

SCMT Version.2018

系统分析与设计文档

**文档更新记录：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 更新人 | 版本 | 备注 | 日期 |
| 郭亮 | V0.0.1 | 创建文档 | 2017-10-31 |
|  |  |  |  |

目录

[1. 愿景分析 3](#_Toc497235253)

[1.1 系统目标与愿景 3](#_Toc497235254)

[1.2 主要特性 3](#_Toc497235255)

[1.3 上下文关系 3](#_Toc497235256)

[1.4 应用范围 3](#_Toc497235257)

[1.5 非功能需求 3](#_Toc497235258)

[1.6 开发与运行环境 4](#_Toc497235259)

[2. 系统需求分析 4](#_Toc497235260)

[2.1 主要功能需求 4](#_Toc497235261)

[2.1.1 基站通信 4](#_Toc497235262)

# 愿景分析

## 系统目标与愿景

老版本LMT已运行10年，长时间的维护周期使得LMT的维护成本越来越高，新版本LMT的迭代在优化老版本LMT存在的一些不足，优化软件架构的基础上，核心关注点是增加图形化的展示功能和消息抄送功能以增加对业务问题的展示与定位手段，使得其更加便于维护和使用。新LMT被重新命名为SCMT（Station Combine Maintain Tool）基站综合维护工具。

## 解决问题

根据当前LMT的主要问题，在SCMT中需要解决：

**从功能角度：**

1. LMT的大部分基础功能在SCMT中需要保留
2. 无法定位业务面问题，增加GTSA接口的消息抄送模块
3. 表格数据呈现不直观，增加可定制化的图表模块
4. 优化现有功能，使其更加便于使用

**从可维护性角度**：

1. 各个模块之间耦合度较大，不易于代码的维护
2. 函数功能不单一，不易于代码维护
3. 没有足够的文档，增加了后续加入维护人员的学习难度
4. 老版本LMT使用的MFC界面比较丑陋且交互不够人性化
5. 一些设计比较复杂的工作流程

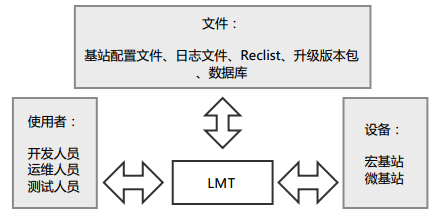
## 主要特性

针对SCMT的主要需求有：

1. 操作基站MIB节点、网络规划、软件升级、日志提取等运维基础功能
2. 增加每个控件的灵活性和可定制性
   1. 横坐标为时间维度，纵坐标为可定制显示MIB数据或GTSA等参数的笛卡尔坐标折线图
   2. 可定制显示的表格功能
3. GTSA消息抄送与解析

具体需求，详见《SCMT需求列表》和《SCMT需求分析报告》

## 上下文关系



*图1.1 LMT应用场景的上下文图*

## 应用范围

* **基站测试、外场运维与开站**
  + 基站工程化安装和开站时，使用SCMT对基站进行初值配置、升级程序，并实时监控基站初始化和初值配置的过程
  + 基站故障时，用SCMT对设备进行告警跟踪及分析，查看eNB的各种参数和状态，上传日志文件分析故障前后的基站信息，并且可以对基站进行参数修复
* **基站研发部门**
  + 在基站在实验室开发阶段，OM、HL、L2、PL等子系统可以通过LMT查询到基站当中的必要信息
  + 可以对各种基站日志文件进行解析与呈现，以便让开发人员能够直观的定位对应的基站问题

## 非功能需求

## 开发与运行环境

运行SCMT的系统配置要求：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 最低配置 | 推荐配置 |
| CPU | Intel奔腾D及同类处理器 | Intel Core i5及同类以上处理器 |
| 内存 | 不低于1GB | 2GB及以上 |
| 硬盘空间 | 2GB存储空间 | 5GB存储空间 |
| 操作系统 | Windows XP | Windows7及以上 |
| 屏幕分辨率 | 1024\*768 | 1280\*800及以上 |

开发环境：

* IDE：Visual Studio 2015
* 文档编写：MS Office、Markdown、Xmind思维导图

# 系统需求分析

## 主要功能需求

通过梳理老版本LMT的功能列表以及通过需求调研（注：列表详见附录A.1 或 “LMT2018架构准备阶段的思维导图文件”）

整理并总结LMT.2018的主要功能需求如下：

### 数据通信

SCMT与基站进行数据通信主要通过TCP/IP、UDP两个基础协议实现了：SI、SNMP、GTSA、FTP等方式进行通信。这几种方式分别说明如下：

#### SI消息

SI消息主要用来实现SCMT与基站之间建立一条可持续通信的链路，并用该链路收发一些基站与SCMT之间的自定义消息。

#### SNMP报文

LMT与基站间MIB数据主要通过SNMP协议通信，其主要流程如下：



*图2.1 LMT到基站查询数据的流程*

在LMT运行期间，用户有可能从多个方面使用SNMP报文对基站获取或设置MIB节点的数值，例如用户在使用Reclist修复基站或小区的同时，也会在数据显示界面进行数据的查询，所以对SNMP模块的消息并发数有一定要求。

### 用户界面

### 网络规划

## 技术选型