|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | |  |
| **档号** |  | | | |  | | **编号** |  | |  |
| **保管期限** | | | |  |  | | **密级** | 非密级 | |  |
|  | | | | |  | | **阶段标记** | | C |  |
|  | | | | | | | | | | |
|
|  | |  | | | 软件虚拟开发环境  研制技术总结报告 | | | |  | |
|  | | |
| **所属项目： 软件虚拟开发环境**  **项目编号： N1399511** | | | | | | | | |
|
| **拟 制** | | | |  | | |  | |
| **审 核** | | | |  | | |  | |
| **标 审** | | | |  | | |  | |
| **会 签** | | | |  | | |  | |
|  | | **批 准** | | | |  | | |  | |
|  | | **版次/修订状态** | | | |  | | |  | |
| 总页数： 正文页数： 附录页数： | | | | | | | | | | |
|  | | | **北京华力创通科技股份有限公司** | | | | | |  | |
| 年 月 日 | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |

**目 录**

[1 引言 4](#_Toc396500393)

[1.1 文档概述 4](#_Toc396500394)

[1.2 项目背景 4](#_Toc396500395)

[1.3 引用文件 4](#_Toc396500396)

[1.4 术语 4](#_Toc396500397)

[2 研制需求及任务分析 5](#_Toc396500398)

[2.1 总体描述 5](#_Toc396500399)

[2.2 功能需求 5](#_Toc396500400)

[2.3 进度安排总结 5](#_Toc396500401)

[2.4 运行环境 5](#_Toc396500402)

[2.4.1 工作环境 5](#_Toc396500403)

[2.4.2 软硬件环境 6](#_Toc396500404)

[3 技术方案 6](#_Toc396500405)

[3.1 系统架构 6](#_Toc396500406)

[3.2 系统组成 6](#_Toc396500407)

[3.3 系统逻辑流程 6](#_Toc396500408)

[4 关键技术攻关情况 6](#_Toc396500409)

[4.1 关键技术名称 6](#_Toc396500410)

[4.1.1 技术难点 6](#_Toc396500411)

[4.1.2 解决方案 6](#_Toc396500412)

[4.2 关键技术名称 6](#_Toc396500413)

[4.2.1 技术难点 6](#_Toc396500414)

[4.2.2 解决方案 6](#_Toc396500415)

[5 研制和测试过程 6](#_Toc396500416)

[5.1 硬件选型 6](#_Toc396500417)

[5.2 软件详细设计 7](#_Toc396500418)

[5.3 测试过程 7](#_Toc396500419)

[6 遇到的问题及解决方法 7](#_Toc396500420)

[6.1 遇到的问题1 7](#_Toc396500421)

[6.1.1 问题描述 7](#_Toc396500422)

[6.1.2 解决方法 7](#_Toc396500423)

[6.2 遇到的问题1 7](#_Toc396500424)

[6.2.1 问题描述 7](#_Toc396500425)

[6.2.2 解决方法 7](#_Toc396500426)

[7 质量保证 7](#_Toc396500427)

[7.1 质量管理职责 7](#_Toc396500428)

[7.2 质量控制 7](#_Toc396500429)

[7.3 评审记录 7](#_Toc396500430)

[8 交付清单 7](#_Toc396500431)

[8.1 硬件清单 7](#_Toc396500432)

[8.2 软件清单 7](#_Toc396500433)

[8.3 文档资料 7](#_Toc396500434)

[9 符合性对照表 7](#_Toc396500435)

[10 结论 8](#_Toc396500436)

[版本记录 9](#_Toc396500437)

# 引言

## 文档概述

软件虚拟开发环境研制技术总结报告是对软件虚拟开发环境项目的研制总结，对项目全开发周期进行技术层面的总结，为设备和系统升级或后续版本的开发提供指导意见，并作为系统维护人员使用的参考文档。

## 项目背景

软件虚拟开发环境项目是为XX客户定制开发虚拟软件平台的项目，项目完成PPC7448处理器、桥片Marvell MV64560、ARINC 664和RDC等模型的开发工作，由北京华力创通科技股份有限公司（以下简称华力创通）基于风河公司SIMICS仿真开发平台研制完成。

用户可以在未实现硬件的前提下，使用此套虚拟开发环境来开发、验证基于虚拟化航空IMA计算机的应用，目的是：

* 使软件开发和硬件设计可以同步开展，软件开发的进度不用受制于硬件状态；
* 软件设计中一些潜在的错误和运行时故障可以在虚拟平台上提前暴露出来，从而减少软件设计周期并降低风险，提高系统开发和集成的效率；
* 在软件后期的实施和维护阶段，软件开发人员不需要直接访问现场的真实设备即可进行部分故障分析和技术支持。

## 引用文件

1. Wind River Simics Model Builder Reference Manual 4.6 - DML 1.2, 2013-10-31
2. Wind River Simics Extension Builder User Guide 4.6, 2013-10-03
3. Wind River Simics Model Builder User Guide 4.6, 2013-10-31
4. Wind River Simics Model Builder Reference Manual 4.6, 2013-10-31
5. ARINC SPECIFICATION 664 PART 7, 2005-06-27
6. ARINC SPECIFICATION 429 Part 1-17, 2004-05-17
7. 《软件虚拟开发环境技术协议》
8. 《软件虚拟开发环境需求规格说明书》

## 术语

本文档的术语见表 1所示。

表 1 定义和缩略词

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 术语 | 英文全称 | 中文全称 |
| 1 | ARINC | Aeronautical Radio Incorporated | 航空无线电公司 |
| 2 | ARINC 664、  A664 | Avionics Full-Duplex Switched Ethernet | 航空全双工交换式以太网 |
| 3 | ARINC 429、A429 | XX | XX |
| 4 | VL | Virtual Link | 虚链路 |
| 5 | RDC | Remote Data Concentrator | 远程数据集中器 |
| 7 | DDR、DDR SDRAM | Double Data Rate-Synchronous DRAM | 双倍速率同步动态随机存储器 |
| 8 | DRAM | Dynamic Random Access Memory | 动态随机存取存储寄存器 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# 研制需求及任务分析

## 总体描述

【本章应从用户的角度出发，概括出本系统提供的功能特性及时间要求，如：

1. 本系统提供给用户简洁明快的用户界面；
2. 通过用户界面，用户可以加载其VxWorks镜像和配置表；
3. 系统所提供的监控功能，如查看模型的运行状况；

等等…………】

1. 本系统提供给用户简洁明快的用户界面；
2. 通过用户界面，用户可以加载其VxWorks镜像和配置表；
3. 通过用户界面，用户可以选择需要运行的工作模式（429/664）；
4. 在429工作模式下，用户可通过用户界面添加、删除运行配置方式；
5. 通过用户界面，用户可以查看模型的运行状况；
6. 通过用户界面，用户可以查看板卡信息；
7. 通过用户界面，用户可以查看调试信息。

根据技术协议及研制过程中与客户的沟通，

## 功能需求

### 虚拟的ARINC 664模型

## 进度安排总结

## 运行环境

### 工作环境

工作环境为标准试验室环境：

温度：0-40℃；

湿度：10-90%；

供电电压：220V±10%。

### 软硬件环境

【本章应标识系统运行时的操作系统和硬件配置。】

# 技术方案

## 系统架构

【本章应图文描述系统的两种工作模式的系统架构。】

## 系统组成

【本章应标识系统运行而必须安装的所有软件和硬件。如Simics4.6.2、驱动中间件、板卡等，以列表的形式给出。】

## 系统逻辑流程

# 关键技术攻关情况

## 关键技术名称

### 技术难点

### 解决方案

## 关键技术名称

### 技术难点

### 解决方案

# 研制和测试过程

## 硬件选型

## 软件详细设计

## 测试过程

# 遇到的问题及解决方法

## 遇到的问题1

### 问题描述

### 解决方法

## 遇到的问题1

### 问题描述

### 解决方法

# 质量保证

## 质量管理职责

## 质量控制

## 评审记录

# 交付清单

## 硬件清单

## 软件清单

## 文档资料

# 符合性对照表

表 2 技术协议符合性对照表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **技术协议** | **是否符合** | **说明** |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
|  |  |  |  |

# 结论

【版本记录一页方便内部使用，文档交与客户时需删除】

# 版本记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 版本号 | 作者 | 修改内容 |
| 2014.8.22 | 0.0.1 | 王霞 | 编写章节大纲 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

【以下为格式说明，方便编写文档时用格式刷获取。文档编写完后必须删除】

【图均采用引用的形式，不能手写。所有图片包括Visio图需放到绘图画布中。文中表述一律采用“如图 1所示”的格式。】

【下图为格式规范，字体等可用格式刷直接获取。】

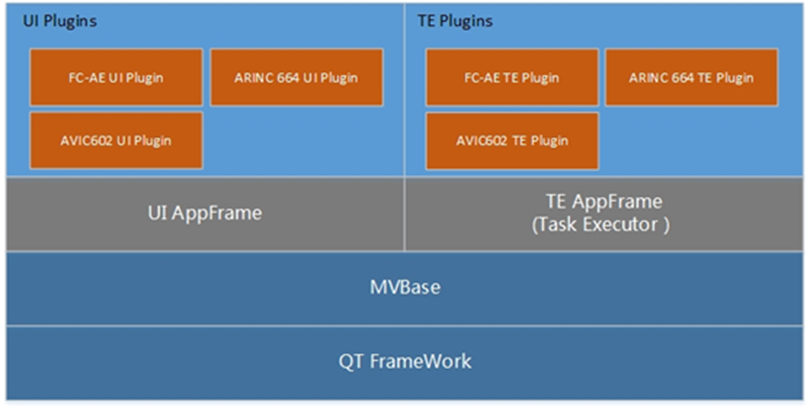


图 1 XX

图1 1

【表格采用三线制表格，表头均采用引用的形式，不能手写。文中表述一律采用“如表 1所示”的格式。下表为表格格式规范，字体等可用格式刷直接获取。】

表 1 XX

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |