

# Nginx

xbZhong

2025-10-12

[本页PDF](#)

[官方文档](#) [高阶指南](#)

## Nginx

一个高性能的开源web服务器，可以用作反向代理、负载均衡、Http缓存

### 简单控制命令

通过控制 `nginx.exe` 文件来启动 `nginx`

```
nginx -s signal
```

其中 `signal` 为：

- `stop`：快速关机
- `quit`：优雅关机
- `reload`：重新加载配置文件
- `reopen`：重新打开日志文件

查看 `nginx` 版本号

```
nginx -v
```

获取所有正在运行 `nginx` 进程的列表

```
ps aux | grep nginx
```

检查配置文件语法

```
nginx -t
```

### 配置文件

核心配置块

- 全局块：设置 `Nginx` 整体运行的配置指令
  - `user`：设定用户组

- `worker_processes` : 设定处理请求的进程数量
- `error_log` : 错误日志存放路径, 后面跟日志级别
- `access_log` : 访问日志存放路径

```
user www-data www-data; worker_processes auto; worker_rlimit_nofile 65535; pid
/run/nginx.pid; error_log /var/log/nginx/error.log warn;
```

- **events** : 调整 Nginx 如何进行网络连接

- `worker_connections` : 每个进程能处理的最大连接数
- `epoll` : 用 `epoll` 高效处理连接
- `multi_accept` : 是否一次性接受所有新连接

```
events { worker_connections 2048; use epoll; multi_accept on; }
```

- **http** : 定义网站相关的全局配置

- `include` : 加载其它配置文件
- `default_type` : 默认响应类型
  - 如果 Nginx 无法识别客户端请求的文件类型, 就会使用默认响应类型进行返回
- `keepalive_timeout` : 长连接超时时间
- `gzip` : 开启响应压缩
  - 将文本类响应压缩后再发送给客户端, 减少传输时间

```
http { include /etc/nginx/mime.types; default_type application/octet-stream;
keepalive_timeout 65; gzip on; # 后续包含 server 块 }
```

- **server** : 定义一个虚拟主机, 通过不同域名或者端口区分多个网站

- `listen 80` : 监听80端口
- `server_name` : 域名
- `root` : 站点根目录
- `index` : 默认首页文件
- `error` : 自定义错误页面

```
server { listen 80; server_name example.com; root /var/www/html; index index.html;
# 后续包含 location 块 }
```

- **location** : 根据URI路径匹配不同的处理规则

- 匹配语法
  - `location /path/` : 前缀匹配 (区分大小写)
  - `location ~ regex` : 正则匹配 (区分大小写)
  - `location = /path` : 精确匹配
- 核心指令
  - `root` : 文件系统路径

- `proxy_pass` : 反向代理
- `try_files` : 按顺序试文件
- `expires` : 缓存控制
  - `s` : 秒
  - `m` : 分钟
  - `h` : 小时
  - `d` : 天
  - `w` : 周
  - `m` : 月
  - `y` : 年

```
location / { try_files $uri $uri/ /index.php?$query_string; } location ~ /\.php$ {
proxy_pass http://php_backend; } location ~* \.(jpg|png)$ { root /data/media;
expires 7d; }
```

### 其它注意事项

- `$` : 是 Nginx 内置变量, 用于动态获取请求或服务器的信息
  - `$uri` : 当前请求的 `uri` , 不包含查询参数
  - `$request_uri` : 完整的原始请求 `uri`
  - `$args` : 查询参数
  - `$host` : 请求的主机名
  - `$scheme` : 请求协议

### 配置文件架构

```
# 主上下文 (main context) 中的指令 user nobody; # 指定运行Nginx工作进程的系统用户 (这里
是'nobody') events { # 连接处理相关的配置 (事件驱动模型参数) } http { # HTTP协议相关的全局
配置 (影响所有虚拟服务器) server { # 第一个HTTP虚拟服务器的配置 location /one { # 处理
以'/one'开头的URI请求的配置 } location /two { # 处理以'/two'开头的URI请求的配置 } }
server { # 第二个HTTP虚拟服务器的配置 } } stream { # TCP/UDP协议相关的全局配置 (用于非HTTP
流量, 如数据库连接、邮件服务等) server { # 第一个TCP虚拟服务器的配置 } }
```

### 架构层级关系如下

```
main (全局)  |— events (事件模型)  |— http (HTTP服务)  | |— server (虚拟主机1)  | |
|— location /one (路径规则1)  | | |— location /two (路径规则2)  | |— server (虚拟主机
2)  |— stream (TCP/UDP服务)  |— server (TCP服务1)
```

## 负载均衡

### 常见负载均衡算法

- 轮询

- 加权轮询
- 最少连接数：长连接，占用服务器资源场景
- IP哈希：会话保持，同一用户访问同一后端
- 响应时间优先：需要第三方模块，按后端响应速度动态调整

## 配置流程

- 在 `http` 下定义 `upstream backend_servers`

```
http { upstream backend_servers { # 定义后端服务器列表 server 192.168.1.101:8080;
server 192.168.1.102:8080; server 192.168.1.103:8080; } }
```

- 在 `server` 中配置代理，将请求转发到 `upstream` 组

```
server { listen 80; server_name example.com; location / { proxy_pass
http://backend_servers; # 关键指令：指向 upstream 名称 proxy_set_header Host $host; }
}
```

## 重定向

可以使用 `return` 或者 `rewrite` 进行重定向，可对 `server` 和 `location` 进行重定向

### `return` 语法

- `code` 是HTTP状态码
- `URL` 是重定向目标地址

```
return code [URL/text];
```

### `rewrite` 语法

- `regex` 是匹配URL的正则表达式
- `replacement` 是替换后的URL
- `flag` 可以是
  - `last`：停止当前 `rewrite` 规则，用修改后的URI重新匹配 `location`
  - `break`：停止所有 `rewrite` 处理，继续执行当前 `location` 的剩余指令
  - `redirect`：302临时重定向
  - `permanent`：301永久重定向

```
rewrite regex replacement [flag];
```

## 跨域配置

跨域是浏览器的安全策略

- 浏览器会阻止前端 `Javascript` 代码直接访问不同源的API

- 不同源指的就是**协议、ip地址、端口号**任意一个不相同

## 基础配置

- `add_header 'Access-Control-Allow-Origin'` : 允许的域名
- `add_header 'Access-Control-Allow-Methods'` : 允许的HTTP方法
- `add_header 'Access-Control-Allow-Headers'` : 允许的请求头
- `add_header 'Access-Control-Allow-Credentials'` : 允许浏览器携带Cookie

```
server { listen 80; server_name api.example.com; location / { # 允许的域名（生产环境建议替换为具体域名） add_header 'Access-Control-Allow-Origin' '*'; # 允许的 HTTP 方法 add_header 'Access-Control-Allow-Methods' 'GET, POST, OPTIONS, PUT, DELETE'; # 允许的请求头 add_header 'Access-Control-Allow-Headers' 'Content-Type, Authorization, X-Requested-With'; # 允许浏览器携带 Cookie（需配合具体域名，不能为 *） add_header 'Access-Control-Allow-Credentials' 'true'; # 预检请求（OPTIONS）缓存时间 add_header 'Access-Control-Max-Age' 1728000; # 正常请求转发到后端 proxy_pass http://backend_server; } }
```

## 常见状态码

### 1xx：信息类

- `100` : 客户端继续发送请求
- `101` : 协议切换

### 2xx：成功类

- `200` : 请求成功
- `201` : Post创建成功
- `204` : 请求成功但无返回内容

### 3xx：重定向类

- `301` : 永久重定向
- `302/307` : 临时重定向
- `304` : 缓存有效

### 4xx：客户端错误

- `400` : 请求语法错误
- `401` : 未认证
- `403` : 无权限
- `404` : 资源不存在
- `405` : 请求方法不允许
- `429` : 请求过多，触发限流

### 5xx：服务端错误

- `500` : 服务器内部错误
- `502` : 网关错误
- `503` : 服务不可用

- 504 : 网关超时