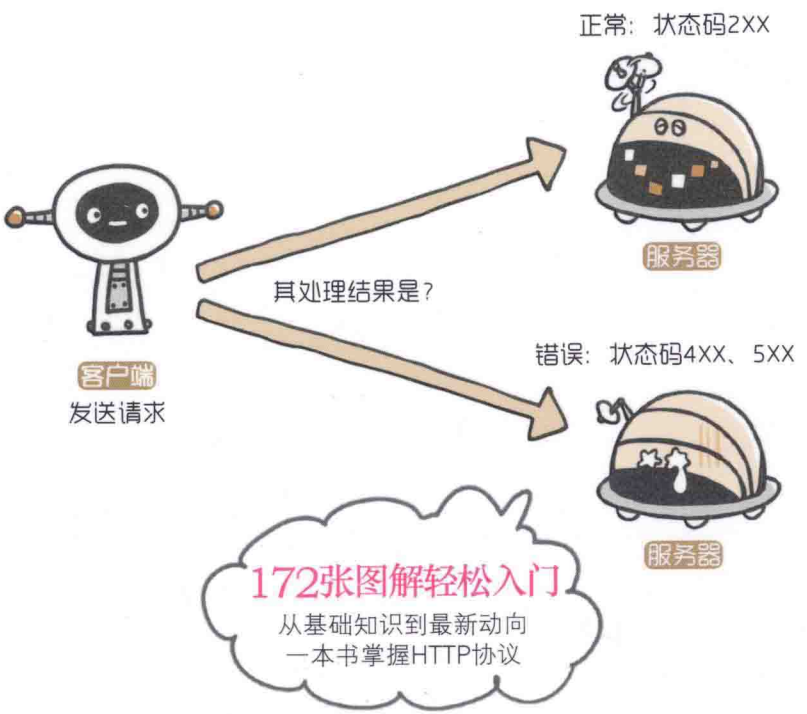
TURING
图灵程序
设计丛书

图解HTTP

OWASP
日本分会主席 【日】上野 宣 著
于均良 译

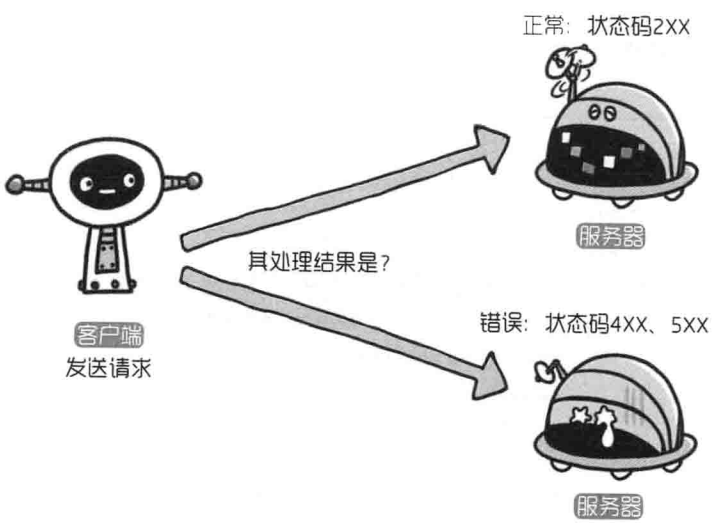


人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

TURING
图灵程序
设计丛书

图解HTTP

OWASP
日本分会主席 【日】上野宣 著
于均良 译



人民邮电出版社
北 京

图书在版编目（CIP）数据

图解HTTP /（日）上野宣著；于均良译. -- 北京：人民邮电出版社，2014.5
（图灵程序设计丛书）
ISBN 978-7-115-35153-1

Ⅰ. ①图… Ⅱ. ①上… ②于… Ⅲ. ①计算机网络－通信协议 Ⅳ. ①TN915.04

中国版本图书馆CIP数据核字（2014）第055492号

内 容 提 要

本书对互联网基盘——HTTP协议进行了全面系统的介绍。作者由HTTP协议的发展历史娓娓道来，严谨细致地剖析了HTTP协议的结构，列举诸多常见通信场景及实战案例，最后延伸到Web安全、最新技术动向等方面。本书的特色为在讲解的同时，辅以大量生动形象的通信图例，更好地帮助读者深刻理解HTTP通信过程中客户端与服务器之间的交互情况。读者可通过本书快速了解并掌握HTTP协议的基础，前端工程师分析抓包数据，后端工程师实现REST API、实现自己的HTTP服务器等过程中所需的HTTP相关知识点本书均有介绍。

本书适合Web开发工程师，以及对HTTP协议感兴趣的各层次读者。

◆ 著　　[日] 上野 宣
译　　于均良
责任编辑　徐　骞
责任印制　焦志炜
◆ 人民邮电出版社出版发行　　北京市丰台区成寿寺路11号
邮编　100164　　电子邮件　315@ptpress.com.cn
网址　http://www.ptpress.com.cn
北京天宇星印刷厂印刷
◆ 开本：880×1230　1/32
印张：8.25
字数：220千字　　2014年5月第1版
印数：1-4000册　　2014年5月北京第1次印刷
著作权合同登记号　图字：01-2013-8984号

定价：49.00元

读者服务热线：(010)51095186转600　印装质量热线：(010)81055316
反盗版热线：(010)81055315
广告经营许可证：京崇工商广字第0021号

版权声明

（图灵公司感谢李典对本书的审读。）

译者序

目前，国内讲解 HTTP 协议的书实在太少了。

在我的印象中，讲解网络协议的书仅有两本。一本是《HTTP 权威指南》，但其厚度令人望而生畏；另一本是《TCP/IP 详解，卷 1》，内容艰涩难懂，学习难度较大。这两本书都是被读者们奉为“圣经”的经典之作，大师们的授道自然无可挑剔，但关键是它们对初学者都不那么友好，大家的学习信心很容易受到打击，阅读中途或将束之高阁。本书的出现及时缓解了该问题。

HTTP 协议本身并不复杂，理解起来也不会花费太多学习成本，但纯概念式的学习稍显单调。前端工程师也许对各种具有炫酷效果的页面的实现技巧、赏心悦目的 UI 框架更感兴趣，但因此常常忽视了 HTTP 协议这部分基础内容。实际上，如果想要在专业技术道路上走得更坚实，绝对不能绕开学习 HTTP 协议这一环节。对基础及核心部分的深入学习是成为一名专业技术人员的前提，以不变应万变才是立足之本。

我在学习 Web 开发的过程中，曾接触到编写网络爬虫程序、分析抓包数据、实现 HTTP 服务器、提供网站 REST API、修改后端定制框架等方面，它们无一例外，都会用到 HTTP 协议的各方面知识，并且某些细节无法通过查阅资料立即领会到，还需依靠扎实的基础及平日里的积累。

本书作者的写作手法平实易懂，内容讲解透彻到位。前半部分由 HTTP 的成长发展史娓娓道来，基于 HTTP 1.1 标准讲解通信过程，包括 HTTP 方法、协议格式、报文结构、首部字段、状态码等的具体含义，还分别讲解 HTTP 通信过程中代理、网关、隧道等的作用。接着介绍 SPDY、WebSocket、WebDAV 等 HTTP 的扩展功能。作者还从细节方面举例，让读者更好地理解何为无状态（stateless）、301 和 302 重定向的区别在哪、缓存机制，等等。本书后半部分的重心放在 Web 安全上，涵盖 HTTPS、SSL、证书认证、加密机制、Web 攻击手段等内容。

旨在让读者对 HTTP 协议形成一个整体概念，明确设计 HTTP 的目的及意义所在，了解 HTTP 的工作机制，掌握报文中常用的首部字段，返回结果状态码的作用，对各种客户端与服务器的通信交互场景的细节等都做到了然于心，从而在平时的开发工作中独立思考，迅速准确地定位分析由 HTTP 引发的问题，并辅以适当的方法加以解决。

本书图文并茂，大量图片穿插文中，生动形象地向读者介绍每一个应用案例，减少了读者阅读时的枯燥感。借助一张张配图，读者们不仅会加深视觉记忆，在轻松愉悦的氛围中，还可以更深刻地理解通信机制等背后的工作原理。正所谓一图胜千文。

在本书即将付梓之际，感谢 EMC 首席工程师高博学长、IBM 工程师李亚舟（Fleuria）、豆瓣运维工程师钱龙、全栈工程师缪思源（Aveline Swan）以及姜莹等好友。他们在繁重的工作之余，牺牲个人闲暇时间，耐心地帮我扫清技术疑点，修正翻译疏漏，在此谨表示衷心的感谢。

最后祝大家阅读愉快！

于均良

2014 年 1 月

前言

本书的上一版是2004年出版的《今夜わかるHTTP》(中文译名：今晚我们一起学习HTTP，翔泳社)。和当时一样，现在互联网的主流仍是Web，但人们对Web的要求却不断地发生变化。Google在2005年推出了地图服务Google Maps，很多人看到这一Web应用程序的界面后感到十分震惊。因为在此之前，我们只能借助桌面应用程序或Flash等方式，实现流畅滚动及视角放大缩小等功能，如今这些功能仅需一个Web浏览器就能呈现了。也许正是由于Google Maps的出现，人们对Web的要求才开始变得多了起来。发送请求、等待响应，这些HTTP中稀松平常的功能已经无法满足人们的需求了。于是，Web不再停留在HTTP/1.1版本，在保持HTTP简洁的同时，也开始开发新的功能。我之所以要撰写《今夜わかるHTTP》一书，是因为我发现多数Web应用程序开发者并不了解支撑Web基础的HTTP协议。我坚信通过学习协议，大家能更深刻地理解Web开发。即使是在本书撰写完成后的今天，我的这一想法仍未改变，肯定还有很多开发者尚未了解HTTP协议。

对HTTP协议有了更深入的理解后，也许你会从中得到一些启发。不再囿于HTTP/1.1版本的制约，你也能开发出Google Maps那样的应用程序。

本书不仅面向Web应用程序的开发者，还面向使用Web的软件开发者、Web风险评估的安全工程师、前端工程师以及Web使用者等与Web相关的所有读者，希望这本书能对大家有所帮助。

写于华盛顿DC的酒店

2013年1月吉日

TRICORDER株式会社 上野宣

致谢

Masato Kinugawa先生

感谢您细致的检查核对，并站在读者的角度提出宝贵建议。当您指出我书中的 MD5 hash 值不是 abcd，而是 abc 时，我感到十分惊讶，感叹您不愧是世界级权威专家。能和您一起工作不胜荣幸。

山崎圭吾先生

感谢您及时帮我检查并提出真知灼见。每当我对稿件有所改动，您总是立即着手帮我核对。我曾担心这样是否会对您的本职工作造成影响，不过我就不在此和您客气了，总之十分感谢您的帮助。

Netagent株式会社 长谷川阳介先生

您曾对我说过："不感兴趣的领域我不了解，但我擅长的领域就放心交给我吧！"感谢您以自己独特的方式对本书进行核查。作为安全领域里首屈一指的权威专家，您能协助本书进行审读工作，我倍感荣幸。

我身边的朋友们

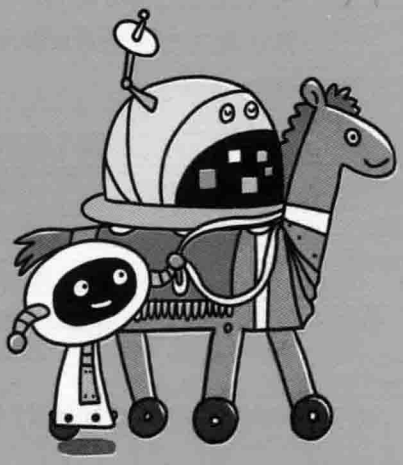
在我撰写本书时，我常常顾不上工作，有时又疏于写作，给大家添了很多麻烦。正是得到了诸位的理解与支持，本书才得以顺利出版。在此，我要特别感谢本书的编辑野村先生。

目录

Chapter1

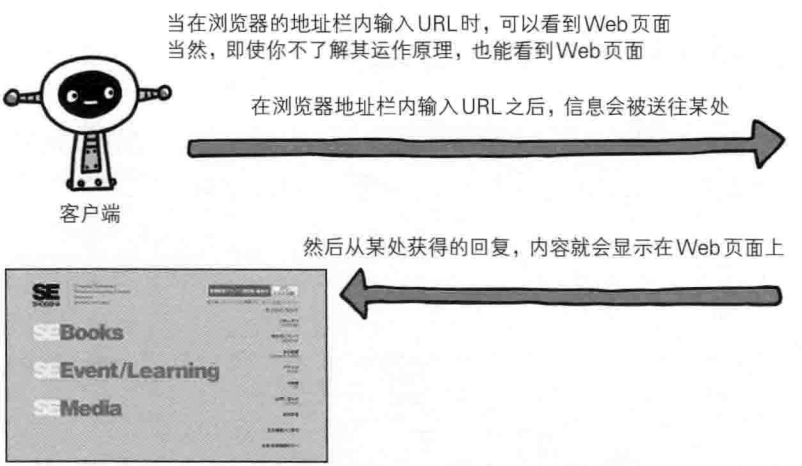
第1章
了解Web及网络基础

本章概述了Web是建立在何种技术之上，以及HTTP协议是如何诞生并发展的。我们从其背景着手，来深入了解这部分内容。



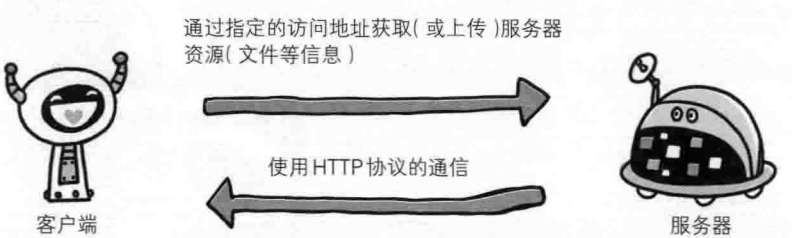
1.1 使用 HTTP 协议访问 Web

你知道当我们在网页浏览器（Web browser）的地址栏中输入 URL 时，Web 页面是如何呈现的吗？



Web 页面当然不能凭空显示出来。根据 Web 浏览器地址栏中指定的 URL，Web 浏览器从 Web 服务器端获取文件资源（resource）等信息，从而显示出 Web 页面。

像这种通过发送请求获取服务器资源的 Web 浏览器等，都可称为客户端（client）。



Web 使用一种名为 HTTP（HyperText Transfer Protocol，超文本传输

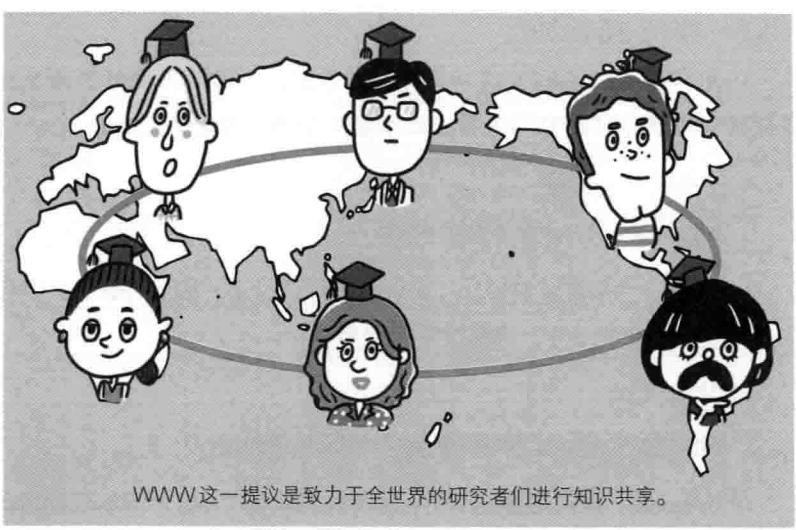
协议[①]）的协议作为规范，完成从客户端到服务器端等一系列运作流程。而协议是指规则的约定。可以说，Web 是建立在 HTTP 协议上通信的。

1.2　HTTP 的诞生

在深入学习 HTTP 之前，我们先来介绍一下 HTTP 诞生的背景。了解背景的同时也能了解当初制定 HTTP 的初衷，这样有助于我们更好地理解。

1.2.1　为知识共享而规划 Web

1989 年 3 月，互联网还只属于少数人。在这一互联网的黎明期，HTTP 诞生了。



WWW 这一提议是致力于全世界的研究者们进行知识共享。

① HTTP 通常被译为超文本传输协议，但这种译法并不严谨。严谨的译名应该为“超文本转移协议”。但是前一译法已约定俗成，本书将会沿用。有兴趣的读者可参考图灵社区的相关讨论：http://www.ituring.com.cn/article/1817。——译者注