Tedu.cn
达内教育

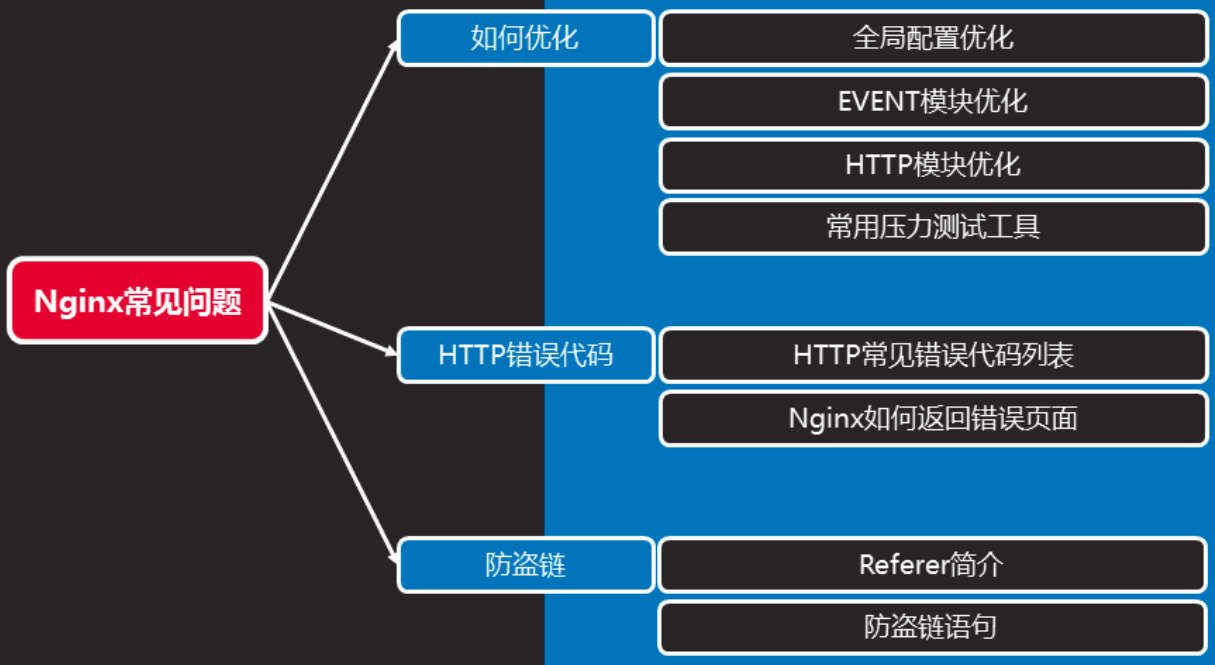
Linux高级运维

NSD OPERATION DAY04

内容

上午	09:00 ~ 09:30	作业讲解和回顾
	09:30 ~ 10:20	Nginx常见问题
	10:30 ~ 11:20	
	11:30 ~ 12:20	Tomcat服务器
下午	14:00 ~ 14:50	
	15:00 ~ 15:50	Tomcat高级应用
	16:00 ~ 16:50	
	17:00 ~ 17:30	总结和答疑

Nginx常见问题



Tedu.cn 达内教育

如何优化

Tedu.cn 达内教育

全局配置优化

- 调整进程数量

知识讲解

```
user  www www;
worker_processes  2;                                    //与CPU核心数量一致
error_log  /var/log/nginx.error_log  info;              //定义日志级别
# [ debug | info | notice | warn | error | crit ]
```

EVENT模块优化

- max_clients=worker_processes * worker_connections
- 注意修改系统ulimit限制/etc/security/limits.conf

知识讲解

```
events {
    worker_connections 10000;          //每个worker最大并发连接数
    use epoll;
}
```

HTTP模块优化

知识讲解

```
http {
server_tokens off;                     //不显示Nginx具体版本号
sendfile on;                           //提升Nginx读文件性能
tcp_nodelay on;                        //关闭TCP缓延迟发送数据
keepalive_timeout 10;                  //保持连接的超时时间
gzip on;
gzip_min_length 1000;
gzip_comp_level 4;
gzip_types text/plain text/css application/json application/x-javascript text/xml
application/xml application/xml+rss text/javascript;
client_header_buffer_size    1k;       //默认请求包头信息的缓存
large_client_header_buffers  4 4k;     //大请求包头部信息的缓存个数与容量
//先根据client_header_buffer分配，如果不够，再根据large值分配
}
```

HTTP模块优化（续1）

- 如果需要处理大量静态文件，需要保持这些文件句柄为打开状态，避免后续再次打开

知识讲解

```
http {
open_file_cache          max=2000 inactive=20s;
      open_file_cache_valid    60s;
      open_file_cache_min_uses 5;
      open_file_cache_errors   off;
//设置服务器最大缓存2000个文件句柄，关闭20秒内无请求的文件句柄
//文件句柄的有效时间是60秒，60秒后过期
//只有访问次数超过5次会被缓存
}
```

HTTP模块优化（续2）

- 客户端浏览器缓存数据

知识讲解

```
http {
location ~* \.(jpg|jpeg|gif|png|css|js|ico|xml)$ {
            access_log        off;
            expires           30d;
}
}
```

常用压力测试工具

知识讲解

- ab
  - ab -c并发数 -n总请求数 URL
- http_load
  - http_load -p 并发数 -s 测试时间 URL
- webbench
  - webbench -c 并发数 -t 测试时间 URL
- siege
  - siege -c 并发数 -r 重复次数 URL

HTTP错误代码

HTTP常见错误代码列表

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

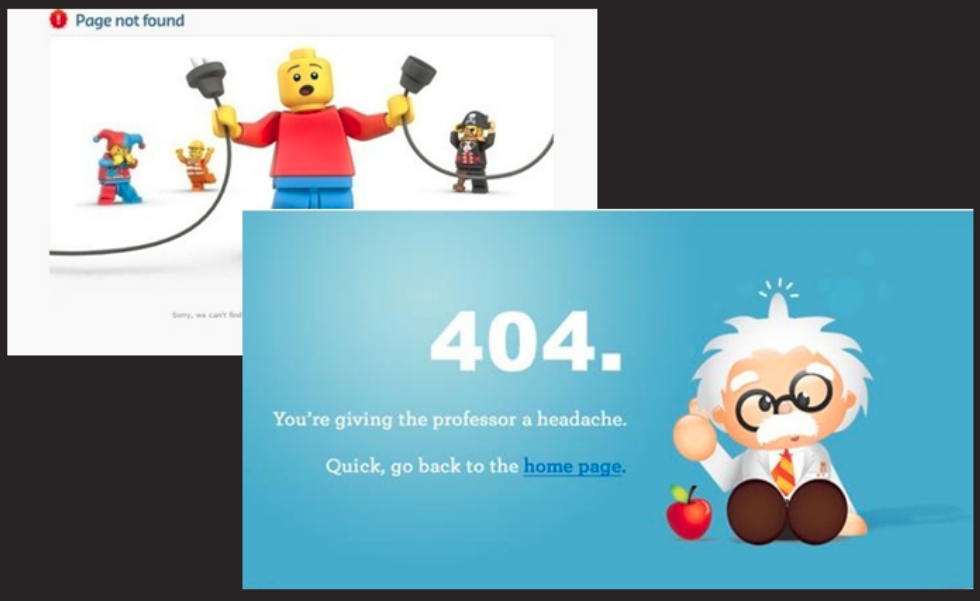
返回码	描述
200	一切正常
400	请求语法错误
401	访问被拒绝（账户或密码错误）
403	资源不可用，通常由于服务器上文件或目录的权限设置导致
403	禁止访问：客户端的IP地址被拒绝
404	无法找到指定位置的资源（Not Found）
414	请求URI头部太长
500	服务器内部错误
502	服务器作为网关或者代理时，为了完成请求访问下一个服务器，但该服务器返回了非法的应答（Bad Gateway）

Nginx如何返回错误页面

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- 遇到访问错误时，处理错误代码你还有别的选择



Nginx如何返回错误页面（续1）

知识讲解

```
http {
fastcgi_intercept_errors on;                    //错误页面重定向
server {
error_page   404  /40x.html;                    //自定义错误页面
      location = /40x.html {
         root   html;
      }
error_page   500 502 503 504  /50x.html;
      location = /50x.html {
         root   html;
      }
}
}
```

防盗链

Referer简介

知识讲解

- HTTP请求头部信息
  - HTTP Referer是header的一部分，当浏览器向Web服务器发送请求的时候，一般会带上Referer，告诉服务器我是从哪个页面链接过来的，服务器籍此可以获得一些信息用于处理

防盗链语句

知识讲解

```
[root@localhost ~]# cat /usr/local/nginx/conf/nginx.conf
location ~* \.(gif|jpg|png|swf|flv)$ {
        valid_referers none blocked www.tarena.com;
        if ($invalid_referer) {
                rewrite ^/ http://www.tarena.com/403.html;
        }
}
```

防盗链语句（续1）

知识讲解

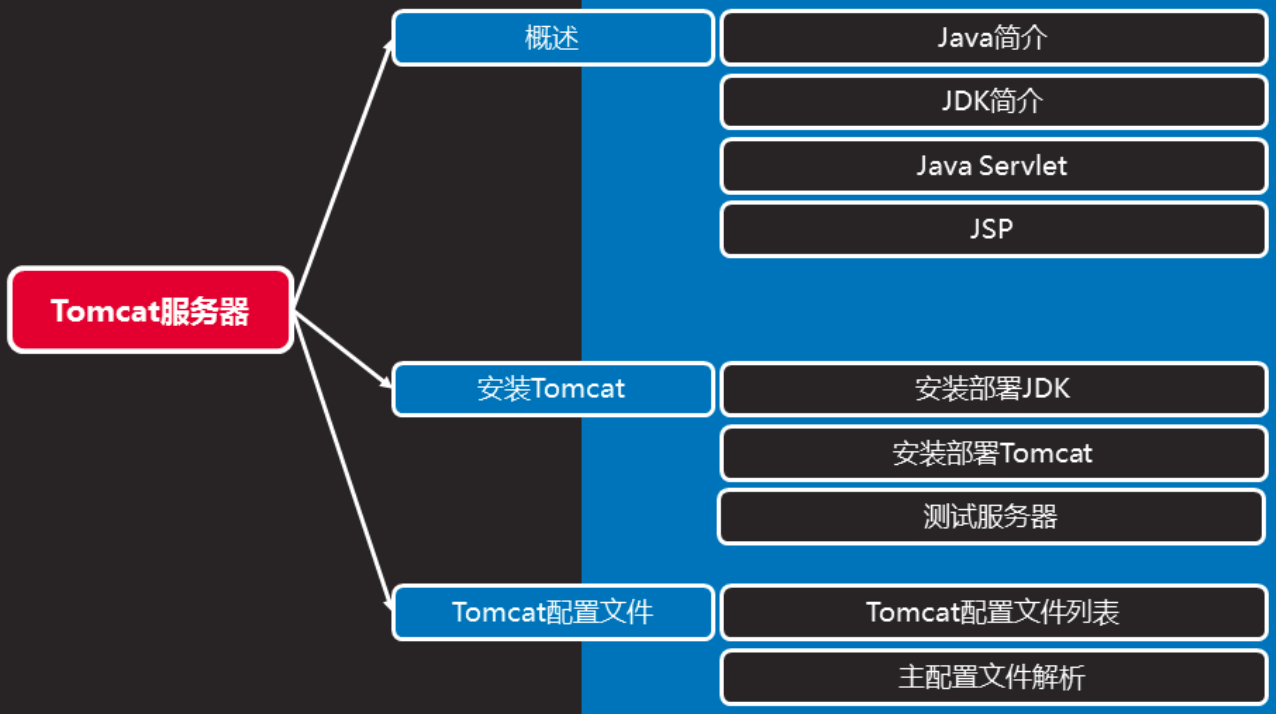
- none表示没有Referer，也就是直接访问
  - 比如直接在浏览器打开一个图片
- blocked表示有Referer，但内容被防火墙或代理删除
- server_names就是最后的域名
  - 可以使用*.tarena.com来表示二级域名

案例1：Nginx常见问题处理

课堂练习

- 不显示Nginx软件版本号
- 浏览网站时提示“Too many open files”如何解决
- 如何解决客户端访问头部信息过长的问题
- 如何让客户端浏览器缓存数据
- 如何自定义返回给客户端的404错误页面

Tomcat服务器



Tedu.cn
达内教育

概述

Java简介

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- Java
  - java是一种跨平台的、面向对象的程序设计语言，Java技术具有卓越的通用性、高效性、平台移植性和安全性。
- Java体系
  - Java SE（标准版）
  - Java EE（企业版）
  - Java ME（移动版）

JDK简介

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- JDK(Java Development Kit)是Sun针对Java开发者推出的Java语言的软件开发工具包
- JDK已经成为使用最广泛的Java SDK
- JDK是整个Java的核心
  - 包括了Java运行环境
  - Java工具（如编译、排错、打包等工具）
  - Java基础的类库

JDK简介（续1）

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- JRE（Java Runtime Environment，Java运行环境），运行JAVA程序所必须的环境的集合，包含JVM标准实现及Java核心类库
- JRE包括
  - Java虚拟机（jvm）
  - Java核心类库和支持文件
  - 不包含开发工具(JDK)--编译器、调试器和其它工具
- JRE是JDK的子集

Java Servlet

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- Servlet是一种扩展Web服务器功能的组件规范
- 它能够以一种可移植的方法来提供动态的、面向用户的内容，处理用户请求

Java Servlet（续1）

知识讲解

- 常见Servlet容器
  - IBM　　websphere
  - Oracle　　weblogic
  - Apache　　tomcat
  - RedHat　　Jboss
- 开发者一般主要开发的是Servlet容器中的Servlet代码

JSP

知识讲解

- JSP（Java Server Page）
  - SUN推出的类似于ASP的镶嵌型的JSP，把JSP TAG镶嵌到HTML语句中，大大简化和方便了网页的设计和修改

安装Tomcat

安装部署JDK

- 安装jdk1.8

知识讲解

```
[root@svr5 ~]# yum  -y  install   java-1.8.0-openjdk
[root@svr5 ~]# yum  -y  install   java-1.8.0-openjdk-headless
```

安装部署Tomcat

Tedu.cn 达内教育

- 安装Tomcat

知识讲解

```
[root@svr5 ~]# tar -xzf  apache-tomcat-8.0.30.tar.gz
[root@svr5 ~]# mv apache-tomcat-8.0.30  /usr/local/tomcat
[root@svr5 ~]# ls /usr/local/tomcat
bin/                    //主程序目录
lib/                    //库文件目录
logs/                   //日志目录
temp/                   //临时目录
work/                   //自动编译目录jsp代码转换servlet
conf/                   //配置文件目录
webapps/                //页面目录
```

安装部署Tomcat（续1）

Tedu.cn 达内教育

- 启动Tomcat

知识讲解

```
[root@svr5 ~]# /usr/local/tomcat/bin/startup.sh
Using CATALINA_BASE:   /usr/local/tomcat
Using CATALINA_HOME:   /usr/local/tomcat
Using CATALINA_TMPDIR: /usr/local/tomcat/temp
Using JRE_HOME:        /usr/java/default
Using CLASSPATH:
/usr/local/tomcat/bin/bootstrap.jar:/usr/local/tomcat/bin/tomcat-juli.jar
Tomcat started.
```

测试服务器

知识讲解

- 生产测试页面

```
[root@svr5 ~]# # vim /usr/local/tomcat/webapps/ROOT/test.jsp
<html>
<body>
<center>
Now time is: <%=new java.util.Date()%>
</center>
</body>
</html>
```

- 客户端测试
  - firefox http://localhost:8080
  - firefox http://localhost:8080/test.jsp

Tomcat配置文件

Tomcat配置文件列表

知识讲解

- server.xml
  - 主配置文件
- context.xml
  - 定义会话管理器、JDBC等
- tomcat-users.xml
  - 用户认证的账号和密码配置文件

主配置文件解析

知识讲解

- server.xml配置文件框架

```
<?xml version='1.0' encoding='utf-8'?>
<Server port="8005" shutdown="SHUTDOWN">
<Service name="Catalina">
<Connector port="8080" protocol="HTTP/1.1"
           connectionTimeout="20000"
           redirectPort="8443" />
<Connector port="8009" protocol="AJP/1.3" redirectPort="8443" />
<Engine name="Catalina" defaultHost="localhost">
<Host name="localhost"  appBase="webapps"
        unpackWARs="true" autoDeploy="true">
 </Host>
   </Engine>
 </Service>
</Server>
```

主配置文件解析（续1）

知识讲解

- server.xml配置文件框架

Server是Tomcat实例的顶层元素，一个tomcat实例

Service是一个集合，它由一个或者多个Connector以及一个Engine组成

Connector负责接受用户请求和向客户返回响应结果

Engine负责处理所有Connector所获得的客户请求，它处理在同一个Service中所有Connector元素接收到的客户请求。它匹配请求和自己的虚拟主机，并将请求发给对应的<Host>处理，默认的主机是localhost

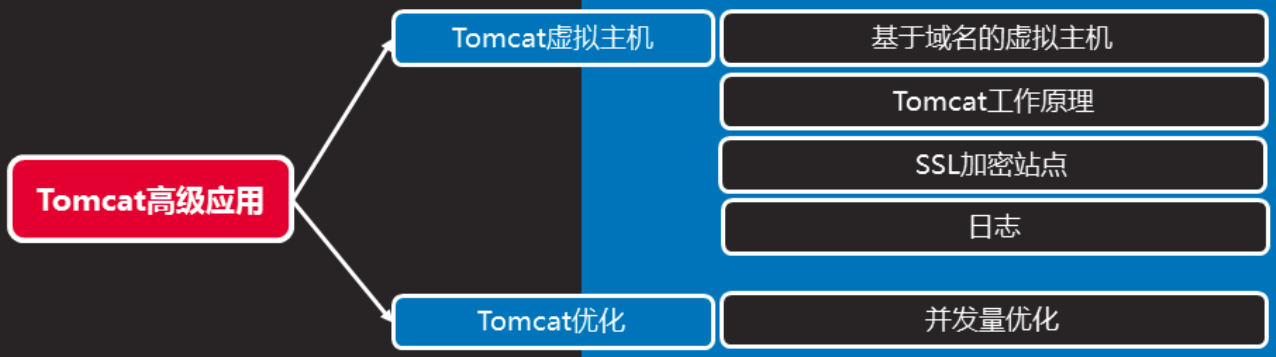
一个<Engine>元素可以包含多个<Host>元素，每个<Host>的元素定义一个虚拟主机，它包含一个或多个web应用

案例2：安装部署Tomcat服务器

课堂练习

- 安装部署JDK环境
- 安装部署Tomcat服务器
- 创建JSP测试页面，文件名为test.jsp，显示服务器当前时间

Tomcat高级应用



Tedu.cn
达内教育

Tomcat虚拟主机

基于域名的虚拟主机

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- 修改server.xml文档，添加host虚拟主机

```
#vim  /usr/local/tomcat/conf/server.xml
... ...
<Host name="www.a.com"   appBase="a"   unpackWARS="true"
autoDeploy="true">
</Host>
<Host name="www.b.com"   appBase="b"   unpackWARS="true"
autoDeploy="true">
</Host>
#mkdir  -p   /usr/local/tomcat/{a,b}/ROOT
#echo “A” > /usr/local/tomcat/a/ROOT/index.html
#echo “B” > /usr/local/tomcat/b/ROOT/index.html
#/usr/local/tomcat/bin/shutdown.sh
#/usr/local/tomcat/bin/startup.sh
```

基于域名的虚拟主机（续1）

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- 修改server.xml文档，给host添加context

```
#vim  /usr/local/tomcat/conf/server.xml
... ...
<Host name="www.a.com" appBase="a" unpackWARS="true"
autoDeploy="true">
<Context   path=""   docBase="base"   reloadable="true"/>
</Host>
<Host name="www.b.com" appBase="b" unpackWARS="true"
autoDeploy="true">   </Host>
#mkdir  -p   /usr/local/tomcat/a/base
#echo "base" > /usr/local/tomcat/a/base/index.html
#/usr/local/tomcat/bin/shutdown.sh
#/usr/local/tomcat/bin/startup.sh
```

//appBase定义基础目录，基础目录下可以有很多项目，默认项目ROOT
//docBase定义首页路径，默认为ROOT

基于域名的虚拟主机（续2）

知识讲解

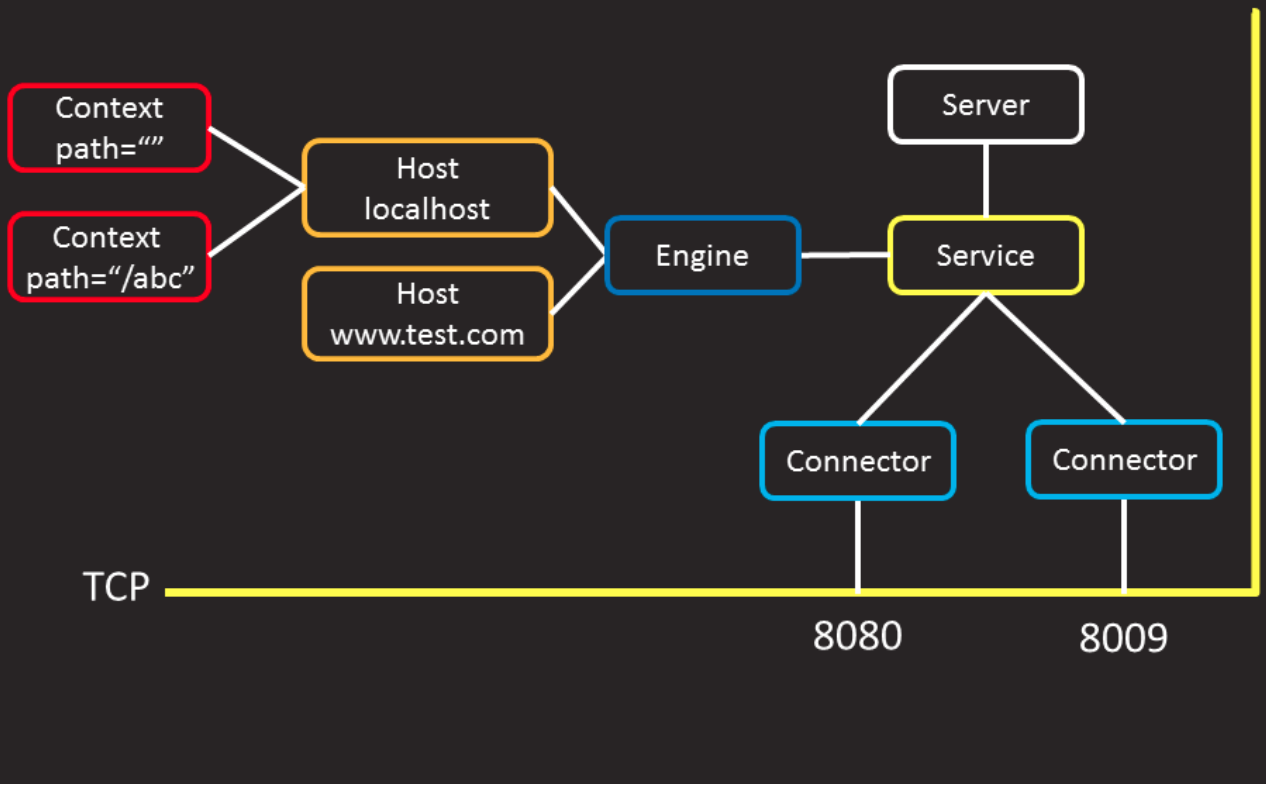
- 修改server.xml文档，给host添加context

```
#vim  /usr/local/tomcat/conf/server.xml
... ...
<Host name="www.a.com" appBase="a" unpackWARS="true"
autoDeploy="true">
<Context path="/test" docBase="/var/www/html/" />
</Host>
<Host name="www.b.com" appBase="b" unpackWARS="true"
autoDeploy="true">  </Host>
#echo “test” > /var/www/html/index.html
#/usr/local/tomcat/bin/shutdown.sh
#/usr/local/tomcat/bin/startup.sh
```

//path指定用户访问的URL,docBase指定页面存储的位置
验证：http://IP:8080/test/

Tomcat工作原理

知识讲解



SSL加密站点

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- 生产私钥证书文件

```
# keytool -genkeypair -alias tomcat -keyalg RSA -keystore
/usr/local/tomcat/keystore
```

- 修改server.xml配置文件

```
#vim  /usr/local/tomcat/conf/server.xml
... ...
<Connector port="8443"
protocol="org.apache.coyote.http11.Http11NioProtocol"
maxThreads="150" SSLEnabled="true" scheme="https" secure="true"
keystoreFile="/usr/local/tomcat/keystore" keystorePass="123456"
clientAuth="false" sslProtocol="TLS" />
```

SSL加密站点（续1）

Tedu.cn 达内教育

知识讲解

- 客户端测试

```
# firefox https://localhost:8443
# firefox https://www.a.com:8443
```

日志

- 虚拟主机创建独立日志文件

知识讲解

```
#vim  /usr/local/tomcat/conf/server.xml
<Host name="www.a.com" appBase="a" unpackWARS="true"
autoDeploy="true">
    <Context path="" docBase="base" />
    <Valve className="org.apache.catalina.valves.AccessLogValve"
           prefix="wwwacom_access_log." suffix=".txt"
                  pattern="common"/>
    </Host>
```

Tomcat优化

并发量优化

- 修改Connector属性

知识讲解

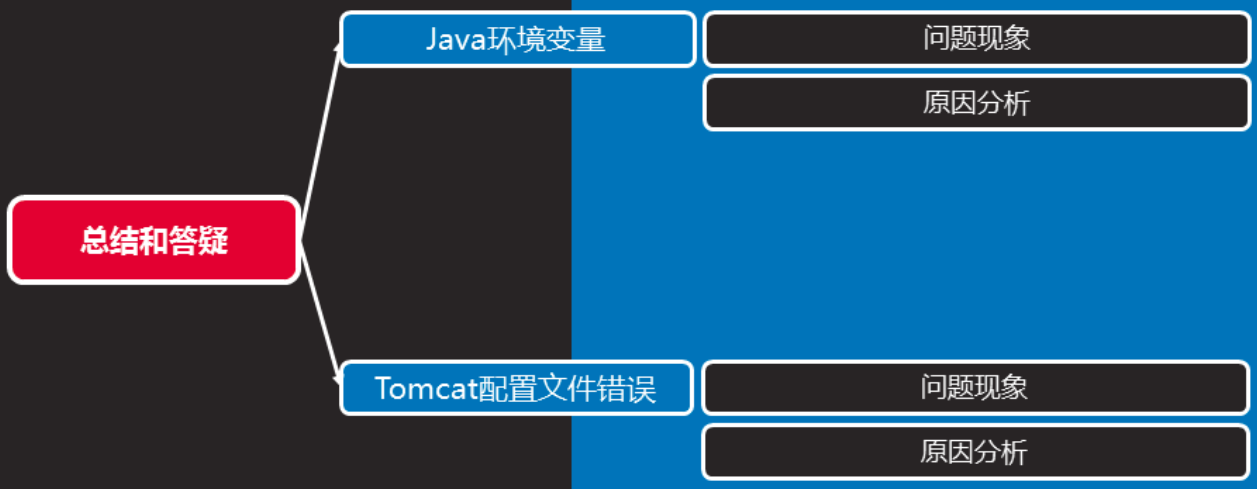
```
#vim  /usr/local/tomcat/bin/catalina.sh
<Connector port="8080"
           protocol="HTTP/1.1"
           maxThreads="1000"          //客户请求最大线程数
           minSpareThreads="100"
           maxSpareThreads="1000"//
           enableLookups="false"
           URIEncoding="utf-8"
           acceptCount="1000"         //监听端口队列最大数
/>
```

案例3：使用Tomcat部署虚拟主机

- 设置基于域名的虚拟主机，要求如下:
  - 域名：www.test.com　www.tomcat.com
  - 访问页面时支持SSL加密通讯
  - 私钥、证书存储路径为/usr/local/tomcat/conf/cert
  - 每个虚拟主机都拥有独立的访问日志文件

课堂练习

总结和答疑



Tedu.cn
达内教育

Java环境变量

问题现象

- 故障错误信息

```
[root@svr5 ~]# /usr/local/tomcat/bin/catalina.sh start
Neither the JAVA_HOME nor the JRE_HOME environment variable is defined
```

知识讲解

原因分析

- 分析故障信息
  - Tomcat启动时无法找到java
- 分析故障原因
  - 未安装jdk
  - 或者安装jdk后没有设置正确的环境变量
  - 使用命令java -version查看版本

知识讲解

Tomcat配置文件错误

问题现象

- 故障错误信息

[root@svr5 nginx-1.8.0]# vim /usr/local/tomcat/conf/server.xml
该文件语法严格，容易出错

知识讲解

原因分析

知识讲解

- 分析故障
  - 大小写错误，如<host></Host>
  - 关键词不匹配，如<Host>无结束的</Host>
  - 位置错误，如将<Host>写到<Engine>的上面
  - 默认的localhost站点名称被修改
- 分析故障原因
  - Tomcat严格区分大小写
  - <Host>和</Host>为一对，不可缺少
  - 每个容器仅可以包含有效的信息，注意位置问题
  - 修改localhost站点名称后，访问服务时会找不到默认站点