

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
 - peamanent：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