第一图书网, tushu007.com

<<OPNET Modeler仿真建模大解密>>

图书基本信息

书名：<<OPNET Modeler仿真建模大解密>>

13位ISBN编号：9787121117664

10位ISBN编号：7121117665

出版时间：2010-9

出版时间：电子工业出版社

作者：高嵩

页数：420

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

前言

通信网络的数字化已经进行了二十多年，国内也进行了十几年。
在这个过程中，通信网络正在逐步计算机化，其结构和功能越来越复杂，技术更新也越来越快，使得对通信网络的研究和开发也因此变得越来越困难，这就提出了革新传统开发方式的要求，需要研发方式由完全基于实物转变为尽量采用仿真手段辅助。
仿真作为一种越来越重要的科学方法，除了可以用于验证设计方案、测试产品、减少研发成本外，对生产流程的科学化也有很大的帮助。
然而，通信网络仿真是一种涵盖计算机和通信两个领域的技术，需要结合两个领域的知识才能运用得当。
OPNET自问世以来，其排名就一直位居网络仿真软件的前列，现在OPNET已经具有魔术般令人眩目的功能，但由于其精巧复杂的结构，使用起来让人如坠泥沼，学习和掌握OPNET也并不是能在短期内能完成的，其复杂程度可以用令人筋疲力尽来形容，很多研究人员都迫切需要一本对其相关知识和使用技巧进行全面、综合介绍的书籍。
为此，作者编写了《OPNETModeler仿真建模大解密》，本书力求帮助读者在循序渐进地了解背景知识和软件操作的同时，达到知其然又知其所以然的境界，其中，第1章对OPNET及其同类产品的特点做了简要的介绍；第2章引入了系统仿真与网络仿真的基础知识，并从理论层面上分析了Modeler的建模方法；第3章对Modeler建模概念进行了全面的描述，包括网络、节点、进程域的基本概念；建模中常用的模型衍生、继承与C++中概念的区别；以及运行仿真的相关知识，模型文件变成可执行程序的流程，与一般C/C++代码编译过程的关系；第4章对建模概念对应的操作进行了系统的梳理，包括各种属性和数据结构的定义、各域的建模操作、仿真执行的各种途径和可选参数，并在适当的地方深入介绍了它们的执行效果及其原理；第5章介绍了一些特殊的建模技巧，这些技巧够对提高仿真结果可信度、可比性提供帮助；第6章介绍了常用资源的使用技巧，包括应用、应用需求、IP、IPQoS、IP多播、MANET等标准模块；OPNET模型支持库（OMS）；以及一些内建的数据结构和算法，这些资源的熟练使用无疑会帮助读者提高仿真建模的效率和能力；第7章介绍了使用VC6、VS.net、CDB、ODB等手段调试仿真程序的方法，通过动画提供可视调试信息的办法；第8章介绍了编程接口的使用，通过这些接口，用户可以对Modeler进行二次开发，实现自动生成仿真模型、定制界面等目标；第9章介绍了作者精心编写的6个实例，包括高级编程技巧的跳频电台建模、界面定制的ETS应用实例、利用Modeler为后台仿真引擎的ESA应用实例、Modeler与Matlab联合仿真的实例、可复用的无线动画类实例，这些实例在着重表现一个主题的同时，还展示了3～8种技巧，实际上相当于20～30个实例。

内容概要

OPNET Modeler是一款网络仿真的软件，主要用于网络设计，能够满足大型的、复杂的网络仿真需要，帮助设计人员设计和分析网络、网络设备和通信协议。
本书着重介绍OPNET产品系列的技术核心——网络建模，以及相应软件Modeler的基础概念与使用技巧，本书从仿真理论基础开始，逐步展开介绍Modeler建模的基础概念，分级梳理Modeler的实用技巧，探讨常用模型资源的使用，并在其中穿插讲解相关的技术内幕，最后给出实用性与启发性兼备的复合型精编实例。
讲解由浅入深，内容详实透彻，是各阶段使用者不可多得的参考资料。
本书可供使用OPNET进行网络仿真、网络协议研究开发、网络规划、网络性能优化等工作的技术人员阅读参考，也可作为高等院校通信、网络及相关专业的研究生和高年级本科生的学习参考用书。

作者简介

高嵩，生于武汉，长于重庆，本科毕业于华中理工大学计算机应用专业，硕士毕业于华南理工大学网络理论与并行算法专业，曾工作于中电集团第7研究所。
从2002年起，作者一直从事无线自组网仿真研究，无线自组网设备研发，分布式协同仿真研究，以及通信设备半实物仿真调试方法研究等工作。
2009年取得自组网领域专利一项(200910042131.5)。
除此之外，作者还从事过自动化、数据库、分布式计算应用等多领域的研发工作，拥有MCSD等专业认证，技术背景广范。

书籍目录

第1章 OPNET及同类产品简介 1.1 OPNET公司及其产品 1.2 Berkley大学的NS-2 1.3 UCLA大学的GloMoSim 1.4 QualNet第2章 系统仿真及网络仿真基础 2.1 系统仿真 2.2 仿真系统的本质 2.3 模型与建模 2.4 网络仿真建模方法 2.4.1 事件调度 2.4.2 活动扫描 2.4.3 进程交互 2.5 网络仿真系统软件运行的驱动力 2.6 随机数及随机数种子第3章 Modeler建模基本概念 3.1 概念的起点 3.2 共性概念 3.2.1 对象与模型 3.2.2 属性 3.2.3 属性接口 3.2.4 统计量 3.2.5 数据包 3.2.6 ICI 3.2.7 分布与随机变量 3.3 网络域概念 3.3.1 子网 3.3.2 通信节点 3.3.3 通信链路 3.3.4 探针 3.3.5 坐标系统与移动性 3.3.6 轨迹 3.3.7 卫星轨道 3.3.8 业务 3.3.9 失效与恢复 3.4 节点域概念 3.4.1 处理器模块 3.4.2 队列模块 3.4.3 外部系统模块 3.4.4 发信机模块 3.4.5 收信机模块 3.4.6 天线模块 3.4.7 包流 3.4.8 统计线 3.4.9 逻辑关联 3.4.10 接口定义 3.5 进程域概念 3.5.1 Proto-C 3.5.2 动态进程 3.5.3 接口定义 3.5.4 事件 3.6 外部系统域概念 3.7 模型的衍生与继承 3.8 Modeler运行概念 3.8.1 工程的组成 3.8.2 仿真运行 3.8.3 仿真程序与模型文件 3.8.4 进程模型与节点模型 3.8.5 偏好第4章 基本建模技巧 4.1 共性操作 4.1.1 模型文件新建、打开及保存 4.1.2 模型的派生 4.1.3 模型属性的定义 4.1.4 局部统计量定义与探针使用 4.1.5 数据包格式定义 4.1.6 ICI格式定义 4.1.7 声明外部文件引用 4.1.8 填写自述 4.1.9 随机变量的定义 4.2 定制网络模型 4.2.1 创建空白网络模型 4.2.2 修改度量单位和边界地图 4.2.3 使用对象拼盘 4.2.4 搭建拓扑 4.2.5 定义路径 4.2.6 定制链路模型 4.3 定制节点模型 4.3.1 使用设备创建器自动生成节点模型 4.3.2 手动搭建(定义固定、移动或卫星节点、使用Queue) 4.4 定制进程模型 4.4.1 描述状态跳转图 4.4.2 状态变量定义 4.4.3 临时变量定义 4.4.4 函数代码块的使用 4.4.5 诊断块的使用 4.4.6 终止块的使用 4.4.7 头部块的使用 4.4.8 接口定义 4.4.9 全局统计量定义与探针使用 4.4.10 全局属性定义 4.4.11 声明子进程 4.4.12 基本编程技巧 4.5 定制外部系统定义模型 4.6 想定的编辑与管理 4.6.1 创建想定 4.6.2 编辑、复制与删除想定 4.6.3 编辑仿真集对象 4.6.4 想定成分导入与导出 4.7 运行仿真 4.7.1 GUI操作基本步骤 4.7.2 命令行操作基本步骤 4.7.3 两套操作的共同点 4.8 统计结果的显示与分析 4.8.1 向量结果的显示与分析 4.8.2 标量结果的显示与分析 4.9 配置Modeler——偏好的设定 4.9.1 通用的配置方法 4.9.2 目录的设置 4.9.3 颜色的设置 4.9.4 图标库设置 4.9.5 编译和链接参数设置 4.9.6 管道阶段相关设置第5章 特殊建模技巧 5.1 使用地形数据 5.2 无线区域定义 5.3 定义失效与恢复 5.3.1 静态设置 5.3.2 动态设置第6章 高效建模技巧 6.1 使用标准模型库 6.1.1 应用层模型 6.1.2 应用需求 6.1.3 RPG模型 6.1.4 IP模型 6.1.5 IP QoS模型 6.1.6 IP多播模型 6.1.7 MANET模型 6.2 使用内建的数据结构和算法 6.2.1 拓扑图 6.2.2 Dijkstra算法 6.2.3 哈希表 6.2.4 IP地址 6.2.5 队列 6.2.6 映射 6.2.7 字符串使用操作 6.2.8 向量 6.3 使用OMS库 6.3.1 自动编址 6.3.2 进程注册 6.3.3 Buffer管理 6.3.4 全局数据定义 6.3.5 概率分布函数库第7章 调试与动画 7.1 不同编译器所需配置 7.1.1 VC6.0环境变量设置 7.1.2 VS.net相关环境变量 7.1.3 R6034错误 7.2 编译错误信息 7.3 异常提示与警告信息 7.4 使用ODB 7.4.1 GUI界面 7.4.2 控制台命令 7.5 C/C++调试器 7.5.1 VC6.0 7.5.2 VS.net调试 7.6 CDB 7.6.1 附着操作 7.6.2 断点设置 7.6.3 执行控制 7.6.4 变量查看 7.8 动画的运用 7.8.1 自动动画 7.8.2 自定义动画第8章 Modeler的编程接口 8.1 模型的外部访问(EMA) 8.1.1 EMA层次结构 8.1.2 结构 8.1.3 EMA函数 8.1.4 EMA程序结构与流程 8.1.5 EMA应用编译和使用 8.2 ETS与界面控制 8.2.1 界面配置信息的组织结构 8.2.2 编辑器配置文件结构 8.2.3 操作列表文件结构 8.2.4 对话框文件 8.2.6 共享库的制作和使用第9章 综合应用实例 9.1 跳频电台建模 9.1.1 实例的示范作用 9.1.2 实例介绍 9.1.3 实例编制 9.1.4 实例运行效果 9.2 ETS应用实例——无线可达性标注 9.2.1 实例的示范作用 9.2.2 实例介绍 9.2.3 实例编制 9.2.4 实例运

行效果　9.3　ESA应用实例——与外部仿真器融合　　9.3.1　实例的示范作用　　9.3.2　实例介绍　　9.3.3　实例编制　　9.3.4　实例运行效果　9.4　与Matlab联合仿真　　9.4.1　实例的示范作用　　9.4.2　实例介绍　　9.4.3　实例编制　　9.4.4　实例运行效果　9.5　TCP/IP协议栈二次开发实例——嫁接MAC协议　　9.5.1　实例的示范作用　　9.5.2　实例介绍　　9.5.3　实例编制　　9.5.4　实例运行效果　9.6　无线动画类　　9.6.1　实例的示范作用　　9.6.2　实例介绍　　9.6.3　实例编制　　9.6.4　实际运行效果附录A　ip_rte_v4.h的声明修改附录B　ip_dispatch进程模型的改动附录C　manet_mgr模型的代码改动附录D　ip_higher_layer_ proto_reg_sup.h中的代码改动附录E　ip_rte_support.ex.c中的代码改动附录F　Radio.cpp文件内容附录G　FH_Phy进程模型函数块代码附录H　结合Matlab仿真实例管道过程代码内容附录I　Wireless_topo类代码附录J　Node类代码附录K　Anim.h文件内容参考文献

章节摘录

插图：1.模型接口描述属性接口最复杂的方面就是接口描述，它与提升的内部属性相关。
所有从内部模块（节点模型）或子模型（进程模型）提升的属性，都在属性接口重新分组。
接口描述的作用就是在提升至下一级之前对这些属性作一些改变，包括更名、属性合并、继承属性特性等。
其中最常用的就是更名，这允许属性以更熟悉或适合模型用户理解的名称出现。
（1）更名更名能在属性的旧名称和新名称之间建立一个映射关系。
当属性被提升时，通常都会带上所属模块或模型的名称为前缀，以便形成唯一的名称标识，但这会妨碍用户的理解，所以常需要去掉前缀来简化表达，屏蔽对用户无意义的内部结构信息。
这就是这个关系存在的意义。
当对属性进行更名后，模型用户通过用户接口就只能看见新名称。
换句话说，当模型的实例对象被创建时，对象获取属性并使用新名称呈现。
然而，在模型内部，属性的旧名称仍然可用。
因此，在模型或模块自身的上下文中，仍然使用旧名称引用。
这是由于在仿真中，仿真核心不能假设所有实体都知道自己存取的属性被更名了，而且在模型定义后“修饰性”的更名可以不断发生，所以无法在设计时就知道将被改成什么名称，而只能使用定义时的名称。
为了支持在对属性名称进行更名的同时继续使用旧有的模型，尤其是进程模型、链路模型及管道阶段函数，仿真核心提供了根据模型实例的上下文使用原名或新名称的能力。
更名机制如图3.5所示。
（2）继承属性特性当在属性接口上定义属性特性时，可以指定各成分的“继承状态”。
“继承状态”指定了该属性是否继续使用原有的特性成分定义。
由于各成分都拥有自己的“继承状态”，所以可以部分地继承原有的属性特性，或部分地替换原有的属性特性。
符号映射的继承比其他的特性成分更复杂。
Modeler允许逐符号地控制继承，而不是继承整个符号映射，甚至“是否允许其他值”这个特性也可以被继承或更改。
如果允许，则可以添加新的符号与对应值的映射关系。
这些符号被看做“新增”的符号，意味着它们将被附加到符号映射表中。
原有符号映射表中的关系也可以被移除，这些符号是“被抑制”的符号。

编辑推荐

《OPNET Modeler仿真建模大解密》：理论与实践兼备，基本概念与实际操作俱全，全面系统地梳理Modeler的相关知识，讲解由浅入深，内容翔实透彻，富于实用性和启发性的复合型精编实例，是各阶段使用者不可多得的参考资料。

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