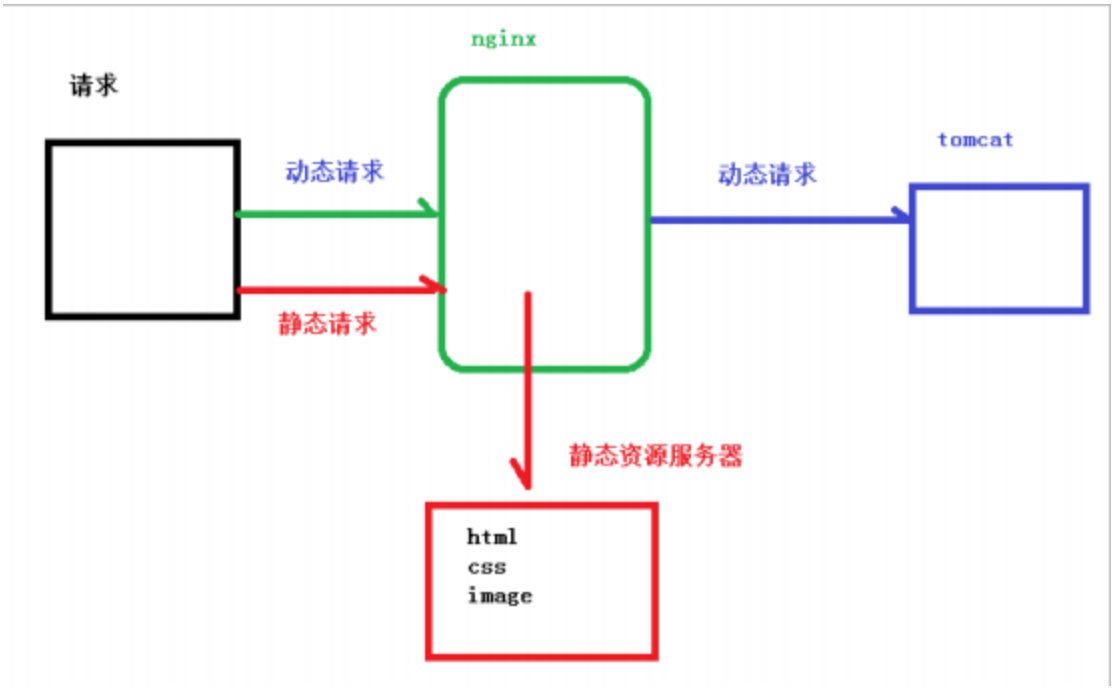
```
upstream server_pool{
    ip_hash;
    server 192.168.5.21:80;
    server 192.168.5.22:80;
}
```

第四种 fair(第三方): 按后端服务器的响应时间来分配请求,响应时间短的优先分配

```
upstream server_pool{
        server 192.168.5.21:80;
        server 192.168.5.22:80;
        fair;
}
```

Nginx – 动静分离:

为了加快网站的解析速度，可以把动态页面和静态页面由不同的服务器来解析，加快解析速度。降低原来单个服务器的压力



动静分离大致分为两种:

一种是纯粹把静态文件独立成单独的域名,放在独立的服务器上,也是目前主流推崇的方案
一种是动态跟静态文件混合在一起发布,通过 nginx 来分开

通过 location 指定不同的后缀名实现不同的请求转发。通过 expires 参数设置，可以使浏览器缓存过期时间，减少与服务器之前的请求和流量。具体 Expires 定义：是给一个资源 设定一个过期时间，也就是说无需去服务端验证，直接通过浏览器自身确认是否过期即可， 所以不会产生额外的流量。此种方法非常适合不经常变动的资源。（如果经常更新的文件， 不建议使用 Expires 来缓存），我这里设置 3d，表示在这 3 天之内访问这个 URL，发送一 个请求，比对服务器该文件最后更新时间没有变化，则不会从服务器抓取，返回状态码 304，如果有修改，则直接从服务器重新下载，返回状态码 200。

动静分离示例:

实现代码:

修改 Nginx 的配置文件 nginx.conf 进行配置

资源目录:

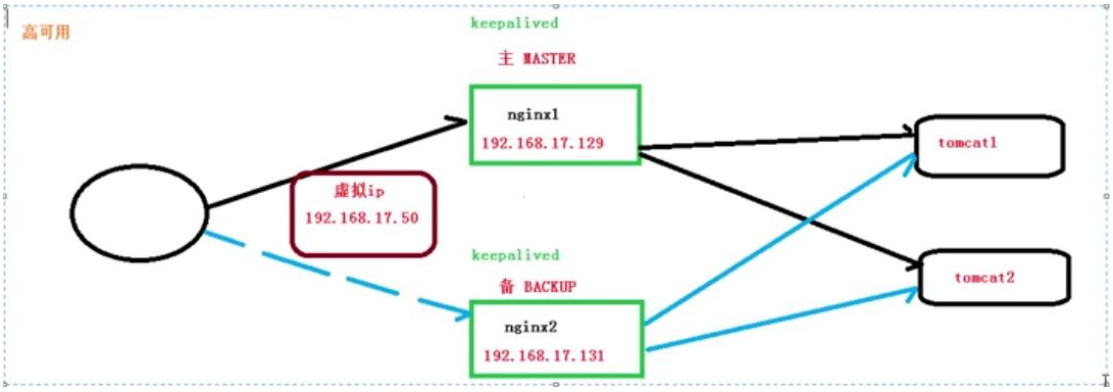
```
- data:
    - image:
        - 1.jpg
    - www:
        - a.html
```

nginx.conf 配置:

```
http {
    # ...
    server {
        listen          9001;
        server_name    192.168.208.129;

        location /www/ {
            root /data/;
            index index.html index.htm;
        }

        location /image/ {
            root /data/;
            autoindex on;
        }
    }
}
```

Nginx – 高可用集群:

Keepalived+Nginx 高可用集群(主从模式)



主从模式示例:

配置准备工作:

1. 准备两台服务器(192.168.129.201 与 192.168.129.202),每台服务器都安装 nginx 和 keepalived 服务
2. 安装 keepalived 服务:

安装命令: yum install keepalived –y

安装位置: /etc/keepalived/

配置文件: /etc/keepalived/keepalivec.conf

3. 完成高可用配置(主从配置):

3.1 修改 keepalived 服务配置文件: vi /etc/keepalived/keepalivec.conf 两台服务器

```
global_defs {
    notification_email {
        acassen@firewall.loc
        failover@firewall.loc
        sysadmin@firewall.loc
    }
    notification_email_from Alexandre.Cassen@firewall.loc
    smtp_server 192.168.17.129
    smtp_connect_timeout 30
    router_id LVS_DEVEL     # 访问到主机
}

vrrp_script chk_http_port {
    script "/usr/local/src/nginx_check.sh"      # 脚本位置路径
    interval 2                          # 检测脚本执行的间隔,单位秒
    weight 2                            # 权重
}
```

```
vrrp_instance VI_1 {
    state MASTER                 # 备份服务器上将 MASTER 改为 BACKUP
    interface ens33              # 网卡名称
    virtual_router_id 51         # 主、备机的 virtual_router_id 必须相同
    priority 90                  # 主、备机取不同的优先级,主机值较大,备份机值较小
    advert_int 1
    authentication {
        auth_type PASS
        auth_pass 1111
    }
    virtual_ipaddress {
        192.168.17.50            # VRRP H 虚拟地址
    }
}
```

3.2 在/usr/local/src 添加检测脚本: 两台服务器

```
#!/bin/bash
A='ps -C nginx –no-header |wc -l'
if [ $A -eq 0 ];then
    /usr/local/nginx/sbin/nginx
    sleep 2
    if [ 'ps -C nginx --no-header |wc -l' -eq 0 ];then
        killall keepalived
    fi
fi
```

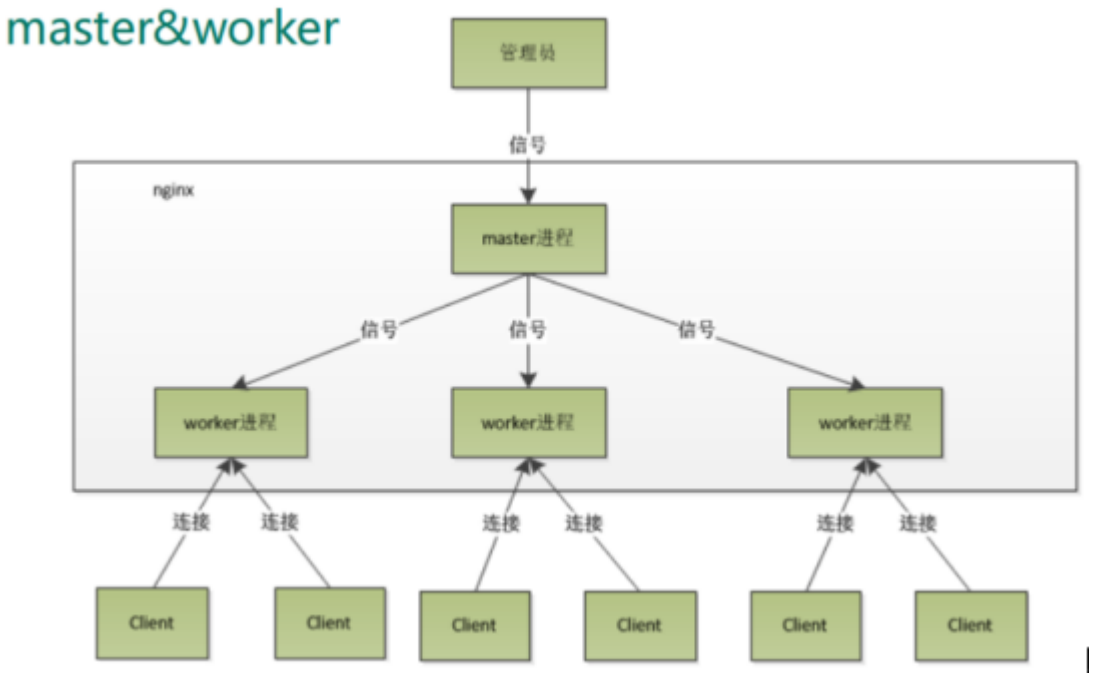
3.3 启动两台服务器上的 nginx 和 keepalived 服务

启动 nginx：./nginx

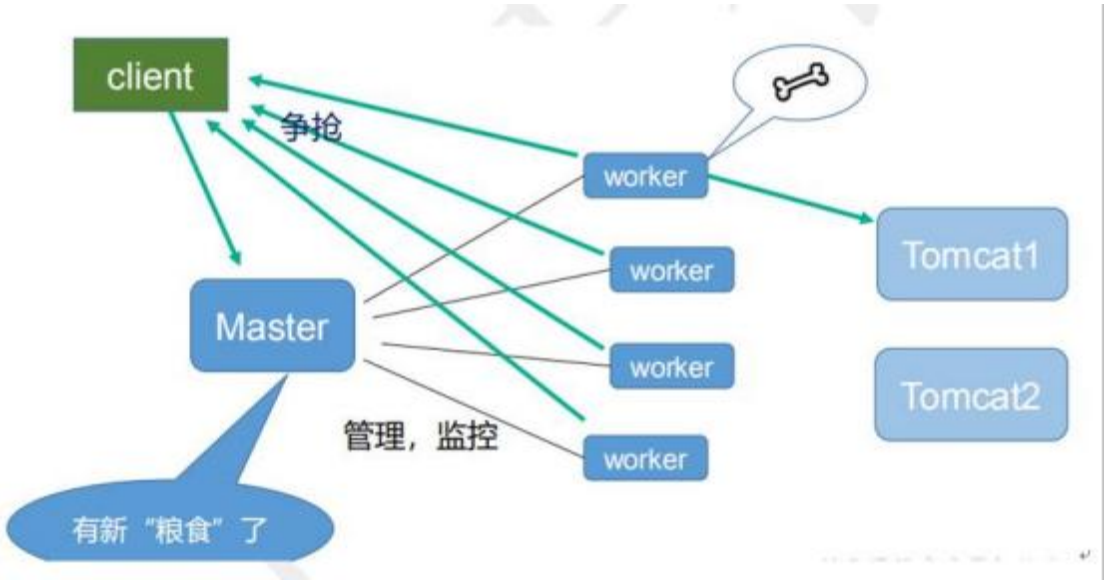
启动 keepalived：systemctl start keepalived.service

4. 主从测试应用: 略

Nginx – worker 机制:



worker 是怎样进行工作的:



一个 master 和多个 woker 有好处:

（1）可以使用 nginx –s reload 热部署,利用 nginx 进行热部署操作
（2）每个 woker 是独立进程,如果有其中一个 woker 出现问题,其他 woker 独立的,继续进

行争抢,实现请求过程,不会造成服务中断

设置多少个 worker 合适:

worker 数和服务器的 cpu 数相等是最为适宜的

连接数: worker_connection

第一个：发送请求，占用了 woker 的几个连接数？
答案：2 或者 4 个
第二个：nginx 有一个 master,有四个 woker,每个 woker 支持最大的连接数 1024,支持的最大并发数是多少?
普通的静态访问最大并发数是: worker_connections * worker_processes /2
而如果是 HTTP 作为反向代理来说,最大并发数量应该是 worker_connections * worker_processes/4