

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
 - `mm`: 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