

系统工程

复杂系统能力需求模型的仿真技术与实现

张炜钟<sup>1,3</sup>, 王智学<sup>1</sup>, 王庆龙<sup>1</sup>, 赵文<sup>1,2</sup>, 陈剑<sup>1</sup>

1. 解放军理工大学指挥自动化学院, 江苏 南京 210007;
2. 中国人民解放军陆军预备役步兵第四十七师, 吉林 四平 136500;
3. 军事交通学院, 天津 300161

摘要:

为了实现复杂系统能力需求模型的仿真, 提出了一种基于能力元概念构建仿真虚拟机实现能力需求模型可执行仿真的方法。首先采用巴科斯范式对需求模型进行形式化规范, 再利用UML扩展机制将需求模型映射为仿真实例模型, 并提出转换算法。最后, 通过构建模型仿真虚拟机, 实现了能力需求模型的可执行仿真, 示例表明了该仿真方法的可行性。

关键词: 统一建模语言 能力需求模型 可执行 仿真

Simulation and implementation of capability requirement models of SoS

ZHANG Wei-zhong<sup>1,3</sup>, WANG Zhi-xue<sup>1</sup>, WANG Qing-long<sup>1</sup>, ZHAO Wen<sup>1,2</sup>, CHEN Jian<sup>1</sup>

1. Institute of Command Automation, University of Science & Technology of the PLA, Nanjing 210007, China;
2. Army Reserve Duty No.47 Infantry Division of the PLA, Siping 136500, China;
3. Academy of Military Transportation, Tianjin 300161, China

Abstract:

In order to make capability requirement models of SoS be executable, this paper proposes a method of constructing simulation virtual machine to implement capability requirement models based on capability meta-concept models. Requirement models are firstly formalized in Backus-naur form. Then, an algorithm is given to transform the models into simulation instances models with UML profile mechanism. A virtual machine for model simulation is built at last, which is used to execute the capability requirement model of SoS. A case study is finally given to demonstrate the applicability of the method.

Keywords: unified modeling language (UML) capability requirement model executable simulation

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2012.07.21

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 张慧翔,戴冠中,姚磊,周海瑞.VCP协议公平性算法的仿真分析与改进研究[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(11): 2773-2777
2. 柏晓辉, 柏晓莉, 易先清.面向服务的C<sup>4</sup>ISR系统仿真应用集成研究[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(4): 784-790
3. 高翔, 王宏柯, 王治军, 裴璐.基于多Agent的多机协同空战仿真系统设计和实现[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(4): 807-811
4. 李瑛, 毕义明.面向Agent的导弹作战仿真概念模型设计[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(1): 90-93
5. 张学锋<sup>1</sup>, 徐国雄<sup>1</sup>, 方木云<sup>1</sup>, 张艳霞<sup>2</sup>.防空火箭武器仿真系统的设计与实现[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(3): 589-591

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(1329KB)

[HTML全文]

参考文献[PDF]

参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

统一建模语言

能力需求模型

可执行

仿真

本文作者相关文章

PubMed

6. 倪枫, 王明哲, 周丰, 杨翠蓉.可执行体系结构的HCPN建模方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(05): 959-965
7. 熊健, 陈英武, 王栋.武器装备体系结构可执行模型[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(05): 966-970
8. 李磊, 谢拥军, 李晓峰, 陈博韬, 陈潇.一种探测低飞目标的PD雷达仿真系统[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(6): 1131-1135
9. 李妮 1, 陈铮 2, 龚光红 1, 彭晓源 1.多核并行计算技术在景象匹配仿真中的应用[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(2): 428-432
10. 林青,尹建君,胡波.条件线性状态空间模型Rao-Blackwellized卷积滤波算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(6): 1329-1333
11. 胡楚锋, 许家栋, 李南京, 张麟兮.全极化SAR半实物仿真系统[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(7): 1537-1539
12. 樊昊, 高晓光, 王云辉.子母拦截器集群拦截策略研究[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(8): 1700-1702
13. 苏年乐, 李群, 王维平.组件化仿真模型交互模式的并行化改造[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(9): 2015-2020
14. 王虹现, 全英汇, 邢孟道, 张守宏.基于FPGA的SAR回波仿真快速实现方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(11): 2284-2289
15. 唐苏妍, 余文广, 朱一凡, 李志平, 卿杜政, 李群, 雷永林.基于Agent的网络化防空导弹体系仿真分析[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(12): 2632-2637