# 动态负载均衡系统设计总览

## 系统总体设计

### 动态负载均衡系统需求

基于Hyper-V的动态负载均衡系统是一款服务于桌面Hyper-V虚拟机的优化插件。

### 动态负载均衡系统总览

该线程模型由一个GUI主线程、一个授权验证线程、一个网络监控线程、一个连接服务线程、多个消息接收线程、一个工作线程、一个消息发送线程，以及一个任务队列、一个消息发送队列组成。消息接收主要负责当host管理器与虚拟机和服务器端建立socket连接之后，检测对方是否有消息发送过来，如果有，则将消息对应的任务放到队列中；任务队列负责接收待处理的任务；工作线程负责检测任务队列中是否有未处理的任务，如果有，就执行任务；消息发送队列负责存放待发送的消息；消息发送线程负责检测消息发送队列是否有消息需要发送，如果有，就发送。

### 模块设计

#### 功能

GUI主线程用于多域PC界面的显示，各功能页面的切换，和用户交互并将用户的操作递交给后台逻辑进行处理。

#### 设计

1. 多域PC启动后，GUI主线程显示用户窗口界面。
2. 。

#### 异常和错误处理

1. 连接网络时用户输入密码错误，提示用户密码错误，让用户重新选择网络或重新输入密码。

#### 相关数据结构

用户使用信息配置文件、域配置信息文件、域状态结构、系统状态结构。

* 1. 域状态类 VMState

数据类型：class VMState

功能：标志当前虚拟机的状态

详细数据结构：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Key | 含义 | 类型 | Value |
| VMName | Hyper-V中虚拟机名 | String | “Win10” |
| Installed | 该域是否已经创建 | enum | Installed,Uninstalled |
| State | 当前域的状态（开机、关机） | enum | On,Off |
| DefaultUser | 默认用户名 | string | “MultiPC” |
| Password | 密码 | string | “123456” |
| IPAddress | 域的IP地址 | string | “192.168.3.2” |
| StateSnapID | 当前域使用哪一个策略状态点 | int | 5 |
| RestoreStrategy | 还原策略 | Class CurrentStrategy |  |

* 1. 系统状态类 HostState

数据类型：class

功能：标识host管理器在使用过程中的一些基本信息，如当前联网状态、用户当前切入的域、是否连接U盘等

详细数据结构：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Key | 含义 | 类型 | Value |
| HostUserName | 主机用户名 | string | “bt” |
| HostPasswd | 主机密码 | string | “123” |
| IsLogin | 是否登录 | bool |  |
| NetType | 网络类型 | enum |  |
| NetState | Host网络状态 | enum | “Connected”, “DisConnected” |
| CurrentVM | 当前切入的域（Host，本地域，互联网域） | enum | Host,Local,Net1,Net2 |
| EncryptRootPath | 加密区根目录 | “D:\\Encrypt” | EncryptRootPath |
| UConnect | U盘是否连接 | bool | true,false |
| ServerIP | 远程服务器的IP地址 | string | “192.168.3.1” |
| SelfIP | Host IP地址 | string | “192.168.3.25” |
| PC-ID | PCID | String |  |
| isAuthorized | 表示当前是否被授权 | bool | true,false |
| IsForbidden | 是否被禁止使用 | bool | true,false |

* 1. 当前用户类 CurrentUser

数据类型：abstract class

功能：该类是一个抽象类，有两个子类，NormalUser和Administrator类，分别表示普通用户和管理员用户。

* NormalUser类

普通用户类。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 含义 | 来源 |
| Password | String | 表示当前用户的密码 | 配置文件 |
| CurrentState | bool | 表示当前的登录状态 | 登录模块 |
|  |  |  |  |

* Administrator类

该类继承自User类。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 含义 | 来源 |
| QuestionAndAnswer | dictionary | 表示密保问题和答案 | 用户输入 |

* 1. 加密区信息类 EncryptDocumentation

数据类型：class

功能：加密区的相关信息

详细数据结构：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 属性 | 含义 | 类型 | Value |
| RootPath | 加密区根目录 | string | “” |
| TotalSize | 加密区总大小 | string | “120GB” |
| UsedSize | 加密区已使用大小 | string | “100GB” |
| EncryptAlog | 加密算法 | string | “AES256” |
| EncryptKey | 加解密密钥 | string |  |

#### 流程图