

终端管理系统软件概要设计

作者：B3Group

August,31 2018

版权说明

本文档的内容 **TCL** 公司所有，未经书面许可严禁以任何方式披露给第三方

Disclosure

The information contained in this document is proprietary to TCL and shall not to be disclosed by the recipient to third persons without the written permission of TCL.

修改记录/**REVISION HISTORY**

序号	变更（+/-）说明	作者	版本号	日期	批准
1	+ 初稿	B3Group	0.1	2018.8.31	

目录

1	引言	3
1.1	背景	3
1.2	产品信息	3
1.3	软件名称	3
1.4	术语和缩略语	3
1.5	参考资料	3
2	总体设计	4
2.1	系统需求	4
2.2	需求规定	4
2.3	设计约束	4
2.3.1	需求约束	4
2.3.2	隐含约束	5
2.4	系统结构	5
2.5	功能实现与模块的关系	5
3	接口设计	6
3.1	外部接口	6
3.1.1	用户界面	6
3.1.2	软件接口	6
3.1.3	通讯接口	6
3.1.4	内部接口	6
4	运行设计	7
5	属性设计	8
5.1	性能	8
5.2	可靠性	8
5.3	安全性	8
6	系统调试与测试方法	9
6.1	调试方法	9
6.2	测试方法	9

1 引言

1.1 背景

本文档为终端管理系统的概要设计，主要内容包括终端管理系统的需求功能分析以及主要的接口功能的设计。重点描述了该系统的主要功能，包括操作模式设置，数据读取以及安全备份等内容。用于目前的终端管理系统的后续设计，适合终端管理系统开发人员以及相应的项目管理人员查看。

1.2 产品信息

产品名称：终端管理系统

产品型号:1.0

1.3 软件名称

终端管理系统 v0.1

1.4 术语和缩略语

缩略语/术语	全称	说明
tcli	-	自主研发可支持 linux 命令的软件
GMS	google mobile service	谷歌移动服务

1.5 参考资料

终端管理系统需求管理矩阵 V15

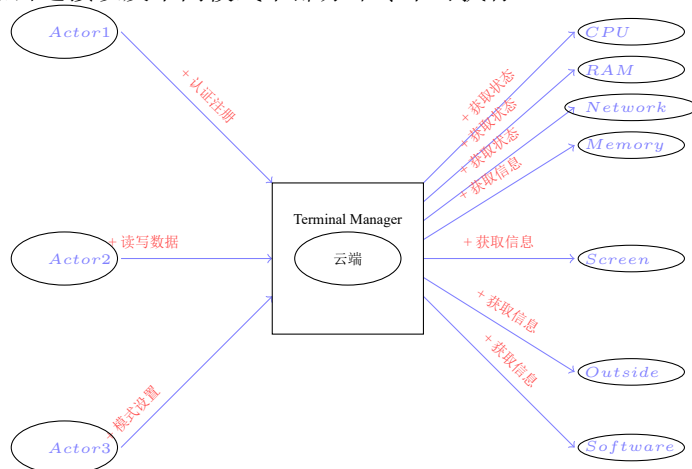
2 总体设计

2.1 系统需求

* 认证注册功能，主要包括首次开机认证注册以及 PushService 服务触发，需要把相应的数据上传给服务器。

* 读写数据功能，主要包括设置操作模式，读写硬件，软件以及外设信息等内容，主要操作对象包括内存，网络，系统以及存储设备等。

* 其他功能，主要为系统能够进入安全模式以及 Recover 模式，需要注意加密连接以及不同模式下部分命令不可执行。



2.2 需求规定

本系统输入主要为 linux 相关或类似命令，在网速良好的条件下，终端接受命令并作出相应的时间不应过慢，且在回传数据或是回传终端画面时，响应延迟不得超过规定的时间。

2.3 设计约束

2.3.1 需求约束

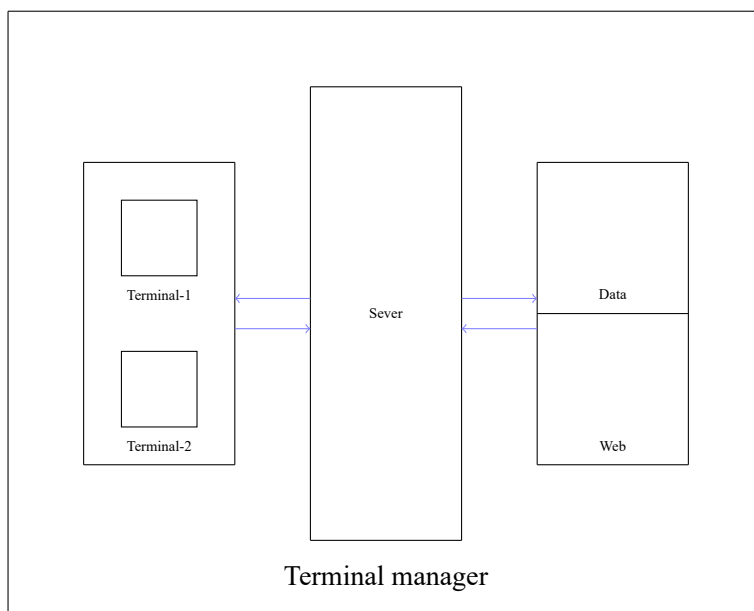
不得对现有架构做过大的调整，在已有架构的基础上主要针对命令延迟执行以及后台页面的稳定性方面进行优化。

2.3.2 隐含约束

对现有的命令集以及功能不做过多调整，但应预留未来可能新增命令的接口，以保证系统的功能可拓展性。

2.4 系统结构

终端管理系统主要架构分为三部分，远程的若干个终端通过服务器上报给我们的本地系统，我们可以通过终端系统由服务器下发命令，对终端进行读写数据、切换模式等操作。



2.5 功能实现与模块的关系

	模式管理	数据 IO 处理	命令集	读写硬件模块
设置操作模式	√		√	
读写数据		√	√	√
进入安全以及 Recover 模式	√		√	

3 接口设计

3.1 外部接口

3.1.1 用户界面

用户界面主要分为三部分，最上部分的搜索栏以便于搜索目的终端设备从而能够进行连接，左侧的可选操作分类，点开该分类包含不同种类的的操作指令类以及操作接口，主要版图为第三部分即内容显示，这部分主要用于显示输入命令，相应操作，以及显示从终端设备返回的相关信息。

3.1.2 软件接口

本系统兼容 linux 命令以及部分自定义命令，上层使用 web 端与系统用户进行交互。

3.1.3 通讯接口

传输使用 https 协议，将 web 端命令发出去，经由服务器，转发至相应的终端。服务器目前使用由深圳政府提供的服务器。在获取外设信息时使用串口打印出相应的设备信息，然后由广域网再次发送出去。

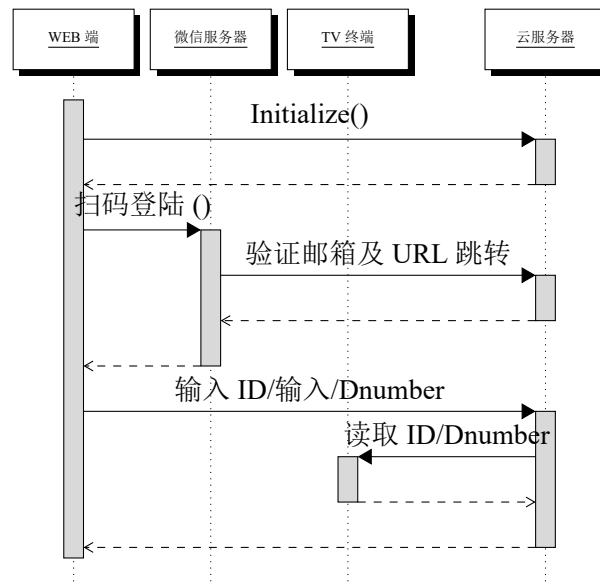
3.1.4 内部接口

软件系统由 web 端输入操作命令，将命令转发至终端，由终端解析命令并执行相应操作。

4 运行设计

理想的软件设置操作模式读取数据流程：服务端在发送命令后，经由服务器转发至终端，终端解析命令并执行相应的操作进行指定数据的读取，在准备好数据后终端将信息上报终端管理服务器。支持在下发可执行程序中读取，并将结果返回给可执行程序支持在 `tcli` 中读取，读取结果直接打印到终端在此情况下，不将结果上报到终端管理服务器，但可通过额外的接口/`tcli` 命令实现返回给服务器。

由于该系统中功能分支较多，以微信登陆系统并查询某特定终端为例，具体流程如下。WEB 端登陆系统，需要由微信授权登陆，待服务验证成功后授权登入系统，再由 web 系统输入终端 ID，即可得到相应的终端信息。



5 属性设计

5.1 性能

系统性能方面主要包括终端响应延迟时间、命令输入系统处理时长、系统返回终端信息时长内容，具体请见相关文档。

5.2 可靠性

由于需要处理较多数量终端的相关信息，系统为可靠性需要有一定的保证。在进行大批量的数据操作处理时，其所规定的延迟范围具体请见相关文档。在 web 端进行误操作时，要求系统能够提示错误或者忽略操作，在系统进入休眠状态时，需要由直接的连接能够跳出界面。

5.3 安全性

系统安全性主要由三部分策略保证，即加密链接访问、传输过程中数据加密以及权限设置，从而保证了网络连接安全，数据传输安全以及终端设备的内部数据安全。加密连接使得连接不易被破坏，并采用私有服务器，避免了非法访问等。传输过程中数据加密，避免明文传输，在终端内部存在权限级别，较低权限未经授权不可访问高级权限所持有的数据，从而避免系统受到源自终端的攻击。

6 系统调试与测试方法

6.1 调试方法

在软件开发过程中，每完善一个功能后即进行单元测试，验证功能是否完备与稳定，需要注意网络延迟情况以及 web 页面停留时间，若页面停留时间过长可能会失去连接从而对测试结果产生影响。遇到有耦合程度较高的模块，除了进行基本的单元测试，还应该注重模块单元对输入量较多、输入时间较小的情况下响应情况。

6.2 测试方法

在软件基本成型后，测试主要需要关注系统功能完备、系统响应延迟情况、以及系统可靠性三个方面。同样需要注意网络延迟状况和链接超时的情况。系统功能完备主要针对认证注册、数据读取以及模式切换等方面进行功能等效类测试，测试对象包括网络、终端内部硬件、终端外设（音响、遥控器）以及终端显示和回显功能。系统响应方面，设置输入规模不一，时间间隔不一的测试用例，对系统响应的快慢做一个基本评判。在系统可靠性方面，测试是否系统会失去连接、丢失数据、误操作以及系统是否易用等内容。