**输出文档格式要求：**在按照IPD模板内容执行IPD活动中，当输出文档时，必须采用附件中的文档模板，以保证文档格式的规范性。



**模板： R&D-Template-产品系统架构模板-05.10.00**

**活动号： SE-55**

文档控制

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 日期 | 更改及其理由 | 责任人 |
| 0.0.1 | 06/08/2000 | 首次发送 | Ted、John、赵晶 |
| 0.0.2 | 10/31/2000 | 试点1试用后重新发送 | Ted、John、赵晶 |
| 0.0.3 | 03/14/2001 | 华为细化 | 路洪潮 |
| 1.0.0 | 06/30/2001 | 1、V1.0版 | Ted、John、路洪潮 |
| 1.1.0 | 8/14/2001 | 1、双语版本  2、1.1版本 | Ted、John、路洪潮 |
| 2.0.0 | 01/25/2002 | 未修改 |  |
| 3.0.0 | 12/07/2002 | 文档格式由Wordpro改为Word | 甘定良 |
| V5.1 | 2006/01 | 修改目前的《计划阶段系统架构模版》，使其符合目前的架构设计体系的要求。 | 马晓东 |

项目经理： \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 项目： \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

项目阶段/决策检查点：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 概念 |  | 开发 |  | 发布 |  | 临时 |
| X | 计划 |  | 验证 |  | 生命周期 |  |  |

XXX产品系统架构

# 领域架构背景描述

*阐述本产品所属于的领域，描述该领域的范围，包含的产品组合，本产品在该领域的位置。*

## 领域架构介绍

### 领域逻辑架构

*描述领域逻辑架构模型，逻辑功能框图。可以从领域架构设计文档引用。*

1. *逻辑架构图*

### 领域实现架构

*描述实现架构模型，模块划分，模块关系等，可以从领域架构设计文档引用。*

1. *实现架构模块关系图*

# 领域架构应用场景描述

*本节的目的在与明确领域架构在本产品的具体应用模式，描述领域架构对本产品业务需求的满足场景。*

## 场景1描述

## 场景2描述

## 场景x描述

# 产品包需求架构映射关系

*对分解后的产品包需求分配影射到实现架构模块。可以利用产品《需求分解分配》EXCEL表格。*

1. *包需求分解表*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *OR* | *OR描述* | *DR* | *DR描述* | *分解子功能* | | |
| *Item1* | *Item2* | *Item3* |
| *Or.mkt.001* | *xxx* | *Dr.fun.001* | *Xxxx* | *子功能11* | *子功能12* | *子功能13* |
|  |  | *Dr.fun.002* | *Xxxx* | *xxxx* | *xxxx* | *xxxx* |
|  |  | *Dr.fun.001* | *xxxxx* | *xxxx* | *xxxx* | *xxxx* |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. *设计需求架构分配表*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *子功能* | *逻辑架构模块* | | | | | |
| *DM1* | *DM2* | *DM3* | *DM4* | *DM5* | *DMxx* |
| *xxx* | *V* |  | *V* |  |  |  |
| *xxx* |  |  |  | *V* | *V* |  |
| *xxx* |  |  |  |  |  | *V* |
| *衍生子功能* | *逻辑架构模块* | | | | | |
| *IM1* | *IM2* | *IM3* | *IM4* | *IM5* | *IMxx* |
| *xxx* | *V* |  | *V* |  |  |  |
| *xxx* |  |  |  | *V* | *V* |  |
| *xxx* |  |  |  |  |  | *V* |

# 产品系统架构

*产品系统架构是领域架构在本产品的实例化，产品系统架构设计就是领域架构设计的产品化实现阶段。产品系统架构是由领域架构衍生而来。*

## 产品系统架构衍生说明

*说明从领域架构到产品系统架构的衍生过程。转换领域架构的描述体系为产品系统架构的描述体系。例如：领域架构的描述单元：DM，IM；产品系统架构组成单元：子系统、最小CI；本节要明确说明领域架构单元与产品系统架构单元的对应衍生关系。产品子系统内部最小CI分解关系。子系统包含一个或多个IM，CI由每个子系统分解而来，通常CI对应IM，也可以比IM小。*

1. *产品系统架构与领域架构衍生关系表*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Sub-system* | *子系统说明* | *IM List* | *DM List* |
| *SS1* | *xxx* | *IM1* | *DM1* |
|  |  | *IM2* | *DM1、DM2* |
| *SS2* | *xxx* | *IM3* | *DM2* |
| *………….* |  |  |  |

1. *CI与IM、DM对应关系表*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Sub-system* | *CI List* | *CI说明t* | *IM List* | *DM List* |
| *Ss1* | *CI11* | *xxx* | *IM1* | *DM1* |
|  | *CI12* | *xxx* | *IM1* | *DM2* |
|  | *CI13* | *xxx* | *xxx* | *xxx* |
| *Ss2* | *CI21* | *xxx* | *xxx* | *xxx* |
| *……* |  |  |  |  |
| *……* |  |  |  |  |

## 产品子系统间关系描述

*描述产品间子系统关系图，子系统间接口关系说明。*

# 子系统设计规格

本章描述建立在如下基础之上：对于需要硬件、软件、或者其他组成部分共同完成的系统功能或性能，已经被分析清楚，并已经分别转化为不同子系统的设计描述；根据系统架构设计，本章节酌情重复。

## 子系统架构

标识组成本子系统的系统构件，特别要指出本子系统内部的最小CI具体是如何划分的，描述他们之间的“静态”关系，一般采用方框图、逻辑框图、物理框图等形式，简要介绍基本原理。

注意：子系统分解要到“最小CI”。最小CI视系统复杂程度，根据领域架构的描述体系，由SE确定。

例如，就硬件而言，根据产品复杂度的不同，单板可以是子系统，也可以是模块，或者单元。因为硬件单板在系统中的层次，可以是子系统、模块或单元，随特定产品具体分解的层次而定。本模板使用的最小CI（Minimal CI）概念不一定是单板，系指适合一个项目组开发、满足高类聚、低耦合原则的设计单位，可以是一块单板，或者是一块单板的某一个部分。

## 子系统运行概念

描述如何通过最小CI间的动态交互，以实现子系统设计需求中的功能和性能，可以按功能划分成小节描述。可以使用多种方法，包括控制流、数据流、状态迁移图、时序图、优先级表、中断控制、时序关系、异常处理、同步执行、动态定位、对象动态创建/删除、进程、任务等。在内容较多的情况下，可以引用其它单独文档。

明确子系统产生的衍生需求。

根据子系统结构图，描述可测性的实现原理，包括测试输入输出通道、子系统配置状态监测和控制、子系统业务通道状态监测和控制、单板硬件运行状态监测和控制、子系统资源状态和其它状态的监测 和控制、功能和接口的可控性、测试任务的建立与控制设计 、隔离性和诊断设计、BIST设计等。

如果是系统升级，着重描述新增修改的需求如何实现。

## 最小CI间接口

### Interface 1 接口1

定义子系统间的详细接口，描述形式根据接口的不同形态将有所不同，例如API手册、操作手册或者通讯协议等。如果需要，可以把这部分内容写到一个或几个独立的接口文档中，并在本节中索引该文档。

对于硬件部分，描述最小CI对外接口的接口标准、信号定义、同步关系等，可加不同接口属性的子章节。对非关键接口可以不给出详细定义。

如果是升级类产品，注明接口的变化。

### Interface 2 接口2

## 最小CI的开发状态/类型

给出每个最小CI的开发状态/类型，例如新开发、重用现有的最小CI、重用现有的设计、对现有的设计或最小CI进行重工程。针对完全重用的CI，可在5.5.4最小CI设计约束中简要描述相关需求，并注明重用CI的来源。

## XXX最小CI描述

根据子系统架构设计，本章节酌情重复。

### Function List 功能列表

描述分配给本最小CI的功能需求和性能需求（包括可测试性，可 维护性的规格和实现方法)，同时也要罗列由于衍生需求产生的最小CI分配需求，参见5.2子系统运行概念。

本节要和需求跟踪工具中的跟踪关系对应。

### Performance List 性能列表

描述本最小CI必须满足的技术性能分解指标（包括产品工程RAS-DFX，例如可靠性）。

### Interface List 接口列表

罗列本最小CI提供的接口，详细的接口描述可参考5.3最小CI间接口部分。

### Minimal CI Design Constrain最小CI设计约束

概要介绍最小CI的设计方案。必要的话，可以进一步对最小CI内部做一些约束和限定

如果有，要特别描述以下内容：

（1） 关键器件或部件选型

从需求的角度论证所选的关键器件可以满足功能、性能（包括可靠性等）和成本等方面的要求。要遵循领域核心资源规划。

（2） 连接设计方案

说明本产品关键接插件类型、线缆连接部位，连接指标要求，设计方案。

（3）电气特性描述

主要描述各单板的电气特性，包括功耗等

（4）单板结构尺寸要求

单板机械结构： 单板的机械结构与尺寸，扣板的机械结构， 背板机械结构和尺寸。

如果是外购，则应描述其规格包括配置、性能、价格成本、操作系统、应用平台、应用环境等。根据产品实际应用明确其需要达到的可用度。例如外购件的MTBF和最大MTTR，进行FMEA分析，明确其故障对系统所造成的影响度等。

参考资料清单**：**