|  |  |
| --- | --- |
| 产品名称Product name | 密级Confidentiality level |
| 概要设计文档 | *内部* |
| 产品版本Product version | Total pages 共页 |
|  |

***概要设计文档***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Prepared by  拟制 |  | Date  日期 | 2016-03-28 |
| Reviewed by  审核 |  | Date  日期 |  |
| Approved by  批准 |  | Date  日期 |  |



ZHICloud Technologies Co., Ltd.

致云科技有限公司

All rights reserved

版权所有 侵权必究

（REP01T01 V0.1 / for internal use only）

（REP01T01 V0.1 / 仅供内部使用）

[1. 文档介绍 3](#_Toc32388)

[1.1目的 3](#_Toc22330)

[1.2范围 3](#_Toc27879)

[1.3术语 3](#_Toc1827)

[2. 总体设计 4](#_Toc13974)

[2.1 模块功能 4](#_Toc15867)

[资源池管理 4](#_Toc30212)

[云主机管理 4](#_Toc29933)

[vpc网络管理 4](#_Toc3601)

[物理架构管理 5](#_Toc8252)

[服务器管理 5](#_Toc13159)

[镜像管理 5](#_Toc13708)

[状态管理 5](#_Toc29216)

[2.2 工作原理 5](#_Toc20877)

[2.3 三方库使用 6](#_Toc6455)

[3. 软件架构 7](#_Toc24599)

[3.1 模块结构描述 7](#_Toc714)

[3.2 功能流程图 7](#_Toc493)

[4. 内部实现 8](#_Toc10048)

[4.1 数据结构定义 8](#_Toc1471)

[云主机状态定义 8](#_Toc6863)

[机房信息 8](#_Toc13864)

[机房状态 8](#_Toc20466)

[机架信息 9](#_Toc3261)

[机架状态 9](#_Toc3794)

[服务器信息 10](#_Toc6756)

[服务器状态 10](#_Toc20653)

[云主机状态 11](#_Toc14217)

[云主机配置信息 11](#_Toc26557)

[云主机磁盘文件 14](#_Toc25334)

[存储设备 14](#_Toc24380)

[云主机forward转发器 14](#_Toc11341)

[磁盘镜像服务 17](#_Toc7266)

[光盘镜像 17](#_Toc12154)

[VPC网络 18](#_Toc20639)

[端口资源池 20](#_Toc4249)

[端口资源 22](#_Toc3678)

[4.2主要功能类定义 25](#_Toc9250)

[状态管理类 25](#_Toc7437)

[地址资源管理 26](#_Toc3416)

[计算资源池管理 32](#_Toc20035)

[配置管理 43](#_Toc11598)

[转发器管理 53](#_Toc25913)

[磁盘镜像管理 62](#_Toc20227)

[光盘镜像管理 66](#_Toc27382)

[监控管理 70](#_Toc8541)

[vpc网络管理 73](#_Toc23765)

[端口资源池管理 85](#_Toc22036)

[物理架构管理 92](#_Toc20565)

[状态管理 104](#_Toc13507)

[5. 接口定义 112](#_Toc15956)

[6. 参数配置 113](#_Toc11198)

[6.1 参数配置 113](#_Toc31005)

[6.2 启停方式 113](#_Toc29788)

# 文档介绍

## 1.1目的

介绍cs基本结构、业务流程、功能接口。

## 1.2范围

平台开发人员用于快速了解control\_server基本工作流程、软件架构、代码模块协作关系。

## 1.3术语

计算资源池——各个nc节点CPU、网络、存储资源集合

地址资源池——独享公网ip集合

端口资源池——将公网ip对应1~65535端口号映射给云主机，所有映射的公网ip端口集合

VPC网络——专有虚拟网络

# 总体设计

## 2.1 模块功能

### 资源池管理

|  |  |
| --- | --- |
| 功能 | 备注 |
| 计算资源池管理 | 创建|删除|修改|查询 |
| 地址资源池管理 | 创建|删除|修改|查询 |
| 端口资源池管理 | 创建|删除|修改|查询 |

### 云主机管理

|  |  |
| --- | --- |
| 功能 | 备注 |
| 云主机操作 | 创建|关机|开机（从光盘镜像）|重启（从光盘镜像）|强制关机|重置 |
| spice密码修改 |  |
| cpu优先级配置 |  |
| 云主机磁盘iops配置 |  |
| 备份 | 创建|恢复|查询 |
| 数据盘管理 | 添加|移除 |
| 光驱设备管理 | 添加|移除 |
| 共享ip端口绑定 | 绑定|解绑 |
| 云主机信息查询 |  |
| 转发器管理 | 添加|删除|修改 |

### vpc网络管理

|  |  |
| --- | --- |
| 功能 | 备注 |
| 创建 |  |
| 删除 |  |
| 添加云主机 |  |
| 打开vpc网络 |  |
| 关闭vpc网络 |  |

### 物理架构管理

|  |  |
| --- | --- |
| 功能 | 备注 |
| 机房管理 | 创建|删除|查询|编辑|监控 |
| 机架管理 | 创建|删除|查询|编辑|监控 |
| 服务器管理 | 创建|删除|查询|编辑|监控 |

### 服务器管理

|  |  |
| --- | --- |
| 功能 | 备注 |
| 存储管理 | 添加|删除|查询|禁用 |
| 网络聚合设备管理 | 添加|删除|查询 |
| 网卡设备管理 | 查询|删除|添加 |

### 镜像管理

|  |  |
| --- | --- |
| 功能 | 备注 |
| 光盘镜像管理 | 上传（nas、本地）|删除|查询 |
| 磁盘镜像管理 | 上传（本地）|创建|删除|查询 |

### 状态管理

|  |  |
| --- | --- |
| 功能 | 备注 |
| 云主机状态监控 | 查询 |
| 服务器状态监控 | 查询 |

## 2.2 工作原理

ControlServer负责控制和管理整个平台。1、资源调度方面，计算资源、地址资源、端口资源管理和分配都由cs负责；其他资源——磁盘镜像、光盘镜像也由cs负责管理。2、cs同时负责整个平台监控，云主机、服务模块（状态由ds负责上报）、服务器、机架、机房状态监控。3、cs还负责各模块间协调——eg. 1)创建云主机时协调nc（计算资源节点）、ss（镜像服务）、ir（平台出口转发器）；2）创建镜像协调nc（云主机）、ss（镜像服务）。

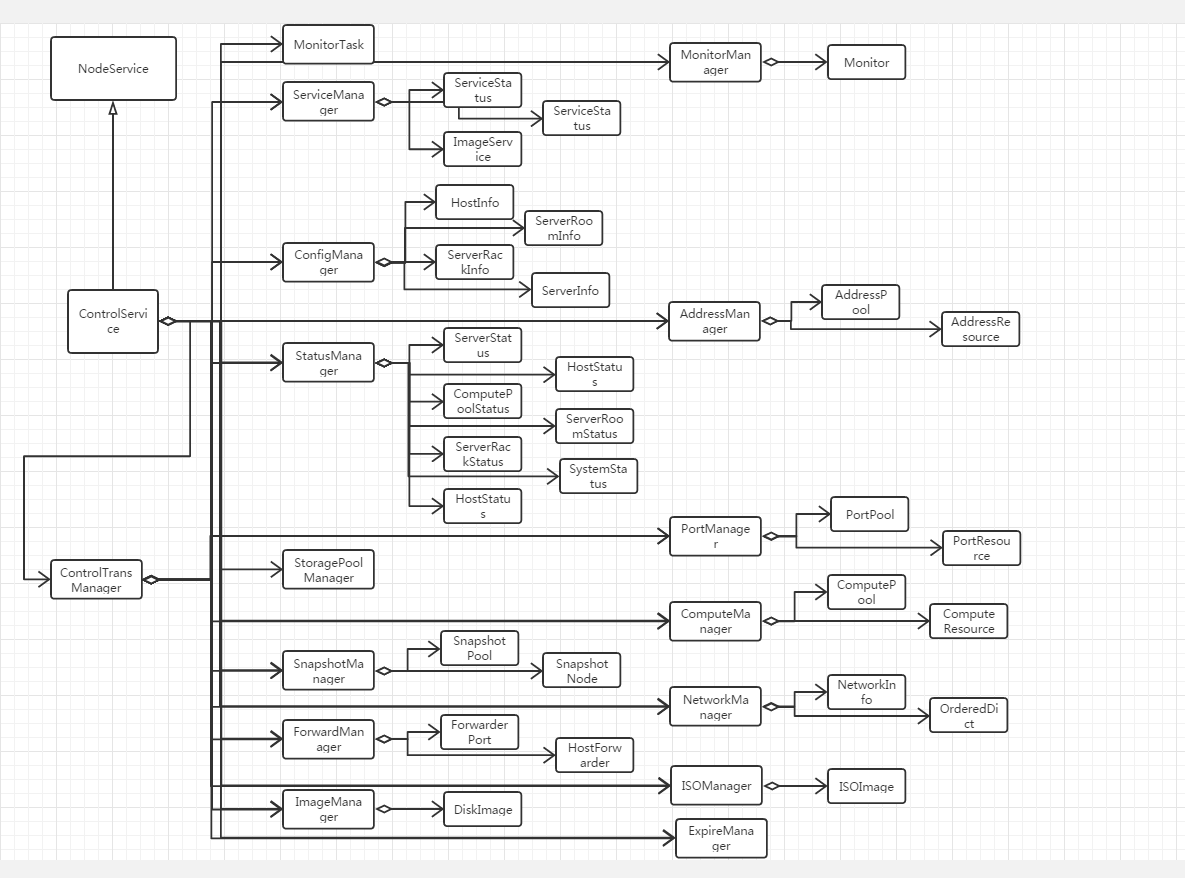
基于以上几点cs是整个平台控制中心，平台关键数据的交互、计算、控制集中在cs。作为分布式平台为了增加整个平台健壮性，资源池数据cs独立控制，其他数据如云主机数据以nc为源cs自动同步。cs同步数据内容——ds服务器、机架、机房、服务模块信息；ss磁盘镜像、光盘镜像、whiper服务信息；nc——云主机信息；ir——forward信息。

## 2.3 三方库使用

无。

# 软件架构

## 3.1 模块结构描述

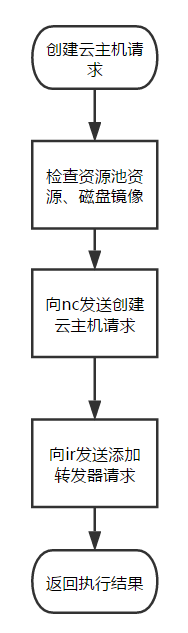


ControlService是平台模块服务，负责管理所有模块业务类。StatusManager管理状态监控；

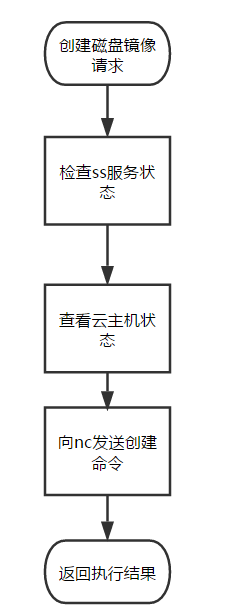
ConfigManager管理配置文件；MonitorManager管理云主机监控；ServiceManager管理服务模块；AddressManager管理地址资源；PortManager管理端口资源；StoragePoolManager管理云储存；ComputePoolManager管理计算资源；SnapshotManager管理快照；NetworkManager管理vpc云主机；ForwarderManager管理转发器；ISOManager管理光盘镜像；ImageManager管理磁盘镜像；ExpreManager管理平台模块定时监控任务；controlTransManager管理异步事物。

## 3.2 功能流程图

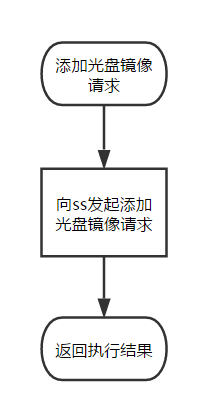
### 创建云主机



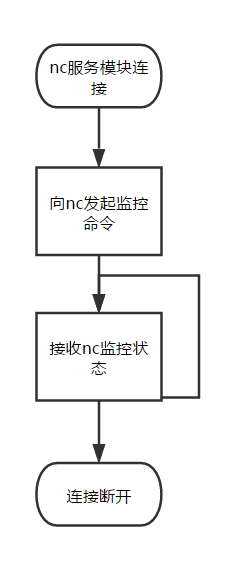
### 创建磁盘镜像



### 添加光盘镜像



### 状态监控



# 内部实现

## 4.1 数据结构定义

## 4.2主要功能类定义

# 接口定义

详见git上node\_client接口文档:https://github.com/zhicloud/doc.git

目录位置：interface/Control Server消息接口.xmind

# 参数配置

## 6.1 参数配置

平台服务模块启动之前需要配置/var/zhicloud/config/control\_server/node.conf，配置工作域、组播地址、组播端口。此外不需要做其他配置，程序自动完成配置文件维护。

node.conf配置如下：

[DEFAULT]

domain=zhicloud

node=control\_server\_000c299d5ddd

ip=

group\_ip=224.4.4.6

group\_port=5666

## 6.2 cs本地数据

除control\_server.conf 外其他配置文件均由cs程序管理，不可手动配置。

### control\_server配置

可手动配置

文件路径：/var/zhicloud/config/control\_server/control\_server.conf

[COMPUTE\_POOL]

minimal\_os\_memory = 4294967296 ;计算资源节点操作系统预留内存空间，单位B

minimal\_memory = 1073741824 ;计算资源节点最小空闲内存

#minimal\_disk = 21474836480

minimal\_disk = 1073741824 ;计算资源节点最小空间磁盘空间

### 转发器配置

文件路径：/var/zhicloud/config/control\_server/resource/forwarder.ini

[DEFAULT]

data\_count = 226 ;转发器数量

[forwarder\_0]

uuid = d11714f051d04bf0b6fb4d7cf5b1a5a5 ;转发器id

type = 1;转发器类型

public\_ip = 182.146.240.49;转发器公网ip

host\_id = 21531c27-dc1b-4d3f-82dc-d8a5fa36e76b;转发器所属云主机uuid

host\_name = 00f92942bece454f99b16ef3f48e892b209;转发器所属云主机名

vpc\_range = ;vpc网段

vpc\_ip = ;vpcip

server\_ip = 10.0.0.15;宿主机ip

server\_monitor = 5901;spice宿主机端口

public\_monitor = 1033;spice公网端口

port\_count = 0;端口映射数量

output\_port\_range = 16100-16199;nat公网出口网段

enable = True;转发器是否可用

### 地址资源管理

文件路径：/var/zhicloud/config/control\_server/resource/address/pool\_list.info

[DEFAULT]

data\_count = 2 ;地址资源池数量

uuid\_0 = 0a7328b2138e4730a2be037bdf14e5fc;地址资源池id

uuid\_1 = 58a24614cfb845838a7218c1e0f1ef35

### 地址资源池

文件路径：

/var/zhicloud/config/control\_server/resource/address/58a24614cfb845838a7218c1e0f1ef35/ pool.info

[DEFAULT]

name = platform\_test;资源池名称

uuid = 58a24614cfb845838a7218c1e0f1ef35;资源池id

enable = True;资源池是否可用

resource\_count = 1;资源池资源数量

resource\_0 = 1.1.1.1;可用资源

### 地址资源

文件路径：

/var/zhicloud/config/control\_server/resource/address/58a24614cfb845838a7218c1e0f1ef35/resource\_1.1.1.1.info

说明：58a24614cfb845838a7218c1e0f1ef35是地址资源所属资源池id

[DEFAULT]

ip = 1.1.1.1;地址资源起始ip

count = 10;地址资源数量

enable = True;地址资源是否可用

address\_count = 1;已使用地址资源数

address\_0=18759355;已使用地址资源

### 计算资源池管理

文件路径：/var/zhicloud/config/control\_server/resource/compute/compute\_pool.info

[DEFAULT]

data\_count = 2;计算资源池数量

uuid\_0 = bfb027d32df140fc9b9a35bf0a3f2dfa;计算资源池id

uuid\_1 = d9e729f142ab4929a0262140530a9ab9

### 计算资源池

文件路径：

/var/zhicloud/config/control\_server/resource/compute/d9e729f142ab4929a0262140530a9ab9/pool.info

说明：d9e729f142ab4929a0262140530a9ab9计算资源id

[DEFAULT]

name = desktop\_pool\_platform\_test;计算资源池名

uuid = d9e729f142ab4929a0262140530a9ab9;计算资源池id

status = 1;计算资源池状态

network = bbf72a6a86094bb3b6f6b809dec431b8;计算资源池网络资源id

network\_type = 2;计算资源网络资源类型

disk\_type = 0;计算资源存储类型

disk\_source = ;计算资源存储源

high\_available = 0;是否开启高可用

auto\_qos = 0;是否开启qos控制

thin\_provisioning = 0;是否开启thin模式

backing\_image = 0;是否开启backing模式

path = ;存储资源路径

crypt = ;存储资源秘钥，暂时无用

resource\_count = 8;计算资源节点数

resource\_0 = node\_client\_2c600ce34848;计算资源几点名

resource\_1 = node\_client\_2c600ce34593

resource\_2 = node\_client\_2c600ce3478e

resource\_3 = node\_client\_2c600cdae5a9

resource\_4 = node\_client\_2c600ce34854

resource\_5 = node\_client\_2c600ce3465c

resource\_6 = node\_client\_2c600cdae498

resource\_7 = node\_client\_2c600cdae4a4

### 计算资源节点

文件路径：

/var/zhicloud/config/control\_server/resource/compute/d9e729f142ab4929a0262140530a9ab9/resource\_node\_client\_2c600cdae498.info

说明：d9e729f142ab4929a0262140530a9ab9为资源节点所属计算资源池id

[DEFAULT]

name = node\_client\_2c600cdae498;计算资源几点名称

server = 72133a0a93574f0d87adbe3622164ce5;计算资源节点服务器id

status = 1;计算资源节点状态

host\_count = 28;节点上云主机数量

host\_0 = 2edaef89-2fcf-4133-97a1-9ff68e309bdd;节点上云主机名称

host\_1 = 560afa87-3cb1-4140-8370-fa07de3c3fa3

host\_2 = 88328f63-8138-40b7-b77c-6afbcac322ec

host\_3 = 87194a30-6f03-437f-8929-8a02abdb3109

host\_4 = 46653421-dc22-4260-8fb1-520bb8b75f83

host\_5 = 91e4fe16-49f9-4c9c-8128-927ad412eee8

host\_6 = 35293247-d094-44f3-879d-cd7e073665cb

host\_7 = 532cfbff-574a-4481-9b3d-92ccafa04f3b

host\_8 = 71819f91-f865-4417-9bff-317b976a9e26

host\_9 = 5e3b8ebb-ea7a-4ea9-b202-f5e1713d19b1

host\_10 = 910c2818-f1c3-43c1-b83e-47d03beff2c9

host\_11 = ac0e3906-2989-42e3-b329-f289f8eb2a6e

host\_12 = 401e99f5-fc6f-4eb5-931c-90bf2af5d822

host\_13 = 12c4348d-8bb1-43f4-a3fd-b52eeec04112

host\_14 = dc443e97-e056-4e4c-9108-496bde8402ec

host\_15 = bd933656-1843-4118-af15-780d2fcc3f9d

host\_16 = 858c6a8e-ea0f-4dec-8297-ad6a5b4cab37

host\_17 = 10e4f3c8-43b5-4384-95ef-51d63a252512

host\_18 = 4c6169a9-9a8e-44b7-8a19-ec59876dc6b8

host\_19 = 163eb034-c516-43ab-8686-eefacfe9822c

host\_20 = 41f91f53-a429-490b-98c9-8c81439264b3

host\_21 = f90ed45b-2715-49e7-9742-0393eb2a9373

host\_22 = 724cfab4-7d55-4d8b-990d-0da405b614a6

host\_23 = 3a925226-dc43-41bc-9e8f-95f18343abde

host\_24 = e249fdb3-c627-439c-8c9e-c4cf39617a72

host\_25 = a6be9ac5-62df-4878-8d7d-1d9259a4dfb1

host\_26 = 4bbcbcd8-abc7-43bb-989f-6bb58ef09e59

host\_27 = 7ac741bd-cfd0-48a2-989c-a5d51cf94661

### 端口资源管理

文件路径:

/var/zhicloud/config/control\_server/resource/port/pool\_list.info

[DEFAULT]

data\_count = 1;端口资源池数量

uuid\_0 = bbf72a6a86094bb3b6f6b809dec431b8;端口资源池id

### 端口资源池

文件路径:

/var/zhicloud/config/control\_server/resource/port/bbf72a6a86094bb3b6f6b809dec431b8/pool\_list.info

说明：bbf72a6a86094bb3b6f6b809dec431b8为端口资源池id

[DEFAULT]

name = default;端口资源池名

uuid = bbf72a6a86094bb3b6f6b809dec431b8;端口资源池id

enable = True;资源池是否可用

resource\_count = 1;资源池ip数量

resource\_0 = 182.146.240.49;资源池ip

### 端口资源

文件路径：

/var/zhicloud/config/control\_server/resource/port/bbf72a6a86094bb3b6f6b809dec431b8/resource\_182.146.240.49.info

说明：bbf72a6a86094bb3b6f6b809dec431b8为端口资源所属资源池id

[DEFAULT]

ip = 182.146.240.49;端口资源ip

enable = True;端口资源是否可用

port\_count = 226;端口资源已用数量

port\_0 = 1024;已分配的端口资源

port\_1 = 1032

port\_2 = 1033

port\_3 = 1038

port\_4 = 1039

port\_5 = 1041

port\_6 = 1042

port\_7 = 1043

### vpc网络管理

文件路径：

/var/zhicloud/config/control\_server/resource/network/network\_list.info

[DEFAULT]

data\_count = 1;vpc网络数量

uuid\_0 = ccf367b67e044d13aa6765ad73c80c04;vpc网络id

### vpc网络

文件路径：

/var/zhicloud/config/control\_server/resource/network/ccf367b67e044d13aa6765ad73c80c04/network\_info.info

说明：ccf367b67e044d13aa6765ad73c80c04是vpc网络id

[DEFAULT]

uuid = ccf367b67e044d13aa6765ad73c80c04;vpc网络id

name = vpc\_test;vpc网络名称

network\_address = 10.0.0.0;vpc网络ip

netmask = 27;vpc网络掩码

broadcast\_address = 10.0.0.31;vpc网络广播地址

size = 32;vpc网段容量

description = ;vpc网络描述

pool = 58a24614cfb845838a7218c1e0f1ef35;vpc网络地址资源池id

status = 1;vpc网络状态

host\_count = 1;vcp内云主机

public\_ip\_count = 0;vpc剩余公网ip数量

allocated\_ip\_count = 1;vpc已分配公网ip数量

bound\_ports\_count = 0;vpc绑定端口数量

[hosts]

host\_0 = 091b82c2-bd42-456e-8855-5538b6640a46;vpc网络云主机

[allocated\_ips]

allocated\_ip\_0 = 10.0.0.1;已分配vpc网络地址

## 6.3 启停方式

control\_server {start|stop|restart}