

HTTP & JSON

zhongyuan. zhang

不只是标题

几个问题

互联网是什么

怎么传输数据

TCP

定义

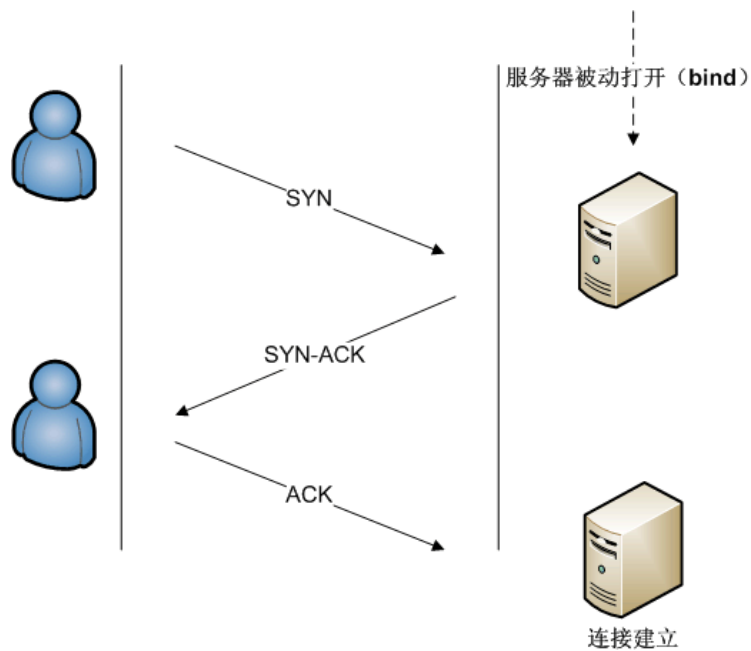
- 面向连接的
- 可靠的
- 基于字节流的

传输层通信协议

建立连接阶段

开始恋情

- 我可以追你么
- 可以啊
- 我开始追你了



日报问题

- DDoS攻击原理

传输阶段

如何维系异地恋

- 新年礼物收到了么
- 收到了 / 情人节呢

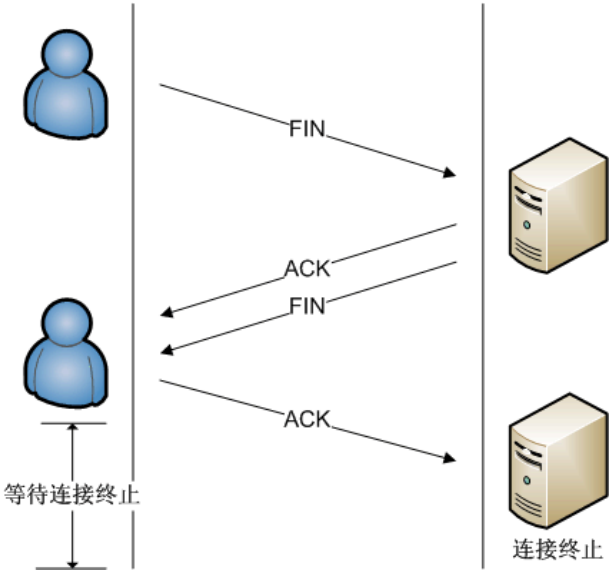
SYN / ACK

相当靠谱

详细	
16:28	江苏省南京市鼓楼区业务员收件/取件人：王丹
16:02	江苏省南京市鼓楼区撞车扫描
16:38	江苏省南京市鼓楼区揽收扫描/取件人：陈栋
16:36	江苏省南京市/下车扫描
16:44	江苏省南京市/装件入车扫描
16:32	无锡分拨中心：快递员出车祸，包裹暂留，请见谅
16:41	无锡分拨中心装件入包扫描/发往目的地：武汉
16:34	武汉分拨中心/拆包扫描
16:22	武汉分拨中心/装件入车扫描
16:07	湖北省汉口武广/下车扫描
16:51	湖北省汉口武广/派件扫描/派件员：李林
16:06	湖北省汉口武广：派件人中暑，包裹暂留，请见谅
16:07	湖北省汉口武广/派件扫描/派件员：李林

- 丢包
- 超时

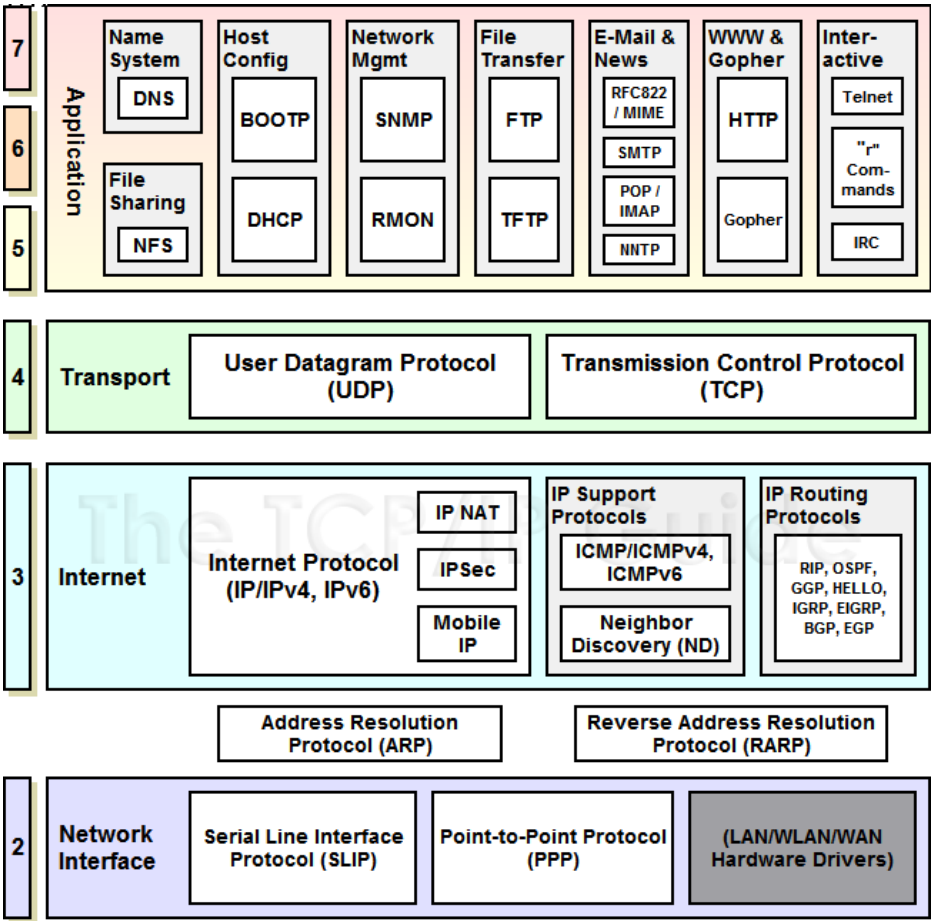
终止阶段



TCP的职责是什么



TCP Protocol Suite



问题：现在可以做什么

- 电子邮件
- 聊天工具
- 网络游戏

- 文件传输
- 远程登录

兵器库

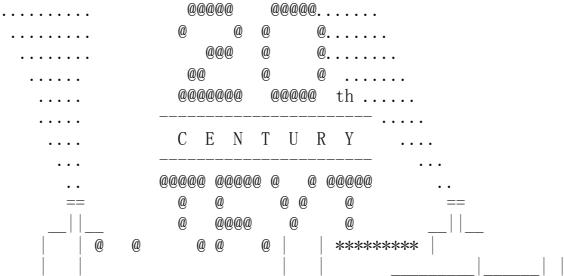
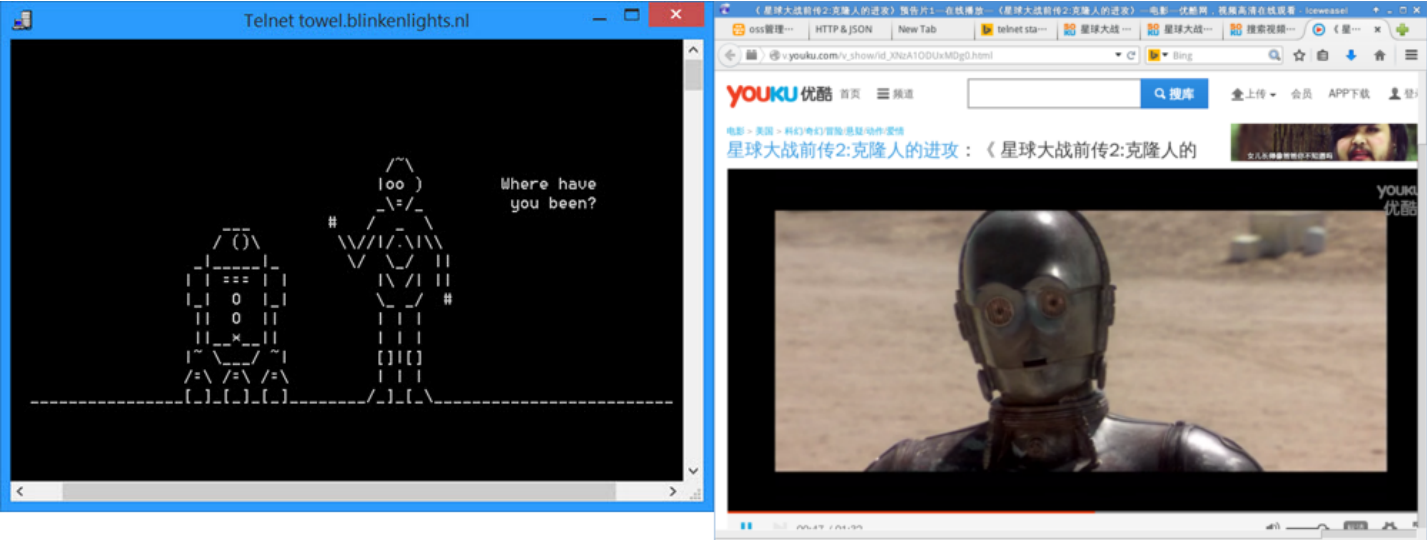
- telnet towel.blinkenlights.nl (ASCII movie)
- netstat -ntpl
- man NetCat (TCP/IP swiss army knife)

HTTP

HTML / 浏览器

Hyper Text Markup Language

更好的“播放器”



|<CR>|<UP>|<UP> |<INS>|. |<RIGHT>|<SPACE>|



```
<html>
<body>
  <img src="" >
```

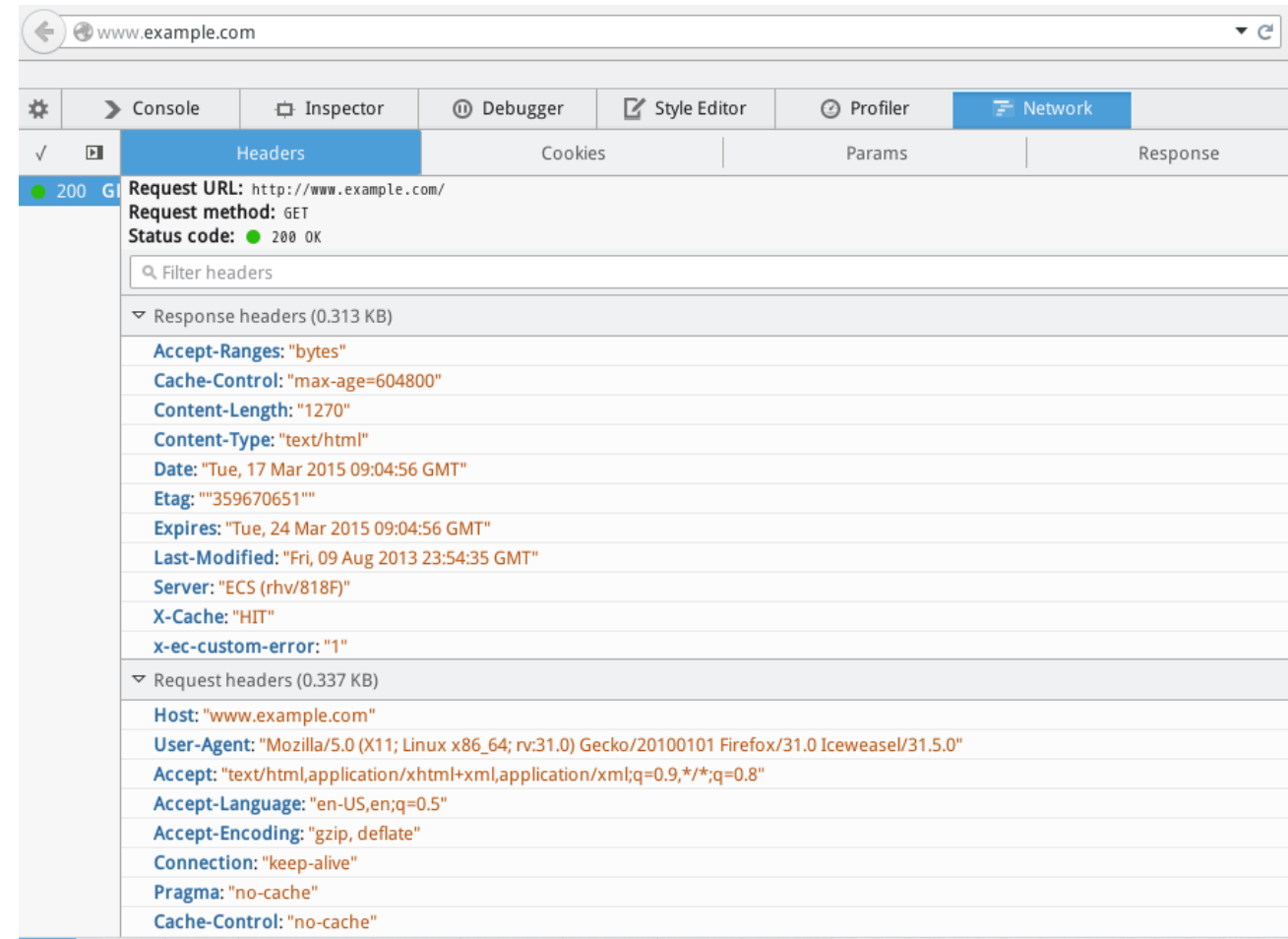
```
<audio>
<video />
<flash>
<body>
</html>
```

HTTP

Hyper Text Transfer Protocol

定义

- 请求与响应模式
- 无状态
- 应用层的协议



```
$ telnet www.example.com 80
GET /index.html HTTP/1.1
Host: www.example.com

HTTP/1.1 200 OK
Accept-Ranges: bytes
Cache-Control: max-age=604800
Content-Type: text/html
Date: Tue, 17 Mar 2015 08:59:48 GMT
Etag: "359670651"
Expires: Tue, 24 Mar 2015 08:59:48 GMT
Last-Modified: Fri, 09 Aug 2013 23:54:35 GMT
Server: ECS (rhv/8180)
X-Cache: HIT
x-ec-custom-error: 1
Content-Length: 1270

<!doctype html>
....
Connection closed by foreign host.
```

请求信息

- 请求行
- 请求头
- 空行 (CRLF)
- 其他消息体

GET

读取资源

GET /index.html HTTP/1.1
Host: www.example.com

POST

提交数据，表单、文件等

POST /submit.html HTTP/1.1
Host: www.example.com

name=alice

其他请求方法

<http://www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616-sec9.html>

- HEAD (缓存)
- OPTIONS (跨域)
- PUT
- DELETE
- CONNECT
- TRACE

请求头

Host 指定被请求资源的Internet主机和端口号
User-Agent 客户端将它的操作系统、浏览器和其它属性告诉服务器
Accept 客户端接受哪些类型的信息。如: text/html 表明希望接受html文本
Content-Type 客户端发送数据类型, 如POST时
Referer 从哪个页面过来, 安全控制

例 User-Agent

telnet ip.cn 80

GET / HTTP/1.1
Host: ip.cn
User-Agent: curl

GET / HTTP/1.1
Host: ip.cn
User-Agent: mozilla

应答信息

- 应答状态
- 应答头
- CRLF
- 数据

HTTP/1.1 200 OK
Content-Length: 3059
Server: GWS/2.0
Date: Sat, 11 Jan 2003 02:44:04 GMT
Content-Type: text/html
Cache-control: private
Set-Cookie: PREF-ID=73d4aef52e57bae9;TM=1042253044;LM=1042253044;S=SMCc_HRPCQiqyX9j; expires=Sun, 17-Jan-2038 19:14:07 GMT; path=/; domain=.google.com
Connection: keep-alive

一级应答控制 状态码


200 OK	请求成功
302 Found	跳转请求
304 Not Modified	无数据体, 取缓存
400 Bad Request	请求格式错误, 参数缺失等
403 Forbidden	拒绝执行
404 Not Found	资源未找到
405 Method Not Allowed	请求方法不支持
500 Server Error	服务器错误
502 Bad Gateway	网关错误
503 Server Unavailable	服务器忙

二级应答控制 Header



Cookie / Set-Cookie

Cookie

- 存在浏览器端(通常需要加密)
- 请求附加数据, 标识用户
- 持久或非持久
- 在无状态的HTTP上维持状态
- 有了状态, 才有“交互性”可言
- 我们的最爱  wiki:QNxx

Session

- 客户端访问
- 服务器生成一个非持久Cookie
- 后续请求将该Cookie作为Session Id

兵器库

- curl ip.cn
- Dev HTTP Client (Chrome)
- HTTP Watch (IE)

Java编程

- HttpComponents <http://hc.apache.org/>
- okhttp <http://square.github.io/okhttp/>

JSON

<http://json.org/>



对眼睛好一点

<http://isoneditoronline.org/>

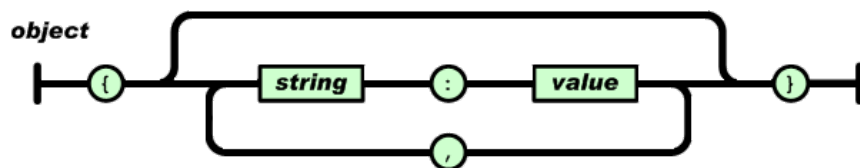
数据结构

- 数字
- 字符
- 布尔
- None
- 结构体
- 列表

简单值类型

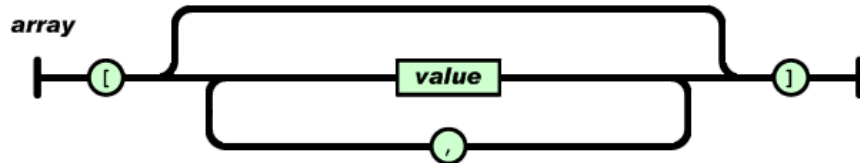
- 127, -1.4e+3
- "hello world"
- true / false
- null

Object



```
{  
  "name": value,  
  ...  
}
```

Array



[127, "hello", {}, true, null]

Java编程

- Jackson



Map的子类，序列化忽略自定义属性

```
class Result extends java.util.HashMap {
    public final int version;

    public Result(int version) {
        this.version = version;
    }

    public Result build() {
        if (version == 1) {
            put("ret", true);
        } else {
            put("status", 0);
        }
        return this;
    }
}

new Result(request.getParameter("version")).build();
```

API Design

- 功能第一
- 考虑错误处理
- 效率问题

URL的意图表现力

```
GET /api/v1/user/id/1
GET /api/v1/user/role/manager?age_gt=25&age_lt=30
```

数据规范

```
GET|POST [/api/version]/model/property/value?filter=value
{
    "status": 0,
    "message": null,
    "data": {
        ...
    }
}
```

```
}  
}
```

今日邮件

回答

- TCP连接有哪些状态
- HTTP/1.0 vs HTTP/1.1中Keep-Alive的作用
- HTTPS的原理
- 如何对HTTP数据进行gzip压缩
- Cookie的Domain, Path, Expires什么作用
- 浏览器如何缓存文件

设计接口

创建/更新用户, 查询用户信息 两个

- 姓名
- 年龄
- 电话 {家庭, 个人}
- 邮箱

EOF