

<<让我们靠得再近些>>

图书基本信息

书名：<<让我们靠得再近些>>

13位ISBN编号：9787030346636

10位ISBN编号：7030346637

出版时间：2012-7

出版时间：科学出版社

作者：井上伸雄

页数：179

字数：197125

译者：乌日娜

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<让我们靠得再近些>>

内容概要

在我们生活的世界中，各种各样形形色色的事物和现象，其中都必定包含着科学的成分。在这些成分中，有些是你所熟知的，有些是你未知的，有些是你还一知半解的。面对未知的世界，好奇的你是不是有很多疑惑、不解和期待呢？

！

“形形色色的科学”趣味科普丛书，把我们身边方方面面的科学知识活灵活现、生动有趣地展示给你，让你在畅快阅读中收获这些鲜活的科学知识！

生活在地球村的我们享受着通信技术为我们带来的“坐地日行八万里”的便捷：有线通信、无线通信、互联网、数据传送……越来越快的网络速度、越来越好的通话质量、越来越完善的数据信息服务让我们靠得越来越近，不断发展的通信技术正在带领我们进入更快更优质的生活。让我们一起来了解一下最生动、最全面、最先进的通信技术吧！

本书适合青少年读者、科学爱好者以及大众读者阅读。

<<让我们靠得再近些>>

作者简介

井上伸雄

出生于1936年。

1959年毕业于日本名古屋大学工学系电力工学专业。

工学博士。

在日本电信电话公社（现NTT）研究所从事数字传输、数字网络的研究开发。

现任日本多摩大学客座教授。

主要著作有《通信&网络百科词典》、《通信最新常识》、《通信的原理》（日本实业出版社）、《信息通信简明讲座》（合著、日经BP社）、《通信网络基础》（OPTRONICS社）、《多媒体通信》（日本经济新闻社）等多部。

坂本纪子（Design Studio Palette）

美术指导。

野边Hayato

封面绘图。

山本治（atelier TRUMP HOUSE）

内文插图。

书籍目录

第1章 有关网络的基础知识001 与日常生活密切相关的各种通信网络002 通过交换机连接线路的电话网络003 根据电话号码中的区号选择交换机004 设定电话号码的方法005 互联网通过路由器发送数据包006 移动电话互相连接的基本原理007 电话与互联网的区别在于电话为带宽保证型、互联网为尽力服务型008 模拟通信传输的是波形、数字通信传输的是“1”和“0”009 从模拟通信网络向数字通信网络的过渡010 用于数据通信的数字通信网络的优点011 宽带的优点在于高速传输012 高速传输的真正意义在于可以在短时间内传输大量信息013 接入网即光纤014 CATV(有线电视)网络也可用于通信015 办公室内的网络“LAN”(局域网)016 直接连接两地的高速度、高性能、可靠可信的网络专线017 网络拓扑即将网络的布局模型化018 云计算是互联网的新的使用方式COLUMN 所谓的“网络”第2章 有关互联网的基础知识019 将数据、声音、图像信号转换成数据包后发送020 数据包通信适用于计算机的数据通信021 路由器根据路由表选择路径发送数据包022 数据包中的地址将域名转化为IP地址023 互联网发生拥堵时数据会延迟的尽力服务型通信024 互联网擅长数据通信而电话却不擅长025 通过邮件服务器发送信息的电子邮件的基本原理026 从世界各地的服务器中选择信息的网络搜索引擎的工作原理027 互联网使用的是TCP/IP协议028 互联网与IP网络的区别029 将互联网运用于电话030 从互联网电话到IP电话031 免费互联网电话“Skype”的基本原理032 使用VoIP技术的IP电话的基本原理033 组播通信是将相同的信息同时发送给特定的多个用户034 使用互联网发送视音频多媒体035 Video-on-Demand(VOD,视频点播)的基本原理036 用数据包发送电视信号的IP电视的播放原理037 使用于电话、互联网、电视的FTTH(光纤到户)的Triple-play(三网合一)038 以太网是在一定区域内使用的高速计算机网络039 速度不断提高的以太网040 通过IP-VPN技术,IP网络可以作为网络专线使用COLUMN 互联网始于美国的军事研究第3章 有关移动电话的基础知识041 从iPad看无线网的使用方法042 移动电话所使用的无线电波的频率范围为800MHz~2.5GHz043 支持移动电话的Cell(蜂窝)通信技术044 实现移动通信的技术045 在半径10m以下的Cell(蜂窝)范围内进行通信的Femtocel(1微蜂窝型基站)046 将无线电波分成多个信道后进行多址接入047 使用于3G移动电话的新型多址接入技术“CDMA”048 适用于高速数据传输的CDMA技术的特点和优势049 移动电话的发展时代050 高性能移动电话——智能手机051 费用低廉的简易型移动电话“PHS”的基本原理052 从第3代移动电话开始高速发展的数据通信053 通过3.5G移动电话实现数据的高速传输054 通过适用于高速数字无线传输的OFDM技术实现信号的高效率传输055 使用多根天线进行高速传输的MIMO056 实现100Mbps超高速传输的第3.9代移动电话“LTE”057 即将到来的第4代移动电话058 在PHS上实现上行/下行20Mbps的高速数据通信059 Mobile WiMAX是主攻数据通信的移动通信系统060 俗称为WiFi的无线局域网的规格061 在室外也可以使用的无线局域网的使用方法062 通过移动路由器实现无线局域网设备与基站连接063 使用移动终端收看One Seg电视064 蓝牙为超近距离的无线通信065 非接触式IC卡的无线通信方式COLUMN 电波等同于电磁波吗?第4章 信号的传输066 多种多样的传输方式067 电波的使用方法068 使用电波实现从接入网到远距离传输的固定无线传输069 通信电缆的种类 铜丝电缆070 通信电缆的种类 光纤电缆071 将电信号转换成光信号072 通过光缆传输信号073 ADSL通过电话用户线实现数据的高速传输074 通过FTTH传输信号075 通过接入网实现单根电缆的双向传输076 电力线载波通信的基本原理077 在数字信号传输过程中会产生误码现象078 通过同步使信号频率一致079 信号调制080 通过调制数字信号实现高速传输081 实现语音向数字信号转换的PCM的工作原理082 将图像压缩后传输083 通过信号多路复用实现单根电缆的多信道传输084 通过人造卫星实现卫星通信085 GPS通过卫星发射的电波来测定位置COLUMN 1bit的大小参考文献

<<让我们靠得再近些>>

章节摘录

每天，我们都在使用着各种各样的通信方式。说到通信，我们以前可能只会想到电话和电报。而现如今，移动电话成为主流，除了语音通话，还可以发送电子邮件。即使是移动电话，也已经出现了被称为智能手机的高性能移动电话。发送文件资料时以前可以使用传真，而现在已经有被互联网的电子邮件取代的趋势。由于电子邮件成本低而且速度快、很容易普及，以至于用纸和笔书写信的机会也减少了。相信大家使用过互联网的信息搜索功能。以前需要什么信息时我们都会去图书馆，而现在使用网络搜索引擎，就可以简单迅速地获得需要的信息。

使用银行的ATM机存钱、取钱或汇款时，也是通过通信线路将ATM终端与中心的计算机连接，从而实现各种信息的交换。由于是极其重要的信息，所以一定要使用可信度高的网络。除此之外，经常使用的还有通信系统。（在日本）地铁出站时使用的Suica、PASMO等各种IC卡是通过超短距离无线通信，实现乘车费等信息的互换。高速公路的ETC（电子不停车收费系统）也是如此，为了实现车辆与收费站之间的信息互换，而使用了超短距离无线通信。

如上所示，为了实现各种信息的自由互换，需要使用相应的通信网络。与日常生活密切相关的各种通信网络网络中存在多个不同的种类。各种网络是根据不同的目的、用途而产生的。

第1章 有关网络的基础知识 VE-F39 LUMIX phone 001P iPhone4 图片提供：Panasonic 图片提供：SoftBank Mobile 图片提供：Apple Japa 语音通话中最常见的座机 移动电话更新换代的脚步不断加快已经成为智能手机的代名词 新型笔记本 计算机 图片提供：Apple Japan 图片提供：东日本旅客铁道株式会社提供 移动购物的好朋友 Macbook Air bizhub 423 Suica 已成为现代办公室基本设备的数码复印机 图片提供：柯尼卡美能达 株式会社 图1 各种通信终端 通信网络的基础在于从使用网络的众多用户中选择一个用户自由收发信息。

要理解其中的原理，最简单的方法就是先了解电话的工作原理（图1）。家里安装的电话是通过电线（电缆）和离家最近的电话局里的交换机连接的。交换机上有多个开关节点，这些开关节点的功能在于按照被叫号码，使呼叫方电话的电话线与被叫方电话的电话线连接。电话与电话连接后就形成了一个完整线路，语音通过电流从一方传输到另一方后就可以通话了。图1 a为通话双方连接于同一台交换机的情形。然而，由于1台交换机可覆盖的范围仅为半径5km以下的区域（称为覆盖范围），如果我们要给这个范围以外的人打电话，就必须如图1b所示，通过传输线连接呼叫方交换机与被叫方交换机，同时使各交换机的开关节点与各自的电话处于连接状态，两台电话之间的电流才可以畅通无阻。现在来看看小P给小Q打电话时的场景。小P拨了小Q的电话号码“35-×××××”之后，交换机A根据区号“35”将通向交换机B的线路接通，交换机B将通向相应电话号码“×××××”的线路接通。于是小P和小Q之间的线路全部接通，两人就可以通话了。四位数“×××××”是与交换机B相连的小Q的号码，称为用户号码。“35”是设有交换机B的电信局的号码，也就是区号。就是这样，根据电话号码这一地址选择出对象、连接上线路就可以实现通话了。

002 通过交换机连接线路的电话网络 交换机根据电话号码连接上相应的开关节点。交换机通过电话线路连接呼叫方与被叫方，形成电话网。

第1章 有关网络的基础知识 P Q P Q a b 电话 用户线 交换机 电话 用户线 交换机A 交换机B 开关节点 连

<<让我们靠得再近些>>

接上交换机的开关节点后，电话P和Q之间接通电流可以通过的一个完整线路34-

35- $\times\times\times\times$;拨打号码“35- $\times\times\times\times$ ”区号“34”区号“35”中继线（传输线）给远距离的人拨打电话是通过两台交换机来连接线路的。

如图所示，电话和电话之间通过交换机的开关切换形成完整线路的方式称为“线路切换”名词解释用户线连接电话和交换机的线路。

中继线连接交换机和交换机的线路。

图1通过交换机的开关节点连接用户之间的线路（002）中所描述的是市内电话连接的基本原理。

拨打远距离长途电话时，须在如图1所示的两台交换机之间加入交换机进行中转。

例如，在东京和大阪之间加入一台中转用交换机，由于无论是在东京还是在大阪，各自都设有多台交换机，将这些交换机与中转用交换机连接后再集中传输信息的方式可以大大提高传输的效率。

这与使用铁路从东京去大阪一样，乘客先在东京车站集合，然后乘坐新干线到达大阪，再分别去往各自的目的地。

与电话直接连接的交换机（图1中的交换机A和D）称为用户（线）交换机（Local Switch, LS），在交换机与交换机之间起到中转作用的交换机（图1中的交换机B和C）称为中转交换机（Transit Switch, TS）。

例如，让我们来看看东京的小P给大阪的小Q打长途电话时的场景。

如图2所示，小P拨了小Q的电话号码“06-6543- $\times\times\times\times$ ”之后，小P所属的交换机A通过第一个数字“0”判断出这是长途电话，于是将其连接到中转交换机（长途交换机）B。

交换机B通过第二个数字“6”判断出这是打往大阪的长途电话，于是将连接大阪中转交换机C的线路接通。

交换机C根据接下来的数字“6543”（市内区号），将与这一号码对应的交换机D相连接的线路接通。

最后，交换机D呼叫用户号码为“ $\times\times\times\times$ ”的小Q，从而实现通话。

图中虽然只列出了4台交换机，实际上却存在多于4台或少于4台的情形。

为实现上述的通过多台交换机连接，各交换机必须互相协作，连接开关节点。

交换机都是计算机控制的，为使计算机在收到拨叫信号后能够互通控制信号，需要建立公共信道信号网（图1）。

003 根据电话号码中的区号选择交换机 交换机分为用户线交换机和中转交换机两种。

拨打长途电话时需要使用多台交换机。

<<让我们靠得再近些>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>