



动漫游戏设计
系列教程



游戏中的网络编程 技术及应用

樊永庆 黄国荣 周滨航 等编著



附赠光盘一张



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



动漫游戏设计
系列教程



游戏中的网络编程 技术及应用

樊永庆 黄国荣 周滨航 等编著



中国水利水电出版社
www.water-electricity.com.cn

内 容 提 要

本书是学习游戏中网络编程技术的参考书。全书共分三大部分：第一部分介绍网络游戏编程的基本概念和相关的基础知识；第二部分讲解游戏编程的小型应用实例，内容包括基于 Internet 网络的游戏聊天室开发、多机对战版五子棋以及游戏大厅的创建示例；第三部分是大型网络游戏编程案例，内容包括网络坦克对战和网络斗地主的游戏案例，介绍大型游戏的设计规则、流程以及实现。

本书既有完整的基础知识讲解，又有复杂而完整的实例分析，读者能够轻松地将自己所学的理论知识付诸实践。本书适用于对网络游戏编程感兴趣的入门读者，也适用于广大的游戏开发人员。学习本书需要具有具备一定的 C++ 语言编程基础。

图书在版编目 (CIP) 数据

游戏中的网络编程技术及应用 / 樊永庆等编著. —北京:
中国水利水电出版社, 2009
(动漫游戏设计系列教程)
ISBN 978-7-5084-6421-3

I. 游… II. 樊… III. 计算机网络—游戏—应用程序—
程序设计—高等学校—教材 IV. G899

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 049416 号

策划编辑: 石永峰 责任编辑: 宋俊娥

书 名	动漫游戏设计系列教程
作 者	游戏中的网络编程技术及应用
出版 发行	樊永庆 黄国荣 周滨航 等编著 中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (营销中心)、82562819 (万水) 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	210mm×285mm 16 开本 21.25 印张 549 千字
版 次	2009 年 5 月第 1 版 2009 年 5 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	45.00 元 (赠 1CD)

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

丛书序

互联网的快速普及为游戏的发展奠定了良好的基础,游戏已经成为互联网发展的重要应用之一。现在,游戏产业正以不容置疑的速度发展,已经成为IT领域中的一个重要产业。不过,和IT领域中其他产业的发展类似,我国游戏产业的迅猛发展也同样遭遇了人才瓶颈。目前不论是金山等游戏开发厂商,还是靠游戏而成名的盛大,或是靠游戏而风光于美国纳斯达克的网易,都已在全国广觅游戏人才,游戏人才已经变得炙手可热。

在我国的IT领域,市场的发展也必然会对人才不断地提出新要求,前几年是硬件人才、网络人才,接下来是软件人才,而就目前的市场需求看,毫无疑问游戏人才是最炙手可热的市场需求点之一。据了解,我国当前游戏行业最为缺乏的是游戏设计与开发工程师,为了迅速摆脱这一发展困境,我们策划出版了这套系统介绍游戏开发技术及其应用的丛书,以满足市场的广泛需求。

本丛书围绕游戏开发整个技术体系的各个方面展开,系统地介绍了三维游戏引擎设计技术及其应用、三维图形实时渲染技术及其应用、游戏中的人工智能技术及其应用、游戏动画和音效编程技术及其应用,以及游戏中的网络编程技术及其应用等,形成了一个完整的最新的游戏开发技术体系结构,有助于读者全面地学习游戏开发中最新最流行的技术和理论。当然如果读者只想了解游戏开发中某一方面的技术,则可以单一学习丛书中的某一分册,因为丛书的各分册相对独立。同时本丛书在理论上和实践上都有比较鲜明的特点,因为本丛书的作者不仅在理论上有着较深的造诣,阅读过大量游戏编程技术的硕博期刊论文和外文书籍,并在相关方面进行理论研究,而且还从事相关方面的项目和游戏及虚拟现实公司的具体产品的开发,对国外的开放源代码有过较为深入的分析。如果读者想学习到当今计算机图形学和人工智能方面的最新理论,为自己以后的理论研究作好积累,本丛书无疑可以起到抛砖引玉的作用。如果读者想在学习完本丛书之后进入实际项目的开发,抑或想去游戏公司应聘,本丛书也可以在职场上助你一臂之力。丛书的主要风格是在理论上深入,涉及游戏编程相关的各种高级技术和国外大学相关课程的理论内容,同时在实践中浅出,以某些具体的应用为实例,把理论付诸于实践,并在实例中讲述实际编程中的各种技巧。正因为理论和实践并重,本丛书的读者群比较广泛,可以是高校中从事计算机图形学和虚拟现实理论与算法研究的研究人员,也可以是想以后从事游戏编程工作的学生,也可以是已经从事游戏行业想进一步完善知识体系的开发人员。同时,本丛书也可以作为高校和培训学校的教材。

丛书编委会

前言

本书介绍游戏中网络编程方面的知识，除了系统地讲解游戏开发中网络编程所需的基础知识之外，还提供了多个完整的项目实例，使读者对网络游戏编程的设计和实现有初步认识。本书旨在介绍基本游戏中的网络编程知识，读完本书使读者能够开发实际项目。本书的读者应该具有一定的 C++ 编程基础。

本书的主要内容

本书的第一部分为“网络游戏编程基础”，介绍网络编程的基础知识，包含 4 章内容。

第 1 章“网络游戏编程简介”，简要介绍网络游戏的发展史、开发工具以及网络游戏的分类和技术简介。

第 2 章“TCP/IP 协议”，介绍网络通信模型的概念以及 TCP/IP 协议的工作原理。

第 3 章“Windows Socket 编程技术”，介绍 Windows Socket 的发展和分类，分析 Windows Socket 的工作原理，以及基本的 Windows Socket API 以及基于 MFC 的 Socket 类。

第 4 章“多线程编程技术”，解释多线程的概念，讲解线程的操作以及多线程编程技术。

利用在第一部分介绍的概念和知识，在第二部分“游戏编程小型应用实例”中创建三个应用实例。这一部分包含 3 章内容。

第 5 章“基于 Internet 的游戏聊天室开发”，分别使用 Windows Socket API 的 WinSock 类和 MFC 的 CSocket 类创建一个聊天室。

第 6 章“多机对战五子棋”，创建一个五子棋游戏。首先设计五子棋的走棋算法，之后分析游戏的设计流程以及实现。

第 7 章“游戏大厅创建示例”，首先介绍游戏大厅的开发背景，之后分析游戏大厅的创建过程。

这些小型应用实例对前面所学的知识进行了灵活运用，这些实例从软件开发的角度进行分析，从设计结构、设计流程到具体的编程实现都有详细的讲解，使读者养成良好的编程习惯。

第三部分为“大型网络游戏编程案例”，包括两个案例——第 8 章“网络坦克对战游戏”以及第 9 章“网络斗地主游戏”。这部分案例由于功能复杂，需要对基本编程技术进行综合运用，主要强调网络游戏编程的设计思想。

前言

本书的目标

本书的目标是帮助网络游戏编程的初学者熟练掌握网络游戏编程的基础知识，进而通过程序实例的学习，熟悉网络游戏开发的基本流程，对网络游戏的设计和实现方法有初步了解。

本书的读者对象

本书是一本网络游戏编程的入门书籍，适合于具备一定的 C++ 基础，有一定的网络编程基础知识，但又缺少实际项目经验的读者。即使没有网络编程基础知识，读者也可以理解本书的大部分内容。通过本书的讲解，初学者应该能够掌握网络游戏开发的基础知识和开发流程。本书也可以作为有经验的开发人员的参考书。本书光盘中含有游戏实例的源代码，可以在学习时参考借鉴。

本书的主要编写工作由樊永庆、黄国荣、周滨航完成，参与本书编写的还有周炜、胡旭争、曾凡喜、林晓珊、张晋宝、董剑、王克杰、李鑫、黄卓、庄东填、林丽、王晓青、赵应丁、赵京等。读者在阅读的过程中如果对本书有什么意见和建议欢迎来信交流：xinyuanxuan@263.net。

编者

2009年3月

目 录

丛书序
前言

第一部分 网络游戏编程基础

第 1 章 网络游戏编程简介

1.1	Internet 简介	4
1.2	网络游戏发展史	5
1.3	网络游戏开发工具简介	9
1.4	网络游戏分类及技术简介	11

第 2 章 TCP/IP 协议

2.1	网络通信模型	18
2.2	TCP/IP 协议简介	19
2.2.1	体系结构	19
2.2.2	IP 协议	21
2.2.3	TCP 协议	21
2.2.4	TCP/IP 的特性	21
2.3	IP 协议	21
2.3.1	IP 的基本功能	22
2.3.2	IP 数据报	23
2.3.3	IP 地址	25
2.3.4	IP 子网	26
2.3.5	IP 路由选择	27

游戏中的网络编程技术及应用

2.3.6 路由的种类	29
2.4 TCP 协议与 UDP 协议	33
2.4.1 TCP 协议	33
2.4.2 UDP 协议	37

第 3 章 Windows Socket 编程技术

3.1 Windows Socket 简介	41
3.1.1 Windows Socket 的发展	41
3.1.2 Windows Socket 版本	42
3.2 套接字	42
3.2.1 套接字描述	42
3.2.2 客户端（机）/ 服务器模型	43
3.2.3 广播	44
3.2.4 字节顺序	44
3.3 基本 Windows Socket API 的简介	44
3.3.1 Windows Sockets 的编程原理	44
3.3.2 Windows Socket 的基本函数	46
3.4 基本 MFC Socket 类的简介	58
3.4.1 socket 对象的创建和捆绑	59
3.4.2 异步网络事件的处理	62

第 4 章 多线程编程技术

4.1 多线程基础	68
4.1.1 进程	68
4.1.2 什么是线程	73
4.1.3 多线程的思考	75
4.2 线程操作	76
4.2.1 创建线程	76
4.2.2 线程终止	78
4.2.3 线程通信	79

游戏中的网络编程技术及应用

4.2.4	线程同步	81
4.3	两个重要的线程	97
4.3.1	创建工作线程	98
4.3.2	创建 UI 线程	105
4.4	多线程结构的网络编程技术	116

第二部分 游戏编程小型应用实例

第 5 章 基于 Internet 的游戏聊天室开发

5.1	Winsock 类创建的聊天室实例	144
5.1.1	程序设计结构及流程	144
5.1.2	程序的实现	147
5.2	CSocket 类创建的聊天室实例	167
5.2.1	程序设计结构及流程	167
5.2.2	程序的实现	169

第 6 章 多机对战五子棋

6.1	走棋算法解析	177
6.1.1	相关数据结构	177
6.1.2	评分规格	177
6.1.3	走棋算法分析	178
6.2	程序设计结构及流程	183
6.3	程序实现	183

第 7 章 游戏大厅创建示例

7.1	游戏大厅开发的背景	203
7.2	游戏大厅的体系结构	204
7.3	游戏大厅的创建	205
7.3.1	NetManager 类	205
7.3.2	DBRequest 类	218

游戏中的网络编程技术及应用

7.3.3	UserInfoManager 类	221
7.3.4	RoomInfoManager 类	223
7.3.5	HallServer 类	226
7.3.6	CHallDlg 类	237

第三部分 大型网络游戏编程案例

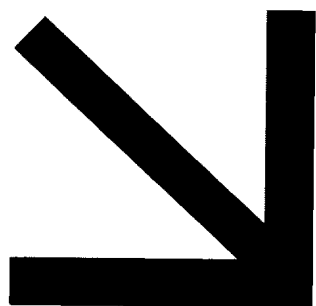
第 8 章 网络坦克对战游戏

8.1	游戏的设计规则及流程	246
8.1.1	游戏规则	246
8.1.2	游戏的特点	248
8.1.3	游戏设计特点	248
8.2	Tank 游戏的实现	250
8.2.1	CGameManager 类	250
8.2.2	CCommManager 类	265

第 9 章 网络斗地主游戏

9.1	斗地主游戏简介	282
9.2	斗地主游戏的分析	284
9.3	程序实现	284
9.3.1	牌型管理	284
9.3.2	界面管理	298
9.3.3	游戏逻辑管理	310
9.3.4	游戏逻辑管理	319

参考文献



第一部分

网络游戏编程基础

第 1 章

网络游戏编程简介

主要内容: 游戏发展至今已经有三十多年了, 在这个短暂的时期里, 游戏开发的新技术层出不穷, 经典游戏比比皆是, 而它的崛起是在网络时代到来时, 因为网络能充分地发挥游戏的互动性, 使游戏不再局限于少数人的互动, 所以在学习网络游戏编程时, 首先了解一下网络这个新时代的产物, 了解其产生的背景及发展历程。

本章重点:

- Internet 的简介
- 网络游戏的发展史
- 网络游戏开发工具简介
- 网络游戏分类及技术简介

1.1 Internet 简介

十多年前还是鲜为人知的 Internet, 现已成为许多人工作、学习、生活的重要组成部分。Internet 已成为一个专用名词, 它起源于 Internetworking, 就是网络互联的意思。

Internet 是世界上最大的计算机互联网络, 也是一个初具规模的全球性信息网络。用户通过校园网、企业网 (Intranet) 和 ISP (Internet Service Provider) 联入 Internet, 就可以共享网络上巨大的信息资源和服务资源。Internet 的精神是平等互联和资源共享。Internet 上有大批志愿者在辛勤劳动和无私奉献, 向用户提供天文、地理、社会、政治、历史、教学、科技、卫生、经济、商业、旅游等信息资源。

Internet 是计算机互联网的一种, 但它的广泛应用使其成为网络的代名词。它有着“国际互联网”的素称, 是以 TCP/IP 协议为基础组建的全球性的最具影响力的国际互联网络, 是当今信息高速公路的雏形, 是世界范围的信息资源宝库, 是由遍布全世界的数以万计的、各种规模的计算机网络组成的一个松散结合的网络实体。因为因特网规模的庞大和多变化性, 必须有一个规范的层次结构来管理它。所以人们将其分为主干网 (back bone)、各类广域网 (WAN)、各类局域网 (LAN) 等, 请读者参考其他相关资料。

ARPANET 是 Internet 的前身, 它的开发要追溯到 1969 年, 美国 RAND 公司 (冷战智囊团) 面对冷战时期奇特的战略问题, 提出由 ARPA (Advanced Research Projects Agency) 建立实验性网络 ARPANET。该网络立足于建立一个分布式跨国计算机网络, 能在战争时期 (包括原子战争) 部分网络遭到攻击而不终止其他网络部分的通信。这种可谓是奇特的想法在实验中获得成功。到 1969 年 12 月, ARPANET 在 University of California at Sanata Babara、University of California at Los Angelas、University of Utah 和 Stanford Research Institute 建立 4 个网络节点, 这是全世界上第一个计算机网络。为了经受实践考验, ARPA 放宽对使用者的限制, 到 1972 年有 50 多个大学加入 ARPANET。

随着 ARPANET 的发展, 不同型号的计算机互联的问题必须得到解决。人们等不及国际标准组织 (ISO) 的协议, 开发研制了 TCP/IP 协议集。TCP (Transmission Control Protocol, 传输控制协议) 将信息分组打包, 即负责确认收到信息的正确性, 发现错误后进行重发。IP (Internet Protocol, 网际协议) 将信息送到指定地址, 即负责信息传送时的定位询址。1983 年 ARPANET 被分为两个网络, 即 ARPANET 和军用网络 (Military Network, MILNET)。这两个网络之间可以进行通信和资源共享。ARPA 把 TCP/IP 协议作为 ARPANET 的标准协议。这个网际互联网络起初被称为 DARPA Internet, 后被称为 Internet。它就是最早的 Internet。TCP/IP 至今还是 Internet 上使用的协议。

20 世纪 80 年代, 计算机网络 (局域网和广域网) 发展迅速。1985 年, 美国国家科学基金会 (NSF) 投资在 5 个重点大学安装当时世界上运算速度最快的超级计算机。各大学为了共享计算机资源, 纷纷采用 56kb/s 的电话线通信连入, 但不能满足与超级计算机联接的要求。NSF 决定采用 TCP/IP 协议, 在全美建立按地区划分的计算机广域网络, 并把这些广域网络与超级计算机中心连接起来, 最后把 5 个超级计算机中心互相联接起来, 形成 NSFNET。NSFNET 最终也同 ARPANET 相连, 并于 1989 年取代了 ARPANET。NSFNET 建设得非常成功, 科研人员在他们的手指之间就能获得丰富的信息资源, 学术交流变得简单、方便、迅速。NSFNET 不断发展、完善和提高, 构成了现代的 Internet。

当今 Internet 的应用主要有四类：E-mail、Telnet、FTP 和 USENET。在 20 世纪 90 年代初期，由于 Internet 在学术界、政府及研究部门的广泛应用，一种新的应用随之而诞生——WWW (World Wide Web)，它改变了因特网的应用方式，现在很多的公司、大学、研究部门都有自己的 WWW 服务器，用户可以通过一定方式来浏览这些公司、大学或研究部门的 WWW 系统以获取信息和资料。在 Internet 的基础上，人们又开始了 Internet2 的开发，它的开发宗旨是组建一个为其成员组织服务的专用网络。当然，Internet2 并不是最终的网络，人们下一步的设想是：利用更加先进的网络服务技术，开展全球通信、数字地球、环境检测预报、能源与地球资源的利用研究，以及紧急事务的快速反应系统的研究与应用。

1.2 网络游戏发展史

谈及网络游戏的发展，笔者一时也难以概括全面，而且其划分也无统一标准，所以列出以下资料作为参考，笔者认为下面的这个说法或划分还是相当合理的。

1. 第一代网络游戏：1969 年至 1977 年

背景：由于当时的计算机硬件和软件尚无统一的技术标准，因此第一代网络游戏的平台、操作系统和语言各不相同。它们大多为试验品，运行在高等院校的大型主机上，如美国的麻省理工学院、弗吉尼亚大学，以及英国的埃塞克斯大学。

游戏特征：①非持续性，机器重启后游戏的相关信息即会丢失，因此无法模拟一个持续发展的世界；②游戏只能在同一服务器/终端机系统内部执行，无法跨系统运行。

商业模式：免费。

第一款真正意义上的网络游戏可追溯到 1969 年，当时瑞克·布罗米为 PLATO (Programmed Logic for Automatic Teaching Operations) 系统编写了一款名为《太空大战》(SpaceWar) 的游戏，游戏以 8 年前诞生于麻省理工学院的第一款电脑游戏《太空大战》为蓝本，不同之处在于，它可支持两人远程连线。

PLATO 是历史上最为悠久也是最著名的一套远程教学系统，由美国伊利诺斯州厄本姆的伊利诺斯大学开发于 20 世纪 60 年代末，其主要功用是为不同教育程度的学生提供高质量的远程教育，它具有庞大的课程程序库，可同时开设数百门课，可以记录下每一位学生的学习进度。PLATO 还是第一套分时共享系统，它运行于一台大型主机而非微型计算机上，因此具有更强的处理能力和存储能力，这使得它所能支持的同时在线人数大大增加。1972 年，PLATO 的同时在线人数已达到 1000 多名。

那些年里，PLATO 平台上出现了各种不同类型的游戏，其中一小部分是供学生自娱自乐的单机游戏，最为流行的则是在多台远程终端机之间进行的联机游戏，这些联机游戏就是网络游戏的雏形。尽管游戏只是 PLATO 的附属功能，但共享内存区、标准化终端、高端图像处理能力和中央处理能力、迅速的反应能力等特点令 PLATO 能够出色地支持网络游戏的运行，因此在随后的几年内，PLATO 成了早期网络游戏的温床。

PLATO 系统上最流行的游戏是《圣者》(Avatar) 和《帝国》(Empire)，前者是一款“龙与地下城”设定的网络游戏，后者是一款以“星际迷航”为背景的网络游戏。这些游戏绝大多数是程序员利用业余时间编写并免费发布的，他们只是希望自己的游戏能获得大家的认可。当然，也有一些开发者通过自己的游戏获得了收入，但通常每小时只有几美分，并且还要在若干作者之间

进行分配。

PLATO 在游戏圈内并未获得其应有的荣誉和地位，但这并不能抹杀它对网络游戏以及整个游戏产业所做出的贡献。PLATO 上的不少游戏日后都被改编为游戏机游戏和 PC 游戏，例如《空中缠斗》(Airfight) 的作者在原游戏的基础上开发了《飞行模拟》(Flight Simulator)，20 世纪 80 年代初，这款游戏被微软收购并改名为《微软飞行模拟》，成为飞行模拟类游戏中最畅销的一个系列。1974 年推出的《帝国》(见图 1-1) 是第一款允许 32 人同时在线的游戏，这一联机游戏模式成为现代即时策略游戏的标准模式。1975 年发布的《奥布里特》(Oubliette) 是一款地牢类游戏，大名鼎鼎的角色扮演游戏《巫术》(Wizardry) 系列即源于此。

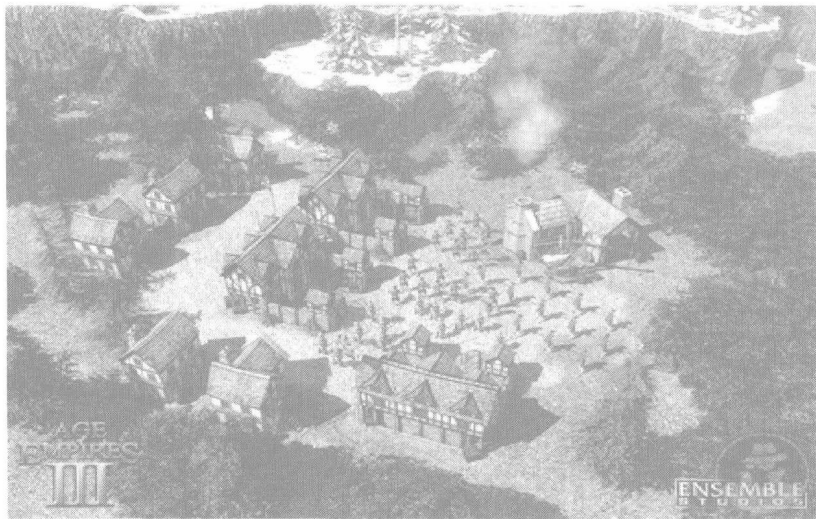


图 1-1 《帝国 III》游戏场景

2. 第二代网络游戏：1978 年至 1995 年

背景：一些专业的游戏开发商和发行商开始涉足网络游戏，如 Activision、Interplay、Sierra Online、Stormfront Studios、Virgin Interactive、SSI 和 TSR 等，都曾在这一阶段试探性地进入过这一新兴产业，它们与 GENie、Prodigy、AOL 和 CompuServe 等运营商合作，推出了第一批具有普及意义的网络游戏。

游戏特征：①网络游戏出现了“可持续性”的概念，玩家所扮演的角色可以成年累月地在同一世界内不断发展，而不像 PLATO 上的游戏那样，只能在其中扮演一个匆匆过客；②游戏可以跨系统运行，只要玩家拥有计算机和调制解调器，且硬件兼容，就能连入当时的任何一款网络游戏。

商业模式：网络游戏市场的迅速膨胀刺激了网络服务业的发展，网络游戏开始进入收费时代，许多消费者都愿意支付高昂的费用来玩网络游戏。从《凯斯迈之岛》的每小时 12 美元到 GENie 的每小时 6 美元，第二代网络游戏的主流计费方式是按小时计费，尽管也有过包月计费的特例，但未能形成气候。

1978 年在英国的埃塞克斯大学，罗伊·特鲁布肖用 DEC-10 编写了世界上第一款 MUD 游戏——MUD1，这是一个纯文字的多人世界，拥有 20 个相互连接的房间和 10 条指令，用户登录后可以通过数据库进行人机交互，或通过聊天系统与其他玩家交流。

特鲁布肖离开埃塞克斯大学后，把维护 MUD1 的工作转交给理查德·巴特尔，巴特尔利用

特鲁布肖开发的 MUD 专用语言——MUDDL 继续改进游戏，他把房间的数量增加到 400 个，进一步完善了数据库和聊天系统，增加了更多的任务，并为每一位玩家制作了计分程序。

1980 年埃塞克斯大学与 ARPANET 相连后，来自国外的玩家大幅增加，吞噬了大量系统资源，致使校方不得不限制用户的登录时间，以减少 DEC-10 的负荷。20 世纪 80 年代初，巴特尔出于共享和交流的目的，把 MUD1 的源代码和盘托出供同事及其他大学的研究人员参考，于是这套源代码被流传出去。到 1983 年末，ARPANET 上已经出现了数百份非法拷贝，MUD1 在全球各地迅速流传开来，并出现了许多新的版本。如今，这套最古老的 MUD 系统已被授权给美国最大的在线信息服务机构之一——CompuServe 公司，易名为“不列颠传奇”，至今仍在运行之中，成为运作时间最长的 MUD 系统。

MUD1 是第一款真正意义上的实时多人交互网络游戏，它可以保证整个虚拟世界的持续发展。尽管这套系统每天都会重启若干次，但重启后游戏中的场景、怪物和谜题仍保持不变，这使得玩家所扮演的角色可以获得持续发展。MUD1 的另一重要特征是，它可以在全世界任何一台 PDP-10 计算机上运行，而不局限于埃塞克斯大学的内部系统。

1982 年，约翰·泰勒和凯尔顿·弗林组建 Kesmai 公司，这家公司在网络游戏的发展史上留下了不少具有纪念意义的作品。Kesmai 公司的第一份合约是与 CompuServe 签订的，当时约翰·泰勒看见了 CompuServe 打出的一则名为“太空战士”（MegaWars）的广告——“如果你能编写一款这样的游戏，你就能获得每月 3 万美元的版税金”，他便把同凯尔顿·弗林一起开发的《凯斯迈之岛》（The Island of Kesmai）的使用手册寄了一份给当时在 CompuServe 负责游戏业务的比尔·洛登，洛登对此很感兴趣。《凯斯迈之岛》的运行平台为 UNIX 系统，而 CompuServe 使用的是 DEC-20 计算机，于是 Kesmai 公司重新为 CompuServe 开发了一个 DEC-20 的版本。这款游戏运营了大约 13 年，1984 年开始正式收费，收费标准为每小时 12 美元。同年，MUD1 也在英国的 Compunet 上推出了第一个商业版本。

1984 年，马克·雅克布斯组建 AUSI 公司（《亚瑟王的暗黑时代》的开发者 Mythic 娱乐公司的前身），并推出游戏《阿拉达特》（Aradath）。雅克布斯在自己家里搭建了一个服务器平台，安装了 8 条电话线以运行这款文字角色扮演游戏，游戏的收费标准为每月 40 美元，这是网络游戏史上第一款采用包月制的网络游戏，包月制的收费方式有利于加速网络游戏的平民化进程，对网络游戏的普及将起到重要作用。遗憾的是，包月制在当时并没有成长起来的条件，1990 年 AUSI 公司为《龙门》（Dragon's Gate）定的价格为每小时 20 美元，尽管费率高得惊人，但仍有人愿意每月花上 2000 多美元去玩这款游戏，因此在 80 年代末 90 年代初，包月制并未引起人们的关注。

1985 年，比尔·洛登说服通用电气公司（GE）的信息服 务部门投资建立了一个类似 CompuServe 的、商业化的、基于 ASCII 文本的网络服务平台，这套平台被称为 GENie（GE Network for Information Exchange）。GENie 于同年 10 月份正式启动，其低廉的收费标准在用户中间引起了巨大反响，也令一向有着强烈优越感的 CompuServe 感受到了竞争的压力。GENie 系统实际上是利用 GE 信息服务部门的服务器在夜晚的空闲时间为用户提供服务，因此收费非常低廉，晚上的价格约为每小时 6 美元，几乎是 CompuServe 的一半。

同年 11 月，Quantum Computer Services（AOL 的前身）毫无声息地推出了 QuantumLink 平台，这是一个专为 Commandore 64/128 游戏机玩家服务的图形网络平台，费率仅为每月 9.95 美元。这一收费标准完全可以成为网络游戏发展史上的一个重要里程碑，但由于当时的 Commandore 64/128 游戏机已步入衰退期，因此这项具有革命意义的收费标准如同雅克布斯的“家庭作坊”一