从头搭建Nginx静态资源服务

Nginx是什么?

- Web场景的高性能解决方案
  - 静态资源服务：高效的磁盘IO处理能力
    - CDN
  - 七层/四层负载均衡：高效的网络协议处理能力
    - 正向代理
    - 反向代理
  - 整合Lua语言的负载均衡：丰富而完善的生态
    - API网关
    - Waf防火墙

Nginx有什么特点?

- 高性能
  - 高并发（C10M）
  - 低时延
- 稳定
  - mainline/stable版本
  - master/worker进程结构
- 开放的生态
  - BSD License：Tengine
  - 拥有极高自由度的C模块：Openresty、Kong

应当如何获取、安装Nginx?

- 放弃定制化能力
  - docker镜像
  - apt-get/yum安装
  - 直接下载编译好的二进制文件
- 定制化Nginx/Openresty
  - nginx.org/nginx-cn.net下载源代码
    - 下载第三方模块源代码
  - configure/make/make install

如何确定该选择哪个Nginx版本?

- CHANGES
  - bugfix
  - feature
  - change
  - security
- 你的Nginx用的是哪个版本?
  - nginx -v

为什么需要定制化?

- 默认configure定制后的Nginx，没有哪些功能?
  - 不支持http2
  - 不支持TCP/UDP协议负载均衡
  - 不支持stub_status性能监控
  - 不支持TLS/SSL安全协议
  - ……
- Nginx为什么要设计编译时的定制化功能?
  - 提升性能
  - 减小可执行文件的体积
  - 有些功能，依赖许多软件，准备环境较复杂
  - 强大的自定义功能，包括编译、运行时各种路径、参数的指定

怎样编译、安装、启动Nginx?

1. 认识Nginx源代码目录
2. configure定制Nginx的编译、运行环境
3. make编译nginx
4. make install安装
5. 启动nginx

configure的用法

- 你的Nginx用了哪些configure选项?
  - nginx –V
- configure步骤
  - 解析configure参数，生成编译参数：auto/options
    - 第三方模块通过--add-module参数会添加模块至NGX_ADDONS变量
  - 针对不同操作系统、体系架构、编译器，选择特性（例如linux中的epoll或者windows中的iocp）及生成相应编译参数
  - 根据所有模块生成ngx_modules.c及makefile
  - 在屏幕上显示configure执行结果：auto/summary

nginx.conf语法格式

- 指令以;符号结尾，以空格分离参数
- 指令块包裹在{}中
- #是注释
- $是变量
- 各指令以不同方式支持正则表达式
- include可以读入新文件，方便维护

配置参数的单位

- 时间
  - ms：毫秒
  - s：秒
  - m：分钟
  - h：小时
  - d：天
  - w：周
  - M：月
  - y：年
- 空间
  - k/K：KB
  - m/M：MB
  - g/G：GB

```
http {
    include       mime.types;
    upstream thwp {
        server 127.0.0.1:8000;
    }

    server {
        listen 443 http2;
        #Nginx配置语法
        limit_req_zone $binary_remote_addr zone=one:10m rate=1r/s;
        location ~* \.(gif|jpg|jpeg)$  {
                proxy_cache my_cache;
                expires 3m;proxy_cache_key $host$uri$is_args$args;
                proxy_cache_valid  200 304 302 1d;
                proxy_pass http://thwp;
        }
```

nginx.conf在哪里?

- nginx -c: 命令行指定配置文件路径
- configure --prefix：编译时指定
- configure --conf-path: 编译时指定

如何测试语法格式?

- nginx –t/-T
  - 错误级别
  - 错误描述
  - 错误行数

如何让vim“有颜色”的显示nginx.conf?

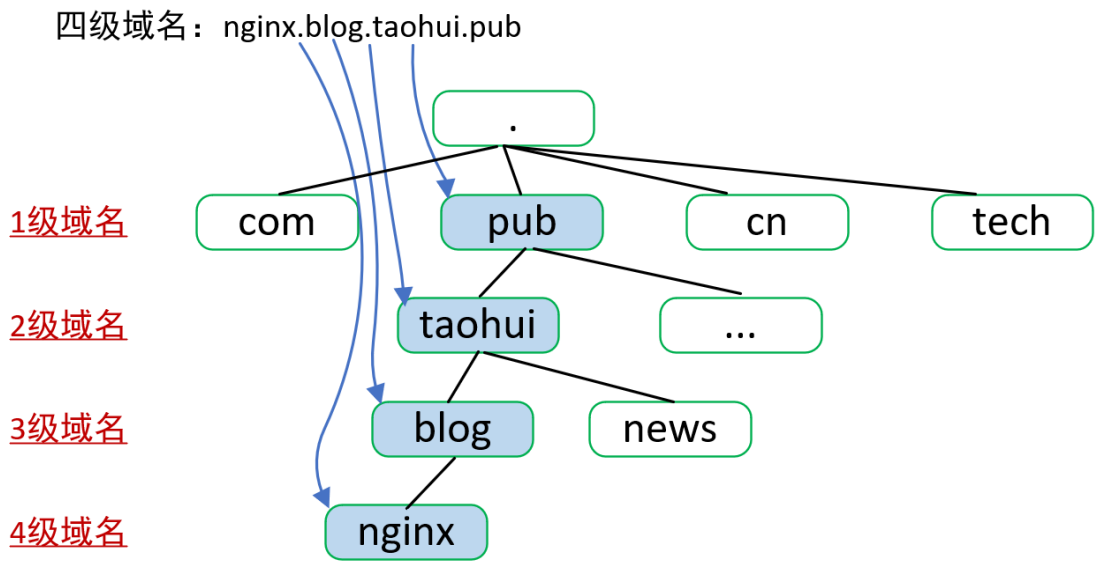
- 复制contrib/vim/*至~/.vim/

如何学习每个官方指令的用法?

- http://www.nginx.org
  - 寻找到指令
    - 指令索引
    - 模块
  - 查看用法
    - Syntax语法
    - Default默认值
    - Context上下文
    - 描述

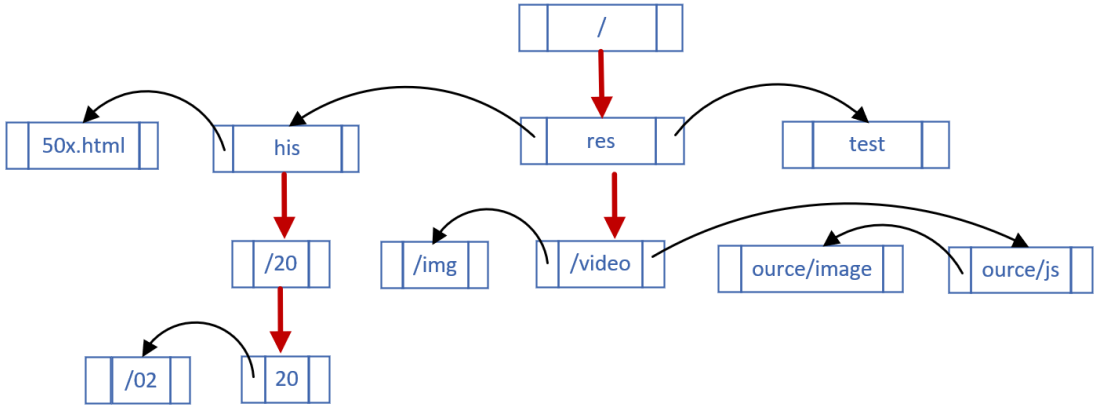
server与虚拟主机

- 多级域名匹配
- server_name
  - 精确匹配
  - 前缀通配符匹配
  - 后缀通配符匹配
  - 正则表达式匹配



URL与location

- location的匹配优先级
  - 精确匹配
  - 正则表达式匹配
  - 最长前缀匹配



搭建静态资源服务

- URL与路径的映射
  - root指令：映射完整的URL路径
  - alias指令：只映射location后的URL路径
- 文件后缀名与content-type头部的映射
  - types
  - default_type text/plain
  - types_hash_bucket_size 64
  - types_hash_max_size 1024

提供HTML/JSON等目录服务

- autoindex on;
- autoindex_exact_size on;
- autoindex_format html | xml | json | jsonp;
- autoindex_localtime on;

index默认首页的处理

- index index.html;

连续/的合并

- merge_slashes on;

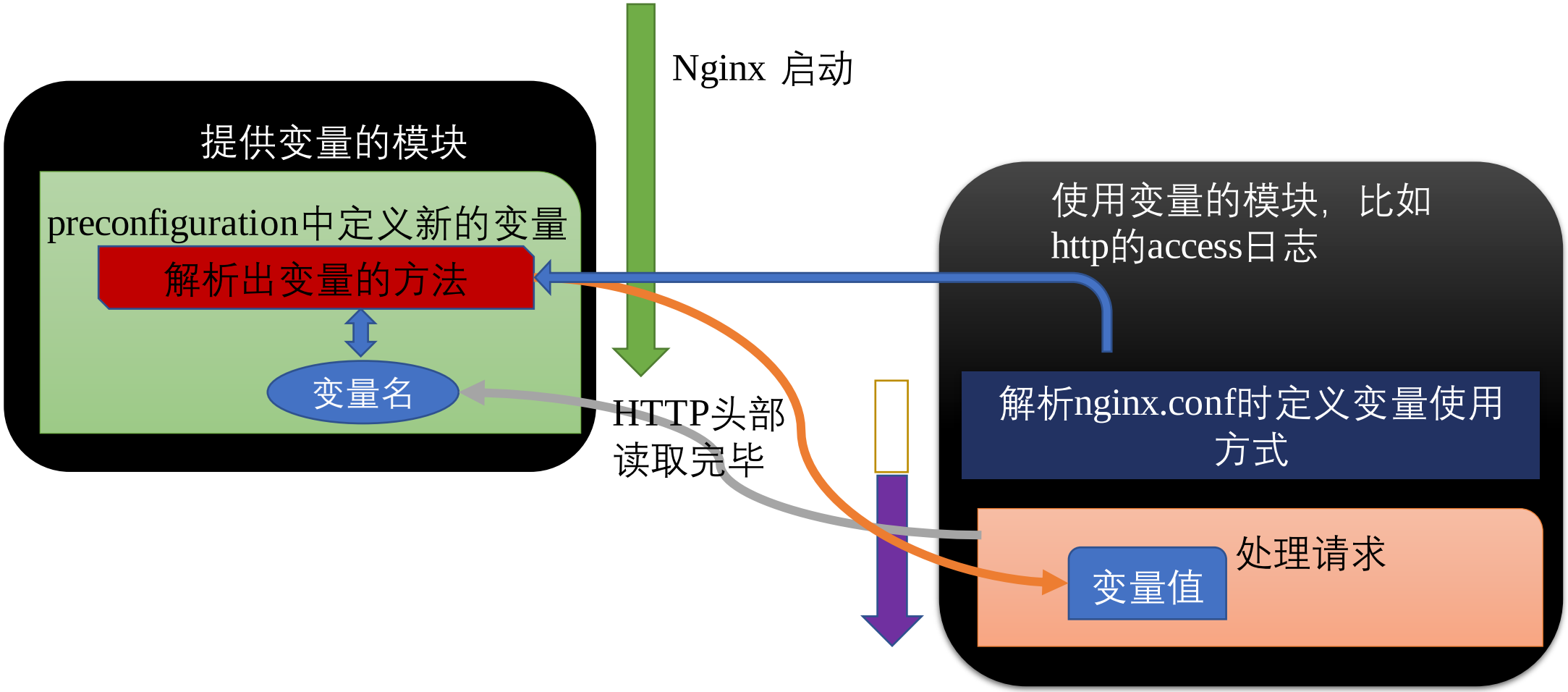
如何定位映射失败问题?

- 最有效率的方式：error.log
- 403
- 404

通过Nginx变量找到映射路径

- $document_root：文件目录路径
- $realpath_root：替换软链接的文件目录路径
- $request_filename：含有文件名及扩展名的路径

惰性变量


Nginx 启动
提供变量的模块
preconfiguration中定义新的变量
解析出变量的方法
变量名
HTTP头部
读取完毕
使用变量的模块，比如
http的access日志
解析nginx.conf时定义变量使用
方式
处理请求
变量值

access_log

Syntax: **log_format** *name* [escape=default|json|none] *string* ...;

Default: log_format combined "...";

Context: http

Syntax: **access_log** *path* [*format* [buffer=*size*] [gzip[=*level*]] [flush=*time*] [if=*condition*]];
access_log off;

Default: access_log logs/access.log combined;

Context: http, server, location, if in location, limit_except

命令行分析：ngxtop

- https://github.com/lebinh/ngxtop
- 安装：pip install ngxtop

可视化分析：goaccess

- https://goaccess.io/get-started
- 安装： yum/apt-get install goaccess
- 命令行
  - goaccess access.log –c
- 生成实时页面
  - goaccess access.log -o /var/www/html/report.html --log-format=COMBINED --real-time-html

谢谢