1. Nginx

- Nginx是一个 轻量级/高性能的反向代理Web服务器，他实现非常高效的反向代理、负载平衡，他可以处理2-3万并发连接数，官方监测能支持5万并发，现在中国使用nginx网站用户有很多，例如：新浪、网易、 腾讯等。

2. Nginx

- 跨平台、配置简单、方向代理、高并发连接：处理2-3万并发连接数，官方监测能支持5万并发，内存消耗小：开启10个nginx才占150M内存 ，nginx处理静态文件好，耗费内存少，
- 而且Nginx内置的健康检查功能：如果有一个服务器宕机，会做一个健康检查，再发送的请求就不会发送到宕机的服务器了。重新将请求提交到其他的节点上。
- 使用Nginx的话还能：
    1. 节省宽带：支持GZIP压缩，可以添加浏览器本地缓存
    2. 稳定性高：宕机的概率非常小
    3. 接收用户请求是异步的

3. Nginx

- 因为他的事件处理机制：异步非阻塞事件处理机制：运用了epoll模型，提供了一个队列，排队解决

4. Nginx

- nginx接收一个请求后，首先由listen和server_name指令匹配server模块，再匹配server模块里的location，location就是实际地址

```
  server {                          #   一个Server区块开始，     一个        拟主
listen       80;  #   供  务    口，     80
      server_name  localhost;  #   供  务  域名主  名
location / {                        #   一个location区块开始
root   html;  #          录，   当于Nginx  安    录
index  index.html index.htm;  #            件，多个       分开
}                       #   一个location区块
}
```

5.

1. 正向代理就是一个人发送一个请求直接就到达了目标的服务器
2. 反方代理就是请求统一被Nginx接收，nginx反向代理服务器接收到之后，按照一定的规 则分发给了后端的业务处理服务器进行处理了

6. “ ?

- 反向代理服务器可以隐藏源服务器的存在和特征。它充当互联网云和web服务器之间的中间层。这对于安全方面来说是很好的，特别是当您使用web托管服务时。

7. Nginx

- 优点：
    1. 占内存小，可实现高并发连接，处理响应快
    2. 可实现http服务器、虚拟主机、方向代理、负载均衡
    3. Nginx配置简单
    4. 可以不暴露正式的服务器IP地址
- 缺点： 动态处理差：nginx处理静态文件好,耗费内存少，但是处理动态页面则很鸡肋，现在一般前端用nginx作为反向代理抗住压力，

8. Nginx

1. http服务器。Nginx是一个http服务可以独立提供http服务。可以做网页静态服务器。
2. 虚拟主机。可以实现在一台服务器虚拟出多个网站，例如个人网站使用的虚拟机。
3. 反向代理，负载均衡。当网站的访问量达到一定程度后，单台服务器不能满足用户的请求时，需要用多台服务器集群可以使用nginx做反向代理。并且多台服务器可以平均分担负载，不会应为某台服务器负载高宕机而某台服务器闲置的情况。
4. nginz 中也可以配置安全管理、比如可以使用Nginx搭建API接口网关,对每个接口服务进行拦截。

9. Nginx

```
[root@localhost ~]# tree /usr/local/nginx
/usr/local/nginx
├── client_body_temp
```

```
├── conf                                # Nginx所       件    录
│   ├── fastcgi.conf                    # fastcgi  关参        件
│   ├── fastcgi.conf.default            # fastcgi.conf  原始备份  件
│   ├── fastcgi_params                  # fastcgi  参    件
│   ├── fastcgi_params.default
│   ├── koi-utf
│   ├── koi-win
```

10. Nginx nginx.conf ?

```
            root   html;  # 指定对应        录为html
        }
    }
    ......
```

11. Nginx ?

- 静态资源访问，就是存放在nginx的html页面，我们可以自己编写

12. Nginx

- 使用Nginx转发请求。把跨域的接口写成调本域的接口，然后将这些接口转发到真正的请求地址。

13. Nginx ?

- 1、基于域名的虚拟主机，通过域名来区分虚拟主机——应用：外部网站
- 2、基于端口的虚拟主机，通过端口来区分虚拟主机——应用：公司内部网站，外部网站的管理后台
- 3、基于ip的虚拟主机。

- 需要建立/data/www /data/bbs目录，windows本地hosts添加虚拟机ip地址对应的域名解析；对应域名网站目录下新增index.html文件；

```
  #当客户      www.lijie.com,  听   口号为80,        到data/www  录下   件
server {
      listen       80;
      server_name  www.lijie.com;
      location / {
          root   data/www;
          index  index.html index.htm;
      }
  }

  #当客户      www.lijie.com,  听   口号为80,        到data/bbs  录下   件
server {
      listen       80;
      server_name  bbs.lijie.com;
      location / {
          root   data/bbs;
          index  index.html index.htm;
      }
  }
```

- 使用端口来区分，浏览器使用域名或ip地址:端口号 访问

```
  #当客户      www.lijie.com,  听   口号为8080,        到data/www  录下   件
server {
      listen       8080;
      server_name  8080.lijie.com;
      location / {
          root   data/www;
          index  index.html index.htm;
      }
  }

  #当客户      www.lijie.com,  听   口号为80        到   实ip  务器地址 127.0.0.1:8080
  server {
      listen       80;
      server_name  www.lijie.com;
      location / {
    proxy_pass http://127.0.0.1:8080;
              index  index.html index.htm;
      }
  }
```

14. location

- location指令的作用是根据用户请求的URI来执行不同的应用，也就是根据用户请求的网站URL进行匹配，匹配成功即进行相关的操作。

location

> 注意：~ 代表自己输入的英文字母

=	精确匹配	1
^~	以某个字符串开头	2
~	区分大小写的正则匹配	3
~*	不区分大小写的正则匹配	4
!~	区分大小写不匹配的正则	5
!~*	不区分大小写不匹配的正则	6
/	通用匹配，任何请求都会匹配到	7

Location

- 示例：

```
  #优先  1,    匹   ,、   径
location =/ {
      return 400;
  }

  #优先  2,以   个字   串开头,以av开头   ，优先匹       ，区分大小写
```

```
location ^~ /av {
     root /data/av/;
  }

  #优先  3，区分大小写    则匹  ，匹  /media*****  径
location ~ /media {
        alias /data/static/;
  }

  #优先  4 ，不区分大小写    则匹  ，所    ****.jpg|gif|png
location ~* .*\.(jpg|gif|png|js|css)$ {
     root /data/av/;
  }

  #优先7，    匹
location / {
      return 403;
  }
```

15.

- Nginx限流就是限制用户请求速度，防止服务器受不了
- 限流有3种
  1. 正常限制访问频率（正常流量）
  2. 突发限制访问频率（突发流量）
  3. 限制并发连接数
- Nginx的限流都是基于漏桶流算法，底下会说道什么是桶铜流

1

- 限制一个用户发送的请求，我Nginx多久接收一个请求。
- Nginx中使用ngx_http_limit_req_module模块来限制的访问频率，限制的原理实质是基于漏桶算法原理来实现的。在nginx.conf配置文件中可以使用limit_req_zone命令及limit_req命令限制单个IP的请求处理频率。

```
 #定义     度，一个  户一分  一个       ，多余  全    掉
limit_req_zone $binary_remote_addr zone=one:10m rate=1r/m;

 #  定     度
server{

    location/seckill.html{
       limit_req zone=zone;
       proxy_pass http://lj_seckill;
    }

 }
```

- 1r/s代表1秒一个请求，1r/m一分钟接收一个请求， 如果Nginx这时还有别人的请求没有处理完，Nginx就会拒绝处理该用户请求。

2

- 限制一个用户发送的请求，我Nginx多久接收一个。
- 上面的配置一定程度可以限制访问频率，但是也存在着一个问题：如果突发流量超出请求被拒绝处理，无法处理活动时候的突发流量，这时候应该如何进一步处理呢？Nginx提供burst参数结合nodelay参数可以解决流量突发的问题，可以设置能处理的超过设置的请求数外能额外处理的请求数。我们可以将之前的例子添加burst参数以及nodelay参数：

```
 #定义     度，一个  户一分  一个       ，多余  全    掉
limit_req_zone $binary_remote_addr zone=one:10m rate=1r/m;

 #  定     度
server{

    location/seckill.html{
       limit_req zone=zone burst=5 nodelay;
       proxy_pass http://lj_seckill;
    }

 }
```

- 为什么就多了一个 burst=5 nodelay; 呢，多了这个可以代表Nginx对于一个用户的请求会立即处理前五个，多余的就慢慢来落，没有其他用户的请求我就处理你的，有其他的请求的话我Nginx就漏掉不接受你的请求

3

- Nginx中的ngx_http_limit_conn_module模块提供了限制并发连接数的功能，可以使用limit_conn_zone指令以及limit_conn执行进行配置。接下来我们可以通过一个简单的例子来看下：

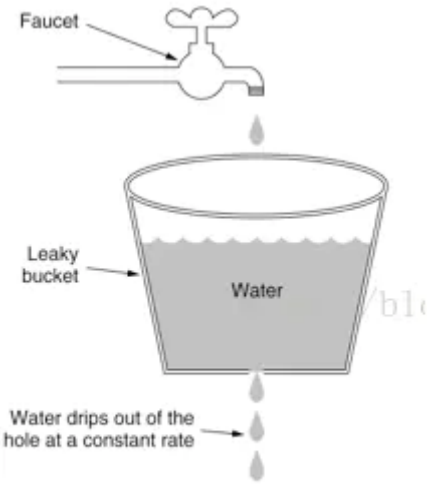
```
 http {
limit_conn_zone $binary_remote_addr zone=myip:10m;
limit_conn_zone $server_name zone=myServerName:10m;
 }

 server {
     location / {
         limit_conn myip 10;
         limit_conn myServerName 100;
         rewrite / http://www.lijie.net permanent;
     }
 }
```

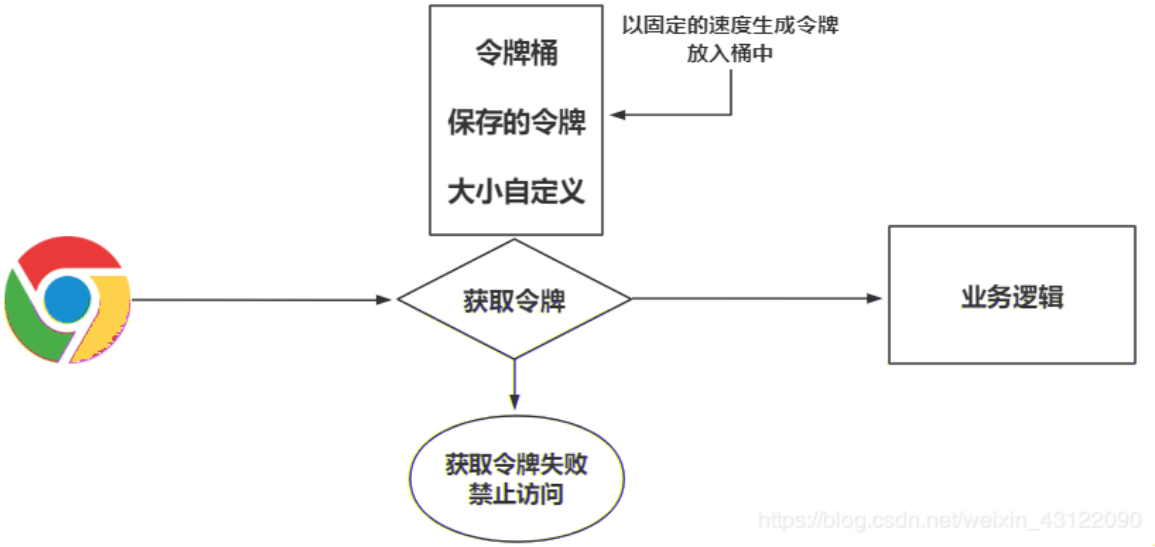
- 上面配置了单个IP同时并发连接数最多只能10个连接，并且设置了整个虚拟服务器同时最大并发数最多只能100个链接。当然，只有当请求的header被服务器处理后，虚拟服务器的连接数才会计数。刚才有提到过Nginx是基于漏桶算法原理实现的，实际上限流一般都是基于漏桶算法和令牌桶算法实现的。接下来我们来看看两个算法的介绍：

16.

- 漏桶算法是网络世界中流量整形或速率限制时经常使用的一种算法，它的主要目的是控制数据注入到网络的速率，平滑网络上的突发流量。漏桶算法提供了一种机制，通过它，突发流量可以被整形以便为网络提供一个稳定的流量。也就是我们刚才所讲的情况。漏桶算法提供的机制实际上就是刚才的案例：



- 令牌桶算法是网络流量整形和速率限制中最常使用的一种算法。典型情况下，令牌桶算法用来控制发送到网络上的数据的数目，并允许突发数据的发送。Google开源项目Guava中的RateLimiter使用的就是令牌桶控制算法。



17.

- Nginx是当下最热的Web容器，网站优化的重要点在于静态化网站，网站静态化的关键点则是是动静分离，动静分离是让动态网站里的动态网页根据一定规则把不变的资源和经常变的资源区分开来，动静资源做好了拆分以后，我们则根据静态资源的特点将其做缓存操作。
- 让静态的资源只走静态资源服务器，动态的走动态的服务器
- Nginx的静态处理能力很强，但是动态处理能力不足，因此，在企业中常用动静分离技术。
- 对于静态资源比如图片，js，css等文件，我们则在反向代理服务器nginx中进行缓存。这样浏览器在请求一个静态资源时，代理服务器nginx就可以直接处理，无需将请求转发给后端服务器tomcat。 若用户请求的动态文件，比如servlet,jsp则转发给Tomcat服务器处理，从而实现动静分离。这也是反向代理服务器的一个重要的作用。

18. Nginx

- 只需要指定路径对应的目录。location/可以使用正则表达式匹配。并指定对应的硬盘中的目录。如下：（操作都是在Linux上）

```
        location /image/ {
            root   /usr/local/static/;
            autoindex on;
        }
```

1. 创建目录

```
    mkdir /usr/local/static/image
```

2. 进入目录

```
    cd  /usr/local/static/image
```

3. 放一张照片上去#

```
1.jpg
```

4. 重启 nginx

```
sudo nginx -s reload
```

5. 打开浏览器 输入 server_name/image/1.jpg 就可以访问该静态图片了

19. Nginx ? ?

- 为了避免服务器崩溃，大家会通过负载均衡的方式来分担服务器压力。将对台服务器组成一个集群，当用户访问时，先访问到一个转发服务器，再由转发服务器将访问分发到压力更小的服务器。
- Nginx负载均衡实现的策略有以下五种：

1 ( )

- 每个请求按时间顺序逐一分配到不同的后端服务器，如果后端某个服务器宕机，能自动剔除故障系统。

```
upstream backserver {
 server 192.168.0.12;
 server 192.168.0.13;
}
```

2 weight

- weight的值越大分配
- 到的访问概率越高，主要用于后端每台服务器性能不均衡的情况下。其次是为在主从的情况下设置不同的权值，达到合理有效的地利用主机资源。

```
upstream backserver {
 server 192.168.0.12 weight=2;
 server 192.168.0.13 weight=8;
}
```

- 权重越高，在被访问的概率越大，如上例，分别是20%，80%。

3 ip_hash(IP)

- 每个请求按访问IP的哈希结果分配，使来自同一个IP的访客固定访问一台后端服务器，并且可以

```
决动态  存在 session共享
```

```
upstream backserver {
 ip_hash;
 server 192.168.0.12:88;
 server 192.168.0.13:80;
}
```

4 fair(　　)

- 必须安装upstream_fair模块。
- 对比 weight、ip_hash更加智能的负载均衡算法，fair算法可以根据页面大小和加载时间长短智能地进行负载均衡，响应时间短的优先分配。

```
upstream backserver {
 server server1;
 server server2;
 fair;
}
```

- 哪个服务器的响应速度快，就将请求分配到那个服务器上。

5　url_hash(　　)

- 必须安装Nginx的hash软件包
- 按访问url的hash结果来分配请求，使每个url定向到同一个后端服务器，可以进一步提高后端缓存服务器的效率。

```
upstream backserver {
 server squid1:3128;
 server squid2:3128;
 hash $request_uri;
 hash_method crc32;
}
```

20. Nginx

- 当上游服务器(真实访问服务器)，一旦出现故障或者是没有及时相应的话，应该直接轮训到下一台服务器，保证服务器的高可用
- Nginx配置代码：

```
server {
        listen       80;
        server_name  www.lijie.com;
        location / {
          ### 指定上　　务器　　的　　务器
  proxy_pass http://backServer;
         ###nginx与上　　务器(　实　　务器)　　后　　务器　　_发　　手
候响应
  proxy_connect_timeout 1s;
         ###nginx发　　上　　务器(　实　　务器)
  proxy_send_timeout 1s;
         ### nginx　受上　　务器(　实　　务器)
  proxy_read_timeout 1s;
            index  index.html index.htm;
        }
    }
```

21. Nginx IP

```
# 如       ip地址为192.168.9.115,则  回403
if  ($remote_addr = 192.168.9.115) {
     return 403;
}
```

22.

```
## 不允         器     如          器  回500
if ($http_user_agent ~ Chrome) {
    return 500;
}
```

23. Rewrite

$args	这个变量等于请求行中的参数，同$query_string
$content length	请求头中的Content-length字段。
$content_type	请求头中的Content-Type字段。
$document_root	当前请求在root指令中指定的值。
$host	请求主机头字段，否则为服务器名称。
$http_user_agent	客户端agent信息
$http_cookie	客户端cookie信息
$limit_rate	这个变量可以限制连接速率。
$request_method	客户端请求的动作，通常为GET或POST。
$remote_addr	客户端的IP地址。
$remote_port	客户端的端口。
$remote_user	已经经过Auth Basic Module验证的用户名。
$request_filename	当前请求的文件路径，由root或alias指令与URI请求生成。
$scheme	HTTP方法（如http，https）。
$server_protocol	请求使用的协议，通常是HTTP/1.0或HTTP/1.1。
$server_addr	服务器地址，在完成一次系统调用后可以确定这个值。
$server_name	服务器名称。
$server_port	请求到达服务器的端口号。
$request_uri	包含请求参数的原始URI，不包含主机名，如”/foo/bar.php?arg=baz”。
$uri	不带请求参数的当前URI，$uri不包含主机名，如”/foo/bar.html”。
$document_uri	与$uri相同。