

# CDN技术详解

Broadview

转型时代丛书  
中国电信北京研究院 编著

# CDN技术详解

Dissecting Content Delivery Network

雷葆华 孙棋 王峰 陈晓磊 等著



电子工业出版社

[CDN技术详解 下载链接1](#)

著者:雷葆华

出版者:电子工业出版社

出版时间:2012-6

装帧:平装

isbn:9787121165283

《CDN技术详解》内容包括CDN技术的发展历程、关键技术、商业化服务现状，以及对

未来的发展展望，对构成CDN系统的关键功能模块GSLB、SLB、Cache进行了重点讲解，除技术原理之外，还对实现这些功能模块所涉及的一些协议和开发工具进行了讲解，希望能帮助读者了解CDN这项技术，并对CDN系统的设计和开发有一些初步的体会。

## 作者介绍：

中国电信北京研究院宽带及互联网创新中心云计算团队总监。毕业于哈尔滨工程大学，获得信息与通信工程专业硕士学位。2003年进入中国电信北京研究院，长期从事互联网业务和电信增值业务研究，参与中国电信业务网络和互联网产品的规划、设计和产品开发等工作，并负责CDN、P2P、IDC等网络总体设计工作，在技术方面有深入的研究。作为第一完成人的《高性能、可管控的内容分发网络》项目获得2007年度中国通信学会科学技术奖三等奖，并发表多篇有影响力的专业文章，同时拥有多项专利。目前，主要从事云计算和移动互联网研究工作。

孙颖中国电信股份有限公司北京研究院副主任工程师。毕业于北京邮电大学，获得信号与信息处理专业硕士学位。2004年进入中国电信北京研究院，长期从事宽带网络、CDN网络技术研究，有丰富的网络规划、设计和产品开发经验。曾发表多篇有影响力的专业文章，拥有多项专利。

### 王峰

中国科学技术大学计算机科学与技术专业博士。从事多年计算机系统结构技术研究，是国内最早研究服务器虚拟化技术的科研人员之一，曾经在IBM中国研究院从事多核平台系统软件技术和云计算技术的研发。在国内外核心期刊和学术会议上发表多篇论文，拥有多项专利。2010年加入中国电信北京研究院，负责中国电信的云计算专项规划，并对虚拟桌面、数据中心网络、分布式计算等云计算关键技术有深入研究。

### 陈晓益

2005年加入中国电信北京研究院，北京邮电大学电磁场与微波技术专业硕士，CISSP(信息系统安全认证专家)，专注于宽带接入技术、视频编解码、CDN、P2P和云计算应用方面的研究，参与了中国电信全国CDN网络架构设计和工程建设。

## 目录:

### 第1章 引言

1.1 CDN的基本概念和产生背景

1.2 CDN的基本工作过程

1.3 CDN的发展历史

1.4 CDN对互联网产业的价值和作用

### 第2章 CDN技术概述

2.1 CDN的系统架构

2.1.1 功能架构

2.1.2 部署架构

2.2 CDN系统分类

2.2.1 基于不同内容承载类型的分类

2.2.2 基于内容生成机制的分类和分层加速服务

2.3 小结

### 第3章 内容缓存工作原理及实现

3.1 内容缓存技术的发展背景

3.1.1 网站的问题和需求

3.1.2 CDN出现前的网站服务技术

3.2 Cache设备的工作方式和设计要求

3.2.1 正向代理

3.2.2 反向代理

3.2.3 透明代理

3.2.4 Web Cache产品实现关键要素分析

3.3 Web Cache的实现基础—基于HTTP协议的  
Web缓存技术

3.3.1 Web与HTTP

3.3.2 HTTP协议工作原理

3.3.3 HTTP中的Cookie和Session

3.3.4 HTTPS安全协议

3.3.5 HTTP协议中的缓存技术

3.4 Web Cache技术实现关键点分析

3.4.1 Web Cache关键性能指标说明

3.4.2 内容存储机制

3.4.3 内容更新机制

3.4.4 Web Cache协议优化

3.4.5 Web Cache安全实现机制

3.5 开源Web缓存代理软件——Squid

第4章 集群服务与负载均衡技术

4.1 服务器集群技术

4.1.1 集群的基本概念

4.1.2 集群的分类

4.1.3 集群的系统结构

4.1.4 CDN负载均衡集群

4.2 Cache集群协同交互方法

4.2.1 ICP

4.2.2 HTCP

4.2.3 Cache Digest

4.2.4 Cache Pre-filling

4.2.5 CARP

4.3 负载均衡技术的实现

4.3.1 负载均衡关键技术

4.3.2 负载均衡部署方式

4.3.3 服务器负载均衡

4.3.4 链路负载均衡

4.4 开源负载均衡软件

4.4.1 LVS

4.4.2 Nginx

第5章 全局负载均衡工作原理及实现

5.1 全局负责均衡在CDN系统中的作用

5.2 基于DNS解析的GSLB实现机制

5.2.1 DNS的产生背景

5.2.2 DNS基本工作原理

5.2.3 基于DNS解析的GSLB工作方式

5.2.4 负载均衡的策略判断条件信息

5.2.5 开源DNS服务软件——BIND

5.3 基于DNS的GSLB应用部署方法

5.3.1 GSLB应用部署时的一些基本概念

5.3.2 负载均衡策略

5.3.3 GSLB部署中的关键问题

5.4 基于应用层协议重定向的GSLB

5.4.1 HTTP重定向基本原理

5.4.2 基于HTTP重定向的GSLB工作流程

5.5 基于IP路由的GSLB

5.6 小结

第6章 流媒体CDN系统的组成和关键技术

6.1 流媒体系统工作原理概述

6.2 流媒体传送协议体系

6.2.1 RTP和RTCP

6.2.2 RTSP

6.2.3 RTMP

6.2.4 HTTP Streaming

6.2.5 MPEG-2 TS

6.3 流媒体业务对CDN提出的要求和挑战

6.3.1 流媒体加速与Web加速之间的业务差异

6.3.2 流媒体CDN系统架构描述

6.3.3 小结

6.4 流媒体CDN系统的关键技术实现

6.4.1 Cache的设计实现

6.4.2 负载均衡系统设计实现

6.4.3 内容分发机制设计实现

6.4.4 组网模式

6.4.5 内容文件预处理技术

6.4.6 防盗链机制和实现

第7章 动态内容加速服务的实现

7.1 动态内容加速技术

7.1.1 业务逻辑层加速技术：边缘计算

7.1.2 数据访问层加速技术：数据库复制

7.1.3 用户数据层加速技术：用户数据复制

7.2 应用加速技术

7.2.1 应用加速技术概述

7.2.2 广域网加速技术

7.2.3 SSL加速技术介绍

第8章 CDN商业化服务现状

8.1 CDN产业分析

8.1.1 CDN产业链分析

8.1.2 CDN服务的价值分析

8.1.3 CDN服务运营方式分析

8.2 CDN的商业服务模式

8.2.1 CDN的计费方式

8.2.2 CDN的增值服务

8.2.3 CDN客户决策要点

8.3 典型案例分析

8.3.1 视频网站

8.3.2 门户

8.3.3 政府

8.3.4 企业

8.3.5 云计算

8.3.6 小结

8.4 典型服务商介绍

8.4.1 国外CDN运营商的先驱——Akamai

8.4.2 国内运营商简介

第9章 CDN发展展望

9.1 新时代对CDN的要求

9.2 CDN技术发展趋势

9.3 CDN与云计算

9.3.1 云计算——第三次IT革命

9.3.2 CDN是云计算吗

9.3.3 CDN与云计算技术的结合

9.4 CDN与P2P

9.4.1 P2P技术概述

9.4.2 P2P流量的变化趋势及优劣势分析

9.4.3 CDN与P2P技术的结合

9.5 CDN的商业服务发展趋势

附录A CDN试验床实施指南

A.1 试验床架构概述

A.2 基础集群环境搭建

A.2.1 服务器虚拟化环境部署

A.2.2 虚拟机管理基本操作

A.3 代理缓存环境搭建

A.3.1 Apache HTTP服务器的安装与配置

A.3.2 Squid代理缓存服务器的安装与配置

A.3.3 CDN试验床代理缓存功能演示和验证

A.4 边缘节点四层负载均衡

A.4.1 LVS负载均衡服务器的安装与配置

A.4.2 CDN试验床四层负载均衡功能演示和验证

A.5 边缘节点七层负载均衡

A.5.1 BIND域名服务器的安装与配置

A.5.2 Nginx负载均衡服务器的安装与配置

A.5.3 CDN试验床七层负载均衡功能演示和验证

A.6 多边缘节点负载均衡

A.6.1 Apache服务器和BIND服务器的配置

A.6.2 CDN试验床多边缘节点负载均衡功能演示和

验证

A.7 小结

参考文献

• • • • • (收起)

[CDN技术详解 下载链接1](#)

## 标签

cdn

网络

计算机

互联网

服务器

CDN

计算机科学

运营

## 评论

目前市面上关于CDN系统论述的书籍少之又少，在为数不多的基本书中，感觉这本还是不错的，因此+一颗星。

作者和电信关系很浓，官腔味道太重。

业务偏多，纯技术的东西较少。

还行吧，比较中矩中规，没太多亮点，另外感觉有点像四处拼凑的，比如浏览器cache部分，居然没讲F5的区别，让人有些怀疑作者到底有没有实际经验

CDN是整个互联网的基石，  
SSL原来可以用硬件设备来加速。难的还是如何加速应用及其数据。

这本书我想用一个字来形容：艹 什么玩意儿！

科普读物

对CDN技术不是很了解，讲得很宽泛....权当了解好了

写的还不错！

有点文不对题，扫盲蛮好

内容和价格不成正比，虽然内容还不错。

[这本书没有在终端缓存方面纠结什么，不过有短评居然提到浏览器和F5...这个...这本书讲的可是CDN啊...]

说的还比较成体系了

不如百度百科

只能当作介绍与入门的一本书。

推荐笔记<http://jaseywang.me/2012/12/13/cdn-%E7%AE%80%E4%BB%8B%E4%B8%89/#more-3661>

如果你是cdn的客户，而不是要部署cdn的人，那么这本书足够你入门了。

挑着看了几章。全是假大空的概念说明。基本没有实质内容

非常一般，当入门普通书看好了。

概念文

对CDN技术有一个全面的介绍，但作者的行文风格和整本书的组织给人感觉很啰嗦！

泛泛而谈，还不如我写的本科论文

[CDN技术详解 下载链接1](#)

## 书评

当年介绍说这是啥电信研究院出的一本书的时候，基本已经没有好感，全书读下来，说的一点都不冤枉。东拼西凑出来的一本书，根本谈不上详解，介绍一下而已。作者估计常年不在一线，及时在了跟主流技术也有很大的脱节了吧，很多语句说的是相当的搞笑。看在是大陆第一本介绍 CDN 的书...

[CDN技术详解 下载链接1](#)