

融合云营运平台需求说明书

第一章 概述(王凯补充)	6
1.1 项目名称.....	6
1.2 项目背景.....	6
1.3 项目目标.....	6
第二章 功能需求.....	7
2.1 门户.....	7
2.1.1 运营门户.....	7
2.1.2 自服务门户(客户门户)	8
2.1.3 分销商门户.....	8
2.1.4 运维门户.....	9
2.2 分销商管理.....	10
2.2.1 分销商添加.....	11
2.2.2 分销商开通.....	11
2.2.3 分销商门户定制.....	12
2.3 客户管理.....	12
2.4 订单管理.....	15
2.4.1 订单生成.....	15
2.4.2 订单审核及派发.....	15
2.4.3 订单查询.....	16
2.4.4 订单异常处理.....	16
2.4.5 订单竣工.....	17
2.5 运营分析.....	17

2.5.1 年度营收概览.....	17
2.5.2 分销商营收分析.....	18
2.5.3 客户费用分析.....	19
2.6 财务管理.....	20
2.6.1 账单管理.....	20
2.6.2 发票管理.....	21
2.6.3 价格管理.....	22
2.6.4 折扣管理.....	22
2.6.5 优惠券管理.....	23
2.6.6 线上充值.....	23
2.6.7 线下充值.....	24
2.7 产品和服务.....	24
2.7.1 产品管理.....	24
2.7.2 服务目录.....	25
2.8 资源管理.....	28
2.8.1 资源纳管.....	28
2.8.2 公有云管理.....	28
2.8.3 专有云管理.....	42
2.8.4 云专线管理.....	64
2.8.5 SD-WAN.....	65
2.8.6 SAAS 服务.....	65
2.9 工单管理.....	66

2. 9. 1 工单创建.....	66
2. 9. 2 工单分配.....	66
2. 9. 3 工单处理.....	67
2. 10 运维.....	67
2. 10. 1 监控.....	67
2. 10. 2 告警管理.....	71
2. 10. 3 通知配置.....	72
2. 10. 4 日志.....	73
2. 10. 5 运维.....	74
2. 11 用户权限管理.....	77
2. 11. 1 账户管理.....	77
2. 11. 2 角色管理.....	77
2. 11. 3 权限管理.....	78
2. 11. 4 组织管理.....	78
2. 12 优化.....	78
2. 12. 1 成本分析.....	78
2. 12. 2 费用优化.....	79
2. 12. 3 云资源弹性伸缩.....	80

第一章 概述(王凯补充)

1.1 项目名称

1.2 项目背景

1.3 项目目标

第二章 功能需求

2.1 门户

2.1.1 运营门户

运营门户主要为鹏博士或者分销商运营人员提供可视化的运营操作界面。运营人员在门户有如下功能：

- 处理订单
- 处理工单
- 分析账单
- 配置价格信息、折扣信息
- 管理产品
- 维护分销商、客户关系

财务人员在门户有如下功能：

- 发票管理
- 费用清单
- 对账销账

销售人员可以在门户有如下功能：

- 客户关系管理（电话销售场景需要开通账号）
- 销售业绩
- 生成邀请链接
- 客户踪迹，客户的浏览记录

2.1.2 自服务门户(客户门户)

提供云资源产品目录，产品目录中分类展示所有的产品，包括云产品、网络产品、解决方案及 SAAS 产品。其中云资源部份可以勾选只展示阿里、腾讯、华为其中一个云厂商的资源，方便用户直接购买特定厂商资源。

鹏博士的直销客户和分销商的分销客户都可以借助自服务门户订购资源。

客户也可以通过自服务门户查看账户费用信息、账单信息以及工单处理信息。

客户可以在该门户上有如下功能：

- 申请资源
- 自开通资源
- 管理工单
- 管理订单
- 查看消费明细，包括统一账单和分帐单
- 在线充值
- 资源管理

系统提供记录用户踪迹记录功能，记录登录用户浏览产品记录。

2.1.3 分销商门户

分销商运营门户主要提供给鹏博士的分销商使用，不同的分销商可以有不同的门户入口以及定制化的门户风格。

分销商运营人员可以在门户有如下功能：

- 帮助客户开通资源
- 处理订单
- 处理工单
- 分析账单
- 配置折扣信息
- 管理产品
- 维护分销商、客户关系
- 生成邀请链接

财务人员可以在门户有如下功能：

- 发票管理
- 费用清单
- 对账销账

销售人员可以在门户有如下功能：

- 客户关系管理
- 销售业绩
- 生成邀请链接
- 客户踪迹，可以查看客户的浏览记录

2.1.4 运维门户

运维门户主要提供给鹏博士运维人员进行售后运维服务，运维人

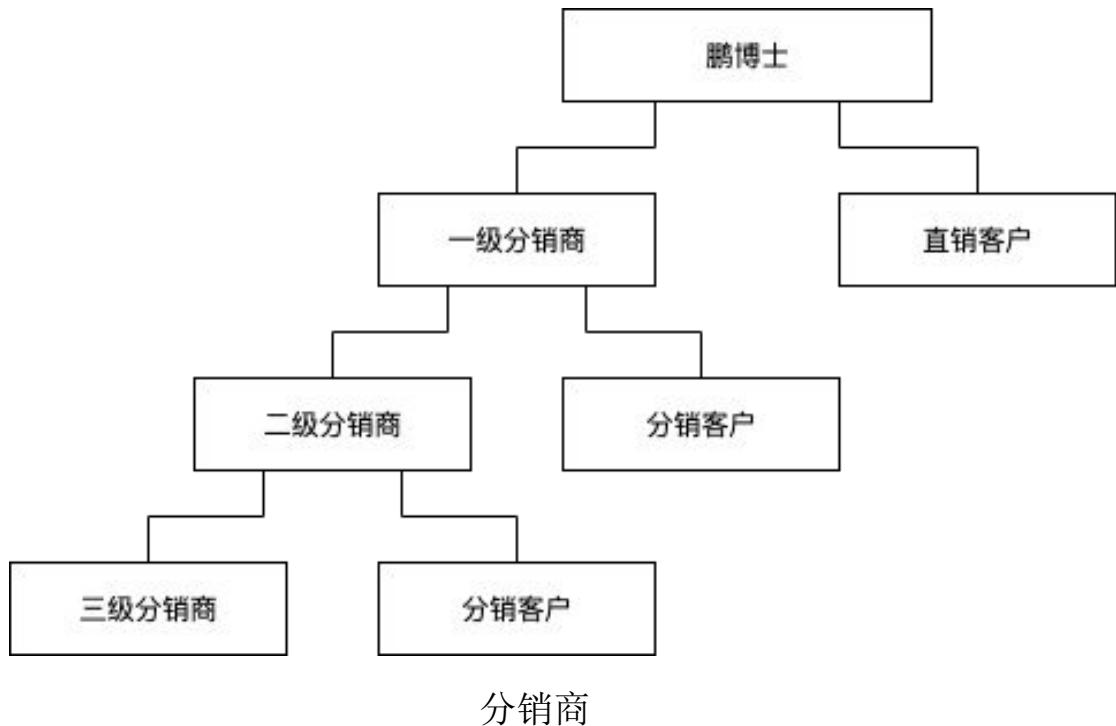
员可以在该门户上进行日常的运维操作。

运维人员可以在门户上有如下功能：

- 帮助客户开通资源
- 帮助客户日常运维
- 处理工单
- 处理订单
- 处理监控告警

2.2 分销商管理

分销商为鹏博士的渠道商，可以帮助鹏博士更快的销售各种产品，当然此平台也需要支持分销商发展其他的二级分销商、三级分销商等。



鹏博士的运营人员借助运营门户，对分销商进行管理，增加分销

商、开通分销商的权限、分销商的费用核算统计等。

分销商也可以发展自己的下属分销商，从系统平台角度而言，需要支持更多层次分销商的管理，比如二级分销商、三级分销商的管理。

2.2.1 分销商添加

运营人员通过运营门户添加分销商，按照提示填报分销商的信息。

分销商的基本信息主要包括：

- 名称
- 联系人
- 联系方式
- 所属分销商
- 分销商地址（省、市、区、街道地址）
- 主营业务描述
- 组织结构代码
- 营业执照

2.2.2 分销商开通

运营人员添加填写完分销商的信息之后，需要帮助分销商开通分销商的账户权限，添加分销商的管理员账户信息：

- 用户名
- 姓名

- 密码
- 密码确认
- 联系电话
- 所属分销商
- 角色（管理员、财务、销售等）

2.2.3 分销商门户定制

不同的分销商可以定制不同的门户网站，包括 LOGO、标题、版权信息，权限信息可以由角色权限控制。

2.3 客户管理

客户管理分为直销客户管理以及分销商的客户管理。为了支撑电话销售等场景，系统支持销售/运维/运营人员直接登记客户信息以及代客户注册账号信息。

2.3.1 直销客户管理

鹏博士的直销客户会由鹏博士的运营人员维护。客户的基本信息包含：

- 企业名称
- 企业联系人
- 企业联系电话
- 所属分销商
- 关联销售

- 企业地址（省、市、区、街道地址）
- 企业主营业务
- 企业组织代码
- 营业执照/身份证

部分客户信息需要同步到公有云用于账号开通等；

系统需要提供销售/运维/运营人员带开户的场景，如果出现需要添加的客户已经存在的场景（用户撞户），需要展示之前开户的销售，开户的时间，是否已经有订单，订单时间。支持管理人员将改客户分配给其他销售。

2.3.2 分销商客户管理

分销商可以在其分销商的门户上管理其客户信息。客户的基本信息包含：

- 企业名称
- 企业联系人
- 企业联系电话
- 所属分销商
- 关联销售
- 企业地址（省、市、区、街道地址）
- 企业主营业务
- 企业组织代码
- 营业执照/身份证

部分客户信息需要同步到公有云用于账号开通等；

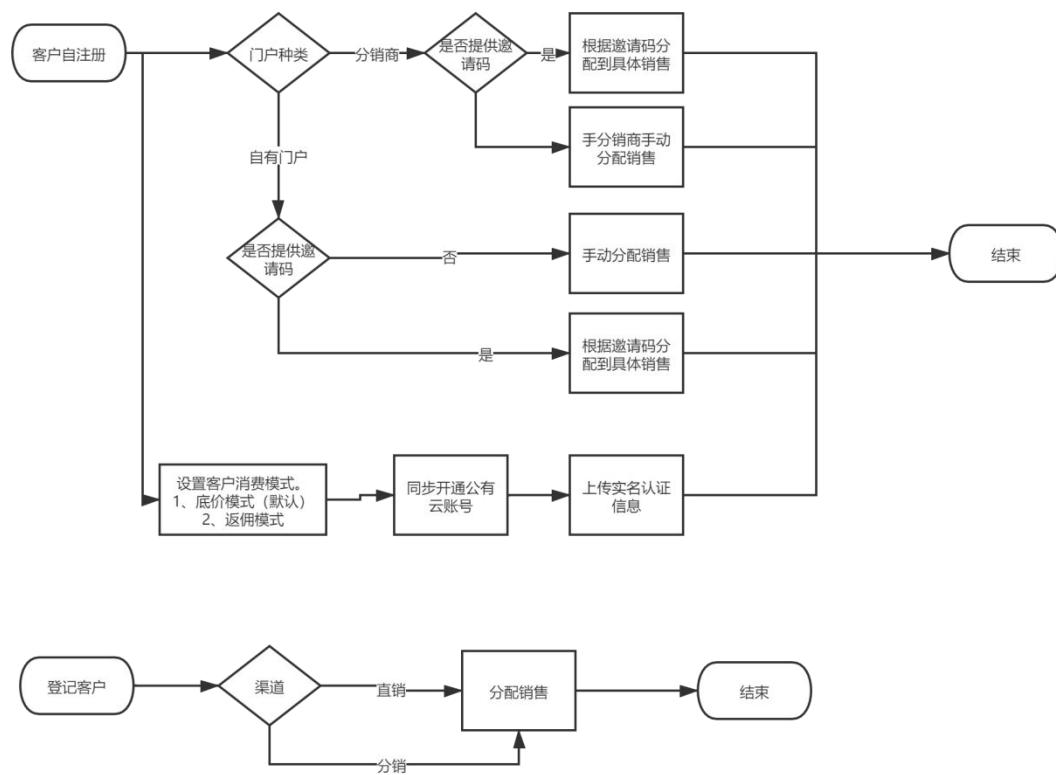
2.3.3 客户账户管理

鹏博士直销或者分销商通过自有门户网站进行客户账户的开通，账户信息包含：

- 用户名
- 姓名
- 密码
- 密码确认
- 手机号码
- 所属分销商
- 所属企业
- 角色

系统提供开放注册功能，提供分销商或销售邀请链接/邀请码，填写了推荐人/邀请码的客户属于对应销售或分销商。如果客户从分销商门户注册，则默认算该分销商发展的客户。注册账号过程中，销售/运维/运营代客户登记注册不需要验证码，开放注册需要提供验证码。

账号开通及登记相关业务流程如下：



账号注册及登记

2.4 订单管理

2.4.1 订单生成

客户订单即同一个客户的一次接触中，对开户、产品订购、变更服务等业务操作订购需求汇总形成的订单。订单中可以包含多个产品信息，客户订单可以分解为多个业务定单。

订单生成是指手工录入订单信息或者在线接收客户自助门户、第三方分销商发起的客户订购信息，产生客户订单的处理过程。

2.4.2 订单审核及派发

订单审核对生成的订单，在鹏博士内进行审核审批，确保订单的可行性、准确性、资料完整性。并完成客户或业务资费审批的功能。

- 支持订单的自动校验、人工审核、订单跟踪等功能。

- 支持对订单所需的资源、业务信息进行审核确认，完成订单的处理流程。
- 订单完成审核后，将订单派发到集成定单做拆单处理。
- 集成定单管理模块根据订单处理规则，将集成定单分解为独立的业务工单，进行后续开通处理。
- 订单下发之后直接开通，工作流程为不审核。
- 退费流程，当用户发起退费流程后，支付给公有云的费用需要从公有云发起退费。充值到鹏博士的费用线下发起退费。

2.4.3 订单查询

订单查询功能提供面向客户、销售、分销商管理员的灵活的查询功能。

- 支持对业务订单的基本信息（订单编号、订单状态、订单归属等）、客户信息（客户名称、归属信息、经办人信息、联系人信息等）、业务订购信息（订购业务信息等）、订单进度信息（待审核、待施工、异常等）、异常信息（撤销、变更、退回、二次重派）的查询功能。
- 支持客户、销售、分销商管理员对应权限下的客户下的业务订单一点看全、一点看穿。

2.4.4 订单异常处理

订单异常处理指对订单流转过程中的撤单、改单、流转异常的操

作。

- 支持由企业客户或客户经理主动发起的、由鹏博士运营系统接收来自自服务门户或产品集成商平台的订单信息变更、撤销、退单、重派请求，对订单进行对应的操作处理。
- 支持由于当前资源不满足客户业务诉求时、鹏博士运营系统接收来自业务平台等的订单信息变更、撤销、退单、重派请求，对订单进行对应的操作处理。
- 支持订单处理失败后，对失败信息的记录。

2.4.5 订单竣工

主要是涉及到线路相关业务，需要对接线路系统。

订单竣工是指业务订单整体调度流程完成之后、通知相关系统进行后续处理、并在多云管理平台系统内部进行订单归档的操作。

- 支持向上游系统、下游系统派发订单关闭通知。
- 支持订单报竣时向上游系统发送回填信息。
- 支持订单关闭时标识订单状态为正常报竣或异常报竣。
- 支持订单信息的归档。

2.5 运营分析

2.5.1 年度营收概览

- 需要对平台的本年度的成本、营收以及收益统计，并且在页面上展示出来。

- 需要展示本年度不同厂家的营收占比，以及每月的不同厂家的营收趋势。
- 需要展示本年度不同厂家的成本占比，以及每月的不同厂家的成本趋势。
- 需要展示本年度不同厂家的收益占比，以及每月的不同厂家的收益趋势。
- 需要展示年度成本最高的 TopN 客户
- 需要展示本月成本最高的 TopN 客户
- 展示本月销售佣金最高的 TOPN 销售
- 展示本月销售佣金最高的 TOPN 分销商

2.5.2 分销商营收分析

需要对平台下的各级分销商的营收做数据展示以及分析。

2.5.2.1 营收统计

展示下属分销商的列表，在列表上需要展示分销商的名称，年度成本、营收、收益等信息，当然也支持切换年份，显示该年份的营收信息。

2.5.2.2 分销商概览

可以针对每个分销商，做分销商的营收数据统计以及分析，

- 需要对分销商的本年度的成本、营收以及收益统计，并且在页面上展示出来。
- 需要展示分销商本年度不同厂家的营收占比，以及每月的不同

厂家的营收趋势。

- 需要展示分销商本年度不同厂家的成本占比, 以及每月的不同厂家的成本趋势。
- 需要展示分销商本年度不同厂家的收益占比, 以及每月的不同厂家的收益趋势。
- 需要展示分销商年度成本最高的 TopN 客户
- 需要展示分销商本月成本最高的 TopN 客户
- 展示本月销售佣金最高的 TOPN 销售
- 展示本月销售佣金最高的 TOPN 分销商

2.5.3 客户费用分析

直销客户或者分销商客户, 需要对每个客户的成本进行数字统计预计分析。

- 支持列表查看分销商下属客户的费用统计。
- 需要展示分客户本年度不同厂家的成本占比, 以及每月的不同厂家的成本趋势。
- 需要展示客户某年某月的资源使用费用信息。
- 需要展示客户本月每天的费用趋势信息。
- 需要展示客户本月每天的资源费用趋势信息。

2.6 财务管理

2.6.1 账单管理

2.6.1.1 账单生成

根据详细或综合帐单，若订购了华为云、腾讯云、阿里云等公有云，需要接收对端发送的账单信息，按照帐单定制的要求，生成计费项，并基于这些计费项生成格式化后的帐单，格式化后的帐单中将包含最终交付帐单中的所有内容。账单与计费相关信息可以与鹏博士计费系统进行对接。

功能要求：

- 支持当帐单定制规则发生变化时，要能够重新生成帐单。
- 支持对根据帐单定制规则对即时出帐 生成帐单。
- 支持对生成多种类型的帐单项目，帐单项目内容应该包含往月欠费项、本月出帐费项（本月应收）、本月余额项（包含每一个帐本的余额明细）、本月应缴金额项等。
- 支持根据规则对于部分用户不生成帐单，如出帐费用小于规定值的用户；
- 支持对帐单生成过程的实时监控，帐单生成过程要记录详细日志；
- 支持按照条件设置对生成的帐单进行抽取与检验，抽取条件包括客户类型、用户类型、产品及业务、出帐金额等；
- 支持通过查询条件对生成的帐单进行查询以及检验，查询条件包括客户类型、用户类型、产品及业务、出帐金额等

- 支持接收华为云、腾讯云、阿里云等公有云提供的账单与计费信息。
- 支持多云管理平台与鹏博士计费系统的对接，实现账单与计费信息的同步。

2.6.1.2 账单报表

账单的生成之后，需要在门户上按照不同的维度可视化展示账单消费信息：

- 支持客户每月、每年的消费统计
- 支持展示客户每月、每年消费资源占比
- 支持展示客户每月的消费趋势
- 支持展示客户每月不同云厂家的消费趋势对比
- 支持展示客户每月不同资源的消费趋势以及占比
- 支持展示客户的资源消费 TOP 图
- 支持展示客户的消费统计 TOP 图
- 支持客户可以导出账单明细报表

2.6.2 发票管理

发票是客户使用鹏博士提供的服务后，产生的业务消费费用，经过周期性的帐务汇总和优惠处理后，形成帐单的冲抵操作后打印的票据。

收据是客户向鹏博士交纳现金或者其他代金票据后，鹏博士向客户出具的收支证明；打印收据的内容包括客户资料信息、缴费方式、

缴费金额、帐本类型、优惠处理描述、汇总金额合计等信息。

票据处理模块实现对票据的生成、打印、记录、状态变更等功能

功能要求：

- 支持对于有多个帐期欠费的用户，由用户选择分、合单打印发票。
- 支持将预存款自动冲减销帐但未打印的发票一并打印。
- 支持记录客户的每一张发票详细信息，并提供查询和重打。
- 支持发票重打功能，重打时要将原发票人工作废处理，并记录原发票号码、重打次数，打印工号、时间等。支持返销后作废发票。
- 支持对重打发票进行权限管理，记录日志以便今后审核，例如，必须原受理营业员或班组长才能重打发票。
- 支持对发票打印设置期限（例如出帐后的半年以内）和次数限制。
支持用户选择发票的大写金额可以是缴费金额或销帐金额。

2. 6. 3 价格管理

鹏博士可以在运营平台中管理所有的售卖产品的价格。能够查看当前产品的基准价格。

针对不同的公有云或者不同厂家的产品也可以配置不同的价格。

2. 6. 4 折扣管理

- 对不同的产品，可以配置不同的费率。
- 针对不同厂家的相同产品，可以配置不同的费率。
- 针对分销商，不同产品可以配置不同的费率。

- 针对分销商，不同厂家的相同产品，可以配置不同的费率。
- 针对客户，默认采用分销商的折扣，支持设置客户的折扣，其下限为分销商的折扣率。如果需要更低折扣则通过优惠券的方式发放。用户下单付费的价格直接为折扣后的价格。

2.6.5 优惠券管理

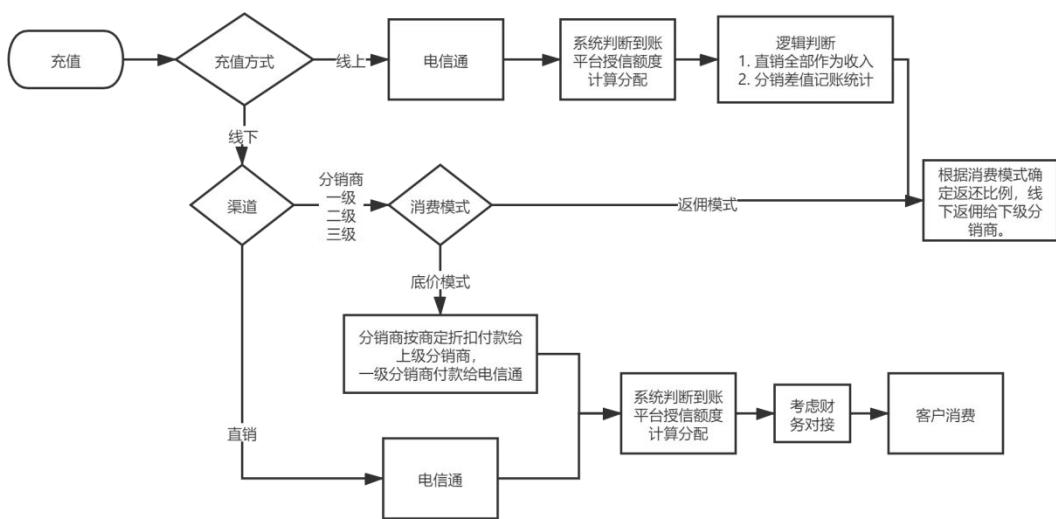
根据产品设计和市场需要灵活配置各种优惠计划的管理模块。能够对优惠类型、优惠参考对象、优惠计算对象、优惠计算规则、优惠资源等进行有效地管理和维护。优惠管理功能提供优惠计划和规则地定义、修改和浏览等功能。

功能要求：

- 支持定义常用优惠规则模板，可以基于模板对优惠规则进行配置，提高配置效率；
- 支持根据新的市场需求（优惠模式、优惠费率等）对已有优惠规则进行检索，找出可以重用的优惠规则；
- 支持对优惠规则的完整性以及合法性进行检查；
- 支持对优惠规则设置有效期限；

2.6.6 线上充值

- 支持客户线上预付费的功能
- 支持支付宝、微信、银行的线上支付



充值及分销商费用流程如下：

充值及费用流程

2.6.7 线下充值

线下充值需要手动设置用户授信额度，系统提供手动设置用户授信额度功能。

2.7 产品和服务

2.7.1 产品管理

2.7.1.1 产品定义

可以定义售卖产品信息，主要信息包含：

- 产品名称
- 产品类别
- 供应商
- 产品描述
- 生效时间
- 失效时间

2.7.1.2 产品发布

鹏博士运营人员可以配置产品是否发布，发布了之后，客户可以在自服务门户上购买相关的资源。

2.7.1.3 产品下线

鹏博士运营人员可以配置产品下线，那么产品在下线之后或者超出过期时间，则无法继续购买该产品。

2.7.2 服务目录

2.7.2.1 服务申请

需求目的：

把云服务类：云主机、浮动 IP、云硬盘、SaaS 服务、桌面云等，

SDWAN 类：多 sdwan、云接入、虚拟防火墙等

统一以服务的方式进行申请。

后续其他的云资源或者上层包装组合都可以通过服务目录管理的功能来配置成服务。通过服务申请的功能入口来统一申请服务资源。

需求描述：

目前我们预定义公有云的现有服务作为初始数据，基础部分包括：

- 云主机：云主机是云计算在基础设施应用上的重要组成部分，位于云计算产业链金字塔底层，一站式提升您的云主机使用体验和效率
- 云硬盘：云硬盘就像普通硬盘一样，您可以对挂载到云主机上的块存储做分区、创建文件系统等操作，并对数据持久化存储。

- 虚拟网络：虚拟网络是使用私有 IP 地址空间的网络，不同的虚拟网络之间二层逻辑隔离，用户可以在自己创建的虚拟网络内创建和管理云产品实例
- 公网 IP：独立的公网 IP 资源，可以绑定到云主机的网络端口，并可以动态解绑，满足灵活公网 IP 管理的要求
- 套餐：套餐申请是根据已经搭配好的资源套餐进行选择，套餐包括小型、中型、大型资源池等类型，快速提供的资源池套餐服务
- 自定义套餐：自定义套餐申请让用户可自行根据所需要的资源类型，数量等进行灵活的搭配，满足个性化的资源池申请服务
- 应用服务：应用服务可以帮助用户快速搭建所需要的服务，一步完成应用服务的创建。例如 Mysql、Apache 等，支持自定义应用

项目申请：项目是把各种虚拟化实例进行综合调度，定义和创建一个完整的系统。提供用户快速实现从底层的计算、存储、网络到上层的应用部署的完整系统搭建

2.7.2.2 服务跟踪

需求目的：

用户在申请之后，可以在我的申请功能中看到当前的申请进度，并可以查看申请的详情，跟踪申请进度。

需求描述：

- 申请列表展示了当前用户申请的服务情况，字段包括：编号、名称、描述、申请原因、申请时间、状态、最近审核人、最近审核时间、当前审核人、操作。
- 可以通过状态、类型、描述、申请时间来对列表进行过滤。
- 点击名称，可以进入申请详情界面，申请详情界面展示了申请服务的详细信息
- 跟踪操作可以看到当前申请进度，已审批流程、当前审批进度、后续审批流程都可以直观的看到。
- 跟踪流程图中包含三种状态的审批状态：任务执行完成、任务执行中、任务等待中。

2.7.2.3 服务审批

需求目的：

拥有审批权限的角色，可以通过审批管理功能对提交到他这的申请进行审批，通过审批列表看到待审批的服务，对申请进行审批操作。

需求描述：

- 审批列表展示了当前用户待审批和已审批的服务，字段包括：编号、类型、名称、申请原因、申请时间、状态、审核时间、操作。
- 可以通过状态、类型、描述、申请时间来对列表进行过滤。
- 点击名称，可以进入审批详情界面，审批详情界面展示了申请服务的详细信息
- 跟踪操作可以看到当前审核进度，已审批流程、当前审批进度、

后续审批流程都可以直观的看到。

- 跟踪流程图中包含三种状态的审批状态：任务执行完成、任务执行中、任务等待中。
- 点击审核操作，输入审核意见，点击通过、拒绝的审核结果。

2.7.2.4 应用交付

平台需要提供场景化的设计，根据客户的业务场景，定制常用的应用交付方案，帮助用户快速的部署、编排资源满足应用的需求，基本思路需要遵循一键交付、快速部署。

2.8 资源管理

2.8.1 资源纳管

融合运营平台可以纳管公有云、行业云、专线、SD-WAN 等资源。主要功能包括资源概览统计、资源开通、资源维护。其中云资源提供自助开通，云专线提供自助开通，对接现有 DCI 系统。SD-WAN 根据业务情况提供自助开通，用户购买后会生成工单，有运维支持人员线下开通。

系统提供云专线基本监控信息，专线状态、丢包率等；SD-WAN 资源可以查看线路状态等监控信息，监控信息数据从现有运维系统中获取。

2.8.2 公有云管理

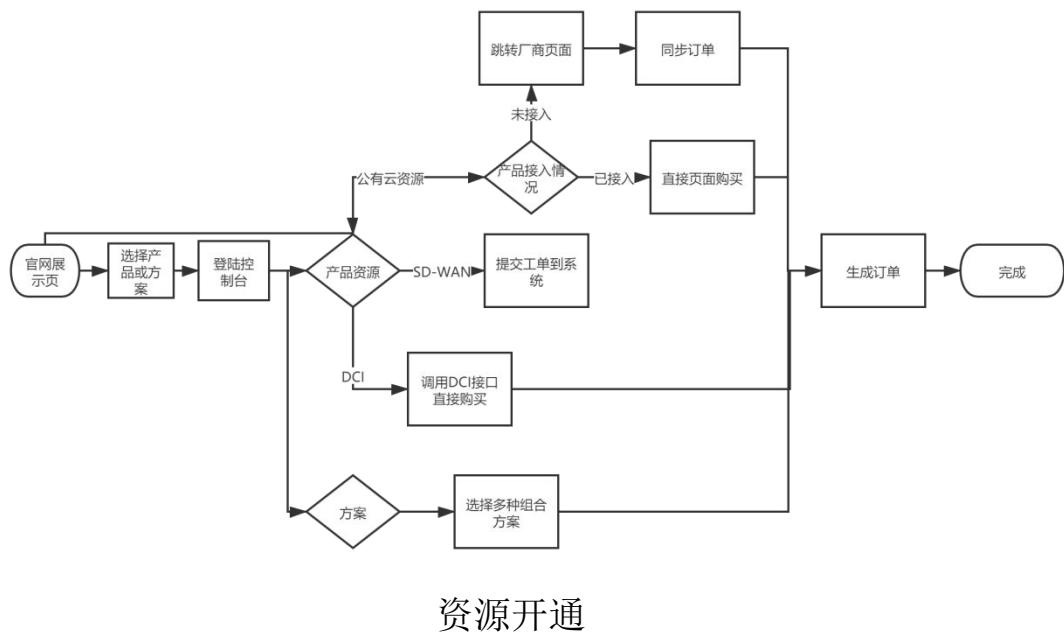
平台具备阿里云、华为云、腾讯云等公有云平台的资源购买及管

理能力，主要包含资源概览统计、资源列表、资源详情等功能。

平台可以直接管理及开通的资源包括：云服务器、云盘、快照、安全组、弹性 IP、VPC 子网、负载均衡、NAT 网关、VPN 网关、云企业网、共享带宽、智能接入网关、文件存储、对象存储、关系型数据库 (PolarDB、MySQL、MariaDB、SQL Server、PostgreSQL)、NoSQL 数据库 (Redis、MongoDB、Memcache)、时序数据库 InfluxDB、弹性容器实例、容器服务、大数据 MapReduce、Elasticsearch、消息队列 kafka、消息队列 MQ、堡垒机、云防火墙、web 防火墙、漏洞扫描、DDos 高防、安全中心安全证书、短信包。

以上资源分阶段实现开通和纳管。

资源开通流程如下：



系统提供比价功能，当选择某个厂家的云资源规格后，系统会提

示那个可用区的价格最低，以及其他云厂商对应规格的价格。提供切换功能，可以直接选择其他云厂商，不需要重新输入参数及规格配置。

2.8.2.1 概览统计

模块	内容	备注
资源	实例、硬盘、快照、安全组、弹性 IP、VPC、子网、负载均衡、弹性文件、对象存储等	展示数量
费用	余额、本月消费、各云资源池费用	展示数量混合图表
告警	紧急告警、重要告警、次要告警、提醒告警	通过图表的形式，展示不同告警信息的数量、占比。
计算资源统计	运行中、已停止、已挂起、异常	通过图表形式，展示数量
存储资源统计	硬盘、存储容量、对象存储	通过图表形式展示数量
网络资源统计	公有弹性 IP 地址、负载均衡、NAT 等	通过图表形式展示数量
	IP 数量、已使用、未使用、使用率	展示数量
其他资源统计	数据库、大数据等	展示数量

2.8.2.2 计算资源

2.8.2.2.1 实例

购买实例，需要填写表单，字段包括：

字段	内容	备注
计费模式	选择计费模式：包年/包月，按需计费	无
区域	选择区域	不同区域的资源之间内网不互通。请选择靠近您客户的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。
可用区	可用区 1、可用区 2、可	无

	用区 3、可用区 4	
规格	选择规格名称、vCPUs、内存、CPU、基准/最大宽带、内网收发包	
镜像	公共镜像、私有镜像、共享镜像、市场镜像、选择操作系统、选择操作系统版本	
磁盘	选择系统盘：普通 IO、高 IO、超高 IO 选择容量	
VPC		
子网		
安全组		
弹性公网 IP	选择：现在购买、使用已有、暂不购买	如有互联网访问需求，请先规划您的弹性公网 IP 资源。 单击这里查看弹性公网 IP。
规格	全动态 BGP、静态 BGP	
带宽类型	独享带宽、共享带宽	
计费方式	按宽带收费、按流量收费	
带宽	选择：1~2000Mbit/s	
登录方式	密码、密码对	
用户名		
密码		
确认密码		
云服务器名称	购买多台云服务器时，名称自动按序增加 4 位数字后缀。例如：输入 ecs，从 ecs-0001 开始命名；若已有 ecs-0010，从	

	ecs-0011 开始命名。	
购买时长	1~9 个月、1 年、2 年、3 年	
购买数量	1~200	

控制台描述

- 功能说明：开机、关机、重置密码、删除、修改名称、变更规格、创建备份、重启、更改安全组、远程登录；支持硬盘管理（查看、创建、挂载、卸载最好能不关机）、网络管理（网卡新增、修改、查看、删除）、批量操作（批量创建、编辑、删除）、标签功能（为设备打标签，通过业务系统或环境，填写文本信息）、监控（CPU、内存、网络、存储数据）等功能。
- 列表字段展示：名称、可用区、状态、规格/镜像、IP 地址、计费模式、操作

2.8.2.2.2 镜像

功能点描述：

- 通过列表展示镜像信息，列表包括：名称、类型、平台、版本、管理用户名、系统盘（GB）、状态、操作。
- 对云环境镜像进行编辑配置，表单包括：镜像别名。
- 导出镜像数据
- 手动刷新同步数据。

控制台描述：

- 控制功能：删除、共享、选择镜像、选择操作系统、名称、

标签。

展示列表：名称、状态、操作系统类型、操作系统、镜像类型、磁盘容量、操作

2.8.2.2.3 实例类型

功能点描述：

- 通过列表方式展示实例数据，包括：名称、CPU（核）、内存(GB)、类型族、创建时间、操作
- 导出实例数据
- 手动刷新同步数据。

2.8.2.2.4 快照

功能点描述：

- 通过列表方式展示快照数据，包括：名称、资源 ID、创建时间、描述、状态、操作
- 创建快照，输入以下字段，包括：名称、实例、描述
- 手动刷新同步数据。

控制台描述：

控制功能：回滚数据、创建磁盘、删除。

2.8.2.2.5 SSH 密钥

功能点描述：

通过表格方式展示 SSH 密钥数据，字段包括：名称、指纹、公钥

控制台描述:

控制功能: 创建、导入、删除密钥对

2.8.2.3 存储

2.8.2.3.1 硬盘

功能点描述:

- 通过列表方式展示硬盘数据，包括: 名称、存储类型、大小、状态、硬盘属性、挂载点、标签、操作（卸载）
- 创建硬盘，输入以下字段，包括: 名称、存储类型、磁盘类型、存储大小、挂载到
- 导出硬盘数据
- 手动刷新同步数据。

控制台描述

- 功能说明: 创建、挂载、卸载和销毁等
- 2、列表字段展示: 磁盘名称、状态、磁盘规格、磁盘属性、共享盘、磁盘模式、加密盘、可用区、计费模式、操作。

2.8.2.3.2 存储类型

功能点描述:

- 具有逻辑划分功能以存储 I/O 的速度为标准分为普通 I/O、高 I/O、超高 I/O，拥有存储类型的同步功能。
- 手动刷新同步数据。

2.8.2.3.3 对象存储

功能点描述

- 通过表格方式展示对象存储数据，字段包括：桶名称、存储类别、区域、桶权限、存储容量、对象数量、创建时间、标签、操作（管理、编辑存储类型、删除）。

操作说明：管理，包括 3 个模块（概览、对象、权限）。

点击存储桶名称，可以查看以下信息：

(1) 概览：

- ① 基础数据统计：存储统计（存储用量、对象数量）、本月或上月的 GET、PUT 数量、内网流量统计
- ② 基本信息：存储桶、类型、资源 ID、访问地址、创建时间等
- ③ 配置信息：防盗链、生命周期、日志管理、域名管理、事件配置、静态网站托管等

(2) 对象

- ① 通过表格展示对象信息，包括：名称、存储类别、大小、修改时间、操作（下载、删除、配置对象策略）
- ② 功能：上传对象、创建文件夹、回复、删除、修改存储类别

(3) 权限

- ① 通过表格展示权限信息，包括：策略模式、被授权用户、资源、动作、操作
- ② 创建桶策略，包括：策略效果（允许、拒绝）、授权用户（包含、排除）、资源（包含、排除）、动作（包

含、排除)

③ 桶 ACL: 增加访问访问账号: 账号、访问权限 (读、写)、ACL 访问权限 (读、写)、操作 (保存、取消)。支持对拥有者权限、公共访问权限、日志投递用户组权限的编辑。

- 创建对象存储, 字段包括: 桶名称、存储类型 (标准存储、低频访问存储、归档存储)、桶策略 (私有、公有读、公有读写)。

2.8.2.4 网络

2.8.2.4.1 弹性 IP

功能点描述:

- 通过表格方式展示弹性 IP 数据, 包括: IP 地址、私有 IP、标签、绑定资源类型、关联实例、状态、开始时间、结束时间、运行时长
- 数据导出、手动同步更新功能

控制台描述

- 功能说明: 解绑、释放、选择弹性 IP、修改带宽、查看监控指标、加入共享带宽、标签管理、操作
- 列表字段展示: 弹性公网 IP、状态、类型、带宽、带宽详情、已绑定实例、计费模式、操作。

2.8.2.4.2 Nat 网关

功能点描述:

- 购买 NAT 网关，需要填写表单，字段包括：

字段	内容	备注
计费模式	选择计费模式：按需计费	无
区域	选择区域	不同区域的资源之间内网不互通。请选择靠近您客户的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。
名称	填写网关名称	无
虚拟私有云	选择虚拟私有云	仅能使用没有 NAT 网关以及默认路由的 VPC。
	查看虚拟私有云	点击后跳转到私虚拟私有云页面
子网	选择子网	NAT 网关会在该子网中分配一个 IP 地址，请确保子网有可用 IP 地址。注意：这里选定的子网是系统后台使用，和配置 SNAT/DNAT 规则时选定的子网没有任何关系，也没有任何冲突。
规格	选择规格：小型、中型、大型、超大型	NAT 网关支持最大连接数 10,000，每秒新建连接数 1,000。
描述	输入相关说明，限制输入 255 字体	无

控制台描述

功能说明：NAT 网关购买、查看、修改、删除，SNAT 规则查看、添加、修改、删除，DNAT 规则查看、添加、修改、删除、批量删除、模板导入导出，支持监控查看（SNAT 连接数、SNAT TOP10 连接数 IP 地址），支持告警规则编辑

2.8.2.4.3 私有网络

- 查看私有网络信息，包含字段：名称、IPv4 网段、状态、子网、操作（修改、删除）

- 创建虚拟私有云，填写表单录入字段如下：

字段	内容	备注
区域	选择区域	不同区域的资源之间内网不互通。请选择靠近您客户的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。
名称	填写网关名称	无
网段	输入网段信息	建议使用网段：10.0.0.0/8~24，172.16.0.0/12~24, 192.168.0.0/16~24
标签	添加标签：标签键、标签值	限制最多输入 10 个标签
默认子网可用区	选择可用区	可用区是指在同一地域内，电力和网络互相独立的物理区域。在同一 VPC 网络内可用区与可用区之间内网互通，可用区之间能做到物理隔离。
名称	输入名称	无
子网网段	输入子网网段	子网网段必须是 192.168.0.0 的子集。
高级配置	选择配置：默认配置、自定义配置	如果选中自定义配置，则需要输入：网关、DNS 服务器地址、标签

控制台功能：

功能：能够对私有网络进行创建、编辑、删除等操作，可以创建、删除子网、添加路由信息、删除路由信息、标签管理，能够对子网进行创建、编辑、IP 状态、虚拟 IP 申请、标签管理等操作，能够对路由表进行路由条目添加、删除、修改。

2.8.2.4.4 负载均衡

功能点描述：

- 通过表格方式展示负载均衡数据，包括：名称、资源 ID、

类型、服务地址、网络、带宽（MB）、标签、状态、操作

- 创建负载均衡，字段包括：名称、实例类型（私网、公网）、所属网络、服务地址
- 数据手动同步更新功能

控制台描述

- 功能说明：创建、删除、绑定弹性 IP、解绑定弹性 IP、修改带宽、监控、标签管理，支持监听器创建、删除、修改、设置访问权限，支持后端服务组创建、删除、修改、添加实例、移除实例、设置业务端口。
- 列表字段展示：名称、状态、网络类型、服务地址、所属网络、监听器（前端协议/端口）、带宽（Mbit/s）、EIP 计费模式、操作

2.8.2.4.5 安全组

功能点描述

- 通过表格方式展示安全组数据，包括：安全组 ID、名称、描述、操作（查看实例、配置规则、编辑、删除）

操作说明：

- 查看实例，通过表格展示信息包括：名称、类型、资源 ID、状态、公网 IP
- 配置规则，通过表格展示信息包括：授权策略、端口范围、协议类型、授权类型、授权对象、描述、创建时间、操作；

- 配置规则，创建安全组规则，信息包括：选择定制规则、选择其他协议、方向、起始端口号、终止端口号、授权类型、安全组、以太网类型、描述
- 创建安全组，字段包括：名称、描述。

2.8.2.5 关系型数据库

RDS 购买流程表单描述

字段	内容	备注
计费模式	选择计费模式：包年/包月、按需计费	无
区域	选择区域	不同区域的资源之间内网不互通。请选择靠近您客户的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。
实例名称		购买多个数据库实例时，名称自动按序增加月日、时分秒和两位数字后缀。
数据库引擎	选择数据库引擎：MySQL、PostgreSQL、Microsoft SQL Server	
数据库版本	选择数据库版本：5.7 、 5.6	
实例类型	选择实例类型：主备、单机	推荐您选择主备，以提供更高的可靠性。单机适用于学习、开发和测试环境。
主可用区	选择可用区	
备可用区	选择备可用区	推荐您选择主备，以提供更高的可靠性。单机适用于学习、开发和测试环境。
时区	选择时区	
性能规格	选择性能规格，包括：CPU/内存、最大连接数	
存储类型	选择存储类型：普通 IO、高 IO、超高 IO	普通 IO：最大吞吐量 90MB/s；高 IO：最大吞吐量 150MB/s；超高 IO：最大吞吐量 350MB/s
存储空间 (GB)	选择存储空间，可选空间：40~4000	关系型数据库给您提供相同大小的备份存储

		空间，超出部分按照 obs 计费规则收取费用。
磁盘加密	选择：不加密、加密	选择加密后会提高数据安全性，但对数据库读写性能有少量影响，请按照您的使用策略进行选择。
数据库安全服务	勾选框：使用该服务	只有选择如下规格，才可使用数据库安全服务：4 核、8 核、16 核、32 核
虚拟私有云选择	选择虚拟私有云，可以跳转至创建页面	
内网安全组	选择内网安全组，可以跳转至内网安全组页面，创建内网安全组	
管理员账号	设置管理员账号、密码	
参考组	选择参考组，可以跳转至参考组页面	
标签	设置标签键、标签值	
购买时长	购买时长选择，区间：1 个月~3 年 可以设置为是否自动续费。	自动续费周期与原订单周期一致。
购买数量	设置购买数量	单次最多可批量申请 50 个数据库实例。

通过列表展示 RDS 信息，列表包括：ID/实例/名称、实例类型、数据库引擎、运行状态、计费模式、内网地址、操作。

控制台描述

- 实例操作：支持单机转主备、手动切换主备、变更实例、修改实例名称、切换可用性策略、重启实例、删除实例、导出实例、按需实例转包周期、实例续费、购买相同配置的数据库实例、退订包周期资源、批量续费、；批量转包周期。
- 备份与恢复：支持自动备份、手动备份、数据库实例恢复到指定

时间节点、导出备份信息、恢复备份、下载备份文件、复制备份、删除手动备份。

- 监控：支持多种监控指标、支持查看监控、支持设置告警规则
- 存储：支持扩容磁盘
- 网络：支持配置和修改内网地址、支持绑定和解绑定弹性 IP、支持修改数据库端口。
- 安全：支持重置管理员密码和 root 账号权限、修改实例内网安全组、设置远程连接白名单、服务端加密。
- 支持标签管理
- 账号管理：支持创建账号、重置密码、修改权限、删除账号
- 数据库管理：支持创建数据库、授权、删除。

2.8.3 专有云管理

可以纳管专有云环境，包括 OpenStack、VMware、ZStack。

2.8.3.1 OpenStack

2.8.3.1.1 概览

(1) 资源池环境基本信息概览

实现概览视图，数据导出，告警信息，监控数据统计，计算资源统计，存储资源统计，网络资源统计，图表展示包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出等功能模块。

等功能模块。

- 概览视图：能够查看集群、宿主机、VCPU、内存、虚拟机、

存储、快照、弹性 IP、私有网络、子网、负载均衡的数量和使用情况。

- 数据导出：VCPU、内存、存储的使用率和分配率，能够按需按时间导出资源池概览视图信息。
- 告警信息：告警信息统计根据告警优先级分别统计了紧急，重要，次要，提醒这四类告警信息的数量。
- 监控数据统计：宿主机，虚机的健康度。
- 计算机资源统计：CPU、内存统计(自定义 top, 默认 top5)，入口出口流量统计，包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出。
- 存储资源统计：IO 读写速率。
- 网络资源统计：需要统计当前云环境下所有的公网 IP 地址以及私有 IP 地址的使用情况与总量。并列出了当前云环境下所有的私有网络以及其子网的基本信息。

（2）集群环境基本信息概览

实现概览视图，数据导出，告警信息，监控数据统计，计算资源统计，存储资源统计，网络资源统计等功能模块。

- 概览视图：宿主机、VCPU、内存、虚拟机、存储、快照、弹性 IP、私有网络、子网、负载均衡的数量和使用情况。
- 数据导出：VCPU、内存、存储的使用率和分配率，能够按需按时间导出资源池概览视图信息。
- 告警信息：告警信息统计根据告警优先级分别统计了紧急，

重要，次要，提醒这四类告警信息的数量。

- 监控数据统计：宿主机，虚机的健康度。
- 计算资源统计：CPU、内存统计(自定义 top，默认 top5)，入口出口流量统计，包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出。
- 存储资源统计：IO 读写速率。
- 网络资源统计：需要统计当前云环境下所有的公网 IP 地址以及私有 IP 地址的使用情况与总量。并列出了当前云环境下所有的私有网络以及其子网的基本信息。

(3) 宿主机环境基本信息概览

实现概览视图，数据导出，告警信息，监控数据统计，计算资源统计，存储资源统计，网络资源统计等功能模块。

- 概览视图：VCPU、内存、虚拟机、存储、快照、弹性 IP、私有网络、子网、负载均衡的数量和使用情况
- 数据导出：VCPU、内存、存储的使用率和分配率，能够按需按时间导出资源池概览视图信息。
- 告警信息：告警信息统计根据告警优先级分别统计了紧急，重要，次要，提醒这四类告警信息的数量。
- 监控数据统计：宿主机，虚机的健康度。
- 计算资源统计：CPU、内存统计(自定义 top，默认 top5)，入口出口流量统计，包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出。

- 存储资源统计: IO 读写速率。
- 网络资源统计: 需要统计当前云环境下所有的公网 IP 地址以及私有 IP 地址的使用情况与总量。并列出了当前云环境下所有的私有网络以及其子网的基本信息。

(4) 虚机环境基本信息概览

- 监控数据统计: 可以统计 CPU、内存统计(自定义 top, 默认 top5), 入口出口流量(自定义 top, 默认 top5), 虚机运行时间饼形图(小于一天, 小于一周, 小于一月, 小于一年, 大于一年), 虚机状态统计(关机, 空闲, 闲置, 正常, 繁忙), 包括但不限于折线图、柱状图、饼形图, 原始数据可查看、可导出。

(5) 租户资源繁忙情况概览

- 租户使用资源等空闲, 繁忙分布情况: 租户资源运行情况统计(自定义 top, 默认 top5), 依据为虚机状态台数(关机, 空闲, 闲置, 正常, 繁忙), 包括但不限于折线图、柱状图、饼形图, 原始数据可查看、可导出。

2.8.3.1.2 实例

(1) 实例列表展示功能

在实例列表中需要展示名称、云环境、IP 地址、宿主机、状态、健康度、创建时间、操作、批量操作等。所有实例以列表方式呈现, 宿主机拥有钻取功能, 点击后可以进入单宿主机列表页面。

具有相应的图表展示功能包括但不限于折线图、柱状图、饼形图, 原始数据可查看、可导出。

在实例列表的操作选项中可以操作的内容有：创建、编辑、重新创建、重置密码、主机状态（应用、重启、关机、开机、删除）、主机配置、克隆、移动、添加标签、主机锁定、执行脚本、调整配置、快照、迁移、控制台（远程连接）、系统日志、导出模板、定时任务、获取初始密码、导出日志、监控、硬盘管理（创建、挂载、卸载）、网络管理（网卡增、删、改）、续订、按需导入（导入虚拟机）、挂载 ISO 光驱、卸载 ISO 光驱。

（2）支持同步功能

需要支持自动同步方式和手动同步方式。

● 自动同步方式

可以按照设置的时间进行同步，时间可以自定义，时间设置一般在创建云环境时进行设定。此部分内容需要提供操作页面进行设置。

● 手动同步方式

可以在实例类型页面中添加一个同步按钮，点击后进行手工同步，同步内容为 OpenStack 中添加的信息反向同步至多云管理平台，同步详情为 OpenStack 中的实例信息。

（3）实现功能

需要实现以下操作功能：虚拟机的重命名、创建、启动、关机、重启、调整配置、编辑、移动、执行脚本、删除、变更规格（对规格进行新增、修改、删除、查看）、克隆、快照（查看、创建、删除、恢复）、迁移（冷迁移、热迁移、跨平台迁移）、控制台（VNC 功能）、

系统日志（查看、导出）、虚拟机详情信息（配置信息包括：状态、名称、IP 等）、导出模板、申请/释放公网 IP、绑定/解绑定公网 IP、定时任务（主机自动备份、数据库备份、主机停机、负载均衡器启停、调整公网 IP 带宽）、支持用户管理 QoS 策略（可以创建、编辑、删除 QoS 策略规则，支持限速、DSCP 等类型的规则）、批量操作（支持批量修改虚拟机的参数配置）、弹性伸缩（支持在线横向伸缩、支持在线纵向伸缩、提供监控功能）、获取初始密码、标签功能（为设备打标签，通过业务系统或环境，填写文本信息）、监控（CPU、内存、网络、存储数据）、硬盘管理（查看、创建、挂载、卸载最好能不关机）、网络管理（网卡新增、修改、查看、删除）、续订（续订虚机的使用时间）、按需导入（按账号角色将 VC 上已创建的虚机导入进行管理）、挂载 ISO 光驱（挂载、卸载）、批量操作（批量创建、编辑、删除）等功能。

2.8.3.1.3 镜像

- 镜像列表展示功能

在镜像列表中需要展示名称、类型、平台、版本、系统盘、管理用户名、状态等信息。

- 实现功能

需要实现以下操作功能：对镜像进行创建、删除、导入、导出、查询、修改、支持批量操作（创建、编辑、删除）。

具有相应的图表展示功能包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出。

2.8.3.1.4 实例类型

(1) 实例类型列表展示功能

在实例类型列表中需要展示名称、虚拟 CPU、内存、类型族等信息。

(2) 支持同步功能

需要支持自动同步方式和手动同步方式。

- 自动同步方式

可以按照设置的时间进行同步, 时间可以自定义, 时间设置一般在创建云环境时进行设定。此部分内容需要提供操作页面进行设置。

- 手动同步方式

可以在实例类型页面中添加一个同步按钮, 点击后进行手工同步, 同步内容为 OpenStack 中添加的信息反向同步至多云管理平台, 同步详情为 OpenStack 中的实例类型信息。

(3) 实现功能

需要实现以下操作功能: 创建 (VCPU、内存)、编辑 (VCPU、内存)、删除 (VCPU、内存)、批量操作 (创建、编辑、删除)。

具有相应的图表展示功能包括但不限于折线图、柱状图、饼形图, 原始数据可查看、可导出。

2.8.3.1.5 硬盘

- 硬盘列表展示功能

在硬盘列表中需要展示名称、存储类型、大小、状态、硬盘属性、

挂载点等硬盘信息。

- 数据导出功能

拥有导出功能，能够导出名称、存储类型、大小、状态、硬盘属性、挂载点等信息。

- 实现功能

硬盘包括系统盘和数据盘，能够对数据盘进行创建、挂载、卸载和销毁等操作。

具有相应的图表展示功能包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出。

2.8.3.1.6 存储类型

- 存储类型列表展示功能

在存储类型列表中需要展示名称、存储类型、存储、分配策略、分配阈值、已使用、可用分配总量、已分配总量。

- 支持批量操作

能够对存储类型进行批量操作，包括批量创建、批量编辑、批量删除等。

- 实现功能

具有逻辑划分功能以存储 I/O 的速度为标准分为普通硬盘和 SSD 硬盘，拥有存储类型的创建、编辑和删除等操作功能。

具有相应的图表展示功能包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出。

2.8.3.1.7 集群

(1) 多集群列表展示功能

在多集群列表中需要展示集群名称、CPU 总核数、内存总容量、本地存储总量、共享存储总量、宿主机个数、虚拟机个数、HA 状态、资源池名称等信息。

(2) 单集群列表展示功能

在单集群列表中需要展示集群名称、宿主机名称、宿主机状态、CPU 总核数、VCPU 总核数、CPU 内存使用百分比、内存总容量、内存使用量、内存使用百分比、存储总量、存储使用量、存储使用百分比等信息。

(3) 支持同步功能

需要支持自动同步方式和手动同步方式。

- 自动同步方式

可以按照设置的时间进行同步，时间可以自定义，时间设置一般在创建云环境时进行设定。此部分内容需要提供操作页面进行设置。

- 手动同步方式

可以在实例类型页面中添加一个同步按钮，点击后进行手工同步，同步内容为 OpenStack 中添加的信息反向同步至多云管理平台，同步详情为 OpenStack 中的集群信息。

(4) 实现功能

具有 HA 功能可以操作开始或关闭，系统日志导出功能，新增集群和宿主机功能。

通过点击多集群列表中的某一个集群时，可以跳转至单集群列表中。在单集群列表中点击某一个宿主机时，可以跳转至多宿主机列表。

具有相应的图表展示功能包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出。

2.8.3.1.8 宿主机

(1) 多宿主机列表展示功能

在多宿主机列表中需要展示宿主机名称、IP 地址、CPU 个数、CPU 核数、CPU 分配率、内存、内存分配率、集群名称、虚拟机个数、主机状态、运行天数等信息。

(2) 单宿主机列表展示功能

在单宿主机列表中需要展示宿主机名称、虚拟机名称、虚拟机状态、VCPU、内存、创建时间等信息。

(3) 宿主机列表导出功能

能够导出多宿主机列表中宿主机名称、IP 地址、CPU 个数、CPU 核数、CPU 分配率、内存、内存分配率、集群名称、虚拟机个数、主机状态、运行天数等信息。

(4) 支持同步功能

需要支持自动同步方式和手动同步方式。

- 自动同步方式

可以按照设置的时间进行同步，时间可以自定义，时间设置一般在创建云环境时进行设定。此部分内容需要提供操作页

面进行设置。

- 手动同步方式

可以在实例类型页面中添加一个同步按钮，点击后进行手工同步，同步内容为 OpenStack 中添加的信息反向同步至多云管理平台，同步详情为 OpenStack 中的宿主机信息。

(5) 支持批量操作功能

能够对宿主机进行批量操作，包括批量创建、批量编辑、批量删除等。

(6) 实现功能

- 能够导出系统日志，拥有维护模式，可以进行进入、退出、连接、断开等操作。
- 通过点击多宿主机列表中的某一台宿主机时，可以跳转至单宿主机列表，宿主机、集群等內容可以通过宿主机列表和集群列表中的名称进行钻取查询功能。
- 拥有宿主机远程连接。
- 具有相应的图表展示功能包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出。
- 支持用户管理主机亲和组，支持创建、删除、编辑等操作。用户在创建的时候指定亲和属性，是互斥还是亲和。在创建虚拟机的时候选择相应的亲和组类型，如果是互斥则保证虚拟机不在同一台物理服务器。如果亲和则保证云主机在同一云主机。

2.8.3.1.9 网络管理

(1) 子网列表展示功能

在子网列表中需要展示名称、网络地址、网关 IP、DNS、端口组、状态、描述、创建时间、已用、未用、操作（IP 列表、编辑、删除）。

(2) 交换机列表展示功能

在交换机列表中需要展示名称、类型、创建时间、操作（端口组）。

(3) 子网操作功能

能够对子网进行创建、编辑、IP 状态变更等操作。

(4) 支持批量操作功能

能够对子网和交换机进行批量操作，包括批量创建、批量编辑、批量删除等。

(5) 实现功能

拥有标准交换机同步功能，能够对交换机端口组进行操作。

具有相应的图表展示功能包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出。

能对接防火墙，实现防火墙 NAT、端口策略、连接数等功能。

2.8.3.1.10 快照管理

(1) 快照列表展示功能

在快照列表中需要展示名称、资源 id、快照大小、快照属性、关联云主机、创建时间、描述、状态、操作（回滚、删除）。

(2) 支持批量操作

能够对快照进行批量操作，包括批量创建、批量编辑、批量删除等。

(3) 实现功能

能够对快照进行创建、查看、回滚、删除等操作。

具有相应的图表展示功能包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出。

2.8.3.2 VMware 管理

2.8.3.2.1 概览

(1) 资源池环境基本信息概览

实现概览视图，数据导出，告警信息，监控数据统计，计算资源统计，存储资源统计，网络资源统计，图表展示包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出等功能模块。

- 概览视图：能够查看集群、宿主机、VCPU、内存、虚拟机、存储、快照、网络的数量和使用情况。
- 数据导出：VCPU、内存、存储的使用率和分配率，能够按需按时间导出资源池概览视图信息。
- 告警信息：告警信息统计根据告警优先级分别统计了紧急，重要，次要，提醒这四类告警信息的数量。
- 监控数据统计：宿主机，虚机的健康度。
- 计算机资源统计：CPU、内存统计(自定义 top, 默认 top5)，入口出口流量统计，包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出。
 - 存储资源统计：IO 读写速率。
 - 网络资源统计：需要统计当前云环境下所有的公网 IP 地址

以及私有 IP 地址的使用情况与总量。并列出了当前云环境下所有的网络的基本信息。

(2) 集群环境基本信息概览

实现概览视图，数据导出，告警信息，监控数据统计，计算资源统计，存储资源统计，网络资源统计，图表展示（包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出）等功能模块。

- 概览视图：宿主机、VCPU、内存、虚拟机、存储、快照、网络的数量和使用情况。
- 数据导出：VCPU、内存、存储的使用率和分配率，能够按需按时间导出资源池概览视图信息。
- 告警信息：告警信息统计根据告警优先级分别统计了紧急，重要，次要，提醒这四类告警信息的数量。
- 监控数据统计：宿主机，虚机的健康度。
- 计算资源统计：CPU、内存统计(自定义 top，默认 top5)，入口出口流量，包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出。
- 存储资源统计：IO 读写速率。
- 网络资源统计：需要统计当前云环境下所有的公网 IP 地址以及私有 IP 地址的使用情况与总量。并列出了当前云环境下所有的私有网络以及其子网的基本信息。

(3) 宿主机环境基本信息概览

实现概览视图，数据导出，告警信息，监控数据统计，计算资源

统计, 存储资源统计, 网络资源统计, 图表展示 (包括但不限于折线图、柱状图、饼形图, 原始数据可查看、可导出) 等功能模块。

- 概览视图: VCPU、内存、虚拟机、存储、快照、网络的数
量和使用情况
- 数据导出: VCPU、内存、存储的使用率和分配率, 能够按
需按时间导出资源池概览视图信息。
- 告警信息: 告警信息统计根据告警优先级分别统计了紧急,
重要, 次要, 提醒这四类告警信息的数量。
- 监控数据统计: 宿主机, 虚机的健康度。
- 计算资源统计: CPU、内存统计(自定义 top, 默认 top5),
入口出口流量统计, 包括但不限于折线图、柱状图、饼形图, 原始数
据可查看、可导出。
 - 存储资源统计: IO 读写速率。
 - 网络资源统计: 需要统计当前云环境下所有的公网 IP 地址
以及私有 IP 地址的使用情况与总量。并列出了当前云环境下所有的
私有网络以及其子网的基本信息。

(4) 虚拟环境基本信息概览

- 监控数据统计: 整个资源池下虚机 CPU、内存统计(自定义
top, 默认 top5), 入口出口流量(自定义 top, 默认 top5), 虚机运
行时间饼形图(小于一天, 小于一周, 小于一月, 小于一年, 大于一
年), 虚机状态统计(关机, 空闲, 闲置, 正常, 繁忙), 包括但不限
于折线图、柱状图、饼形图, 原始数据可查看、可导出。

(5) 租户资源繁忙情况概览

- 租户使用资源等空闲，繁忙分布情况：租户资源运行情况统计(自定义 top，默认 top5)，依据为虚机状态台数(关机，空闲，闲置，正常，繁忙)，包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出

2.8.3.2.2 实例

(1) 实例列表展示功能

在实例列表中需要展示名称、云环境、IP 地址、宿主机、状态、健康度、创建时间、操作、批量操作等。所有实例以列表方式呈现，宿主机拥有钻取功能，点击后可以进入单宿主机列表页面。同时还需要具有相应的图表展示包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出等功能。

在实例列表的操作选项中可以操作的内容有：创建、编辑、重新创建、重置密码、主机状态（应用、重启、关机、开机、删除）、主机配置、克隆、移动、添加标签、主机锁定、执行脚本、调整配置、快照、迁移、控制台（远程连接）、系统日志、导出模板、定时任务、获取初始密码、导出日志、监控、硬盘管理（创建、挂载、卸载）、网络管理（网卡增、删、改）、续订、按需导入（导入虚拟机）、挂载 ISO 光驱、卸载 ISO 光驱。

(2) 支持同步功能

需要支持自动同步方式和手动同步方式。

- 自动同步方式

可以按照设置的时间进行同步,时间可以自定义,时间设置一般在创建云环境时进行设定。此部分内容需要提供操作页面进行设置。

- 手动同步方式

可以在实例类型页面中添加一个同步按钮,点击后进行手工同步,同步内容为Vmware中添加的信息反向同步至多云管理平台,同步详情为Vmware中的实例信息。

(3) 实现功能

需要实现以下操作功能:虚拟机的重命名、创建、启动、关机、重启、调整配置、编辑、移动、执行脚本、删除、变更规格(对规格进行新增、修改、删除、查看)、克隆、快照(查看、创建、删除、恢复)、迁移(冷迁移、热迁移、跨平台迁移)、控制台(VNC功能)、系统日志(查看、导出)、虚拟机详情信息(配置信息包括:状态、名称、IP等)、导出模板、申请/释放公网IP、绑定/解绑定公网IP定时任务(主机自动备份、数据库备份、主机停机、负载均衡器启停、调整公网IP带宽)、支持用户管理QoS策略(可以创建、编辑、删除QoS策略规则,支持限速、DSCP等类型的规则)、批量操作(支持批量修改虚拟机的参数配置)、弹性伸缩(支持在线横向伸缩、支持在线纵向伸缩、提供监控功能)、获取初始密码、标签功能(为设备打标签,通过业务系统或环境,填写文本信息)、监控(CPU、内存、网络、存储数据)、硬盘管理(查看、创建、挂载、卸载最好能不关机)、网络管理(网卡新增、修改、查看、删除)、续订(续订虚机

的使用时间）、按需导入（按账号角色将 VC 上已创建的虚机导入进行管理）、挂载 ISO 光驱（挂载、卸载）、批量操作（批量创建、编辑、删除）等功能。

2.8.3.2.3 数据存储

(1) 数据存储列表展示功能

在数据存储列表中需要展示存储名称、存储类型、总容量、已用容量、使用率、分配容量、分配率、置备容量、状态。

同时还需要具有相应的图表展示功能包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出。

(2) 数据存储列表导出功能

能够对数据列表展示的内容进行导出，需要导出的数据有存储名称、存储类型、总容量、已用容量、使用率、分配容量、分配率、置备容量、状态。

(3) 支持同步功能

需要支持自动同步方式和手动同步方式。

- 自动同步方式

可以按照设置的时间进行同步，时间可以自定义，时间设置一般在创建云环境时进行设定。此部分内容需要提供操作页面进行设置。

- 手动同步方式

可以在实例类型页面中添加一个同步按钮，点击后进行手工同步，同步内容为 VMware 中添加的信息反向同步至多云管

理平台，同步详情为 VMware 中的数据存储信息。

(4) 支持批量操作功能

能够对数据存储进行批量操作，包括批量创建、批量编辑、批量删除等。

2.8.3.2.3 集群

(1) 多集群列表展示功能

在多集群列表中需要展示集群名称、CPU 总核数、内存总容量、本地存储总量、共享存储总量、宿主机个数、虚拟机个数、HA 状态、资源池名称等信息。

(2) 单集群列表展示功能

在单集群列表中需要展示集群名称、宿主机名称、宿主机状态、CPU 总核数、VCPU 总核数、CPU 内存使用百分比、内存总容量、内存使用量、内存使用百分比、存储总量、存储使用量、存储使用百分比等信息。

(3) 支持同步功能

需要支持自动同步方式和手动同步方式。

- 自动同步方式

可以按照设置的时间进行同步，时间可以自定义，时间设置一般在创建云环境时进行设定。此部分内容需要提供操作页面进行设置。

- 手动同步方式

可以在实例类型页面中添加一个同步按钮，点击后进行手

工同步，同步内容为 VMware 中添加的信息反向同步至多云管理平台，同步详情为 VMware 中的集群信息。

(4) 实现功能

具有 HA 功能可以操作开始或关闭，系统日志导出功能，新增集群和宿主机功能。同时还需要具有相应的图标展示（功能包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出）

通过点击多集群列表中的某一个集群时，可以跳转至单集群列表中。在单集群列表中点击某一个宿主机时，可以跳转至多宿主机列表。

具有相应的图表展示功能包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出。

2.8.3.2.4 宿主机

(1) 多宿主机列表展示功能

在多宿主机列表中需要展示宿主机名称、IP 地址、CPU 个数、CPU 核数、CPU 分配率、内存、内存分配率、集群名称、虚拟机个数、主机状态、运行天数等信息。

(2) 单宿主机列表展示功能

在单宿主机列表中需要展示宿主机名称、虚拟机名称、虚拟机状态、VCPU、内存、创建时间等信息。

(3) 宿主机列表导出功能

能够导出多宿主机列表中宿主机名称、IP 地址、CPU 个数、CPU

核数、CPU 分配率、内存、内存分配率、集群名称、虚拟机个数、主机状态、运行天数等信息。

(4) 支持同步功能

需要支持自动同步方式和手动同步方式。

1) 自动同步方式

可以按照设置的时间进行同步,时间可以自定义,时间设置一般在创建云环境时进行设定。此部分内容需要提供操作页面进行设置。

2) 手动同步方式

可以在实例类型页面中添加一个同步按钮,点击后进行手工同步,同步内容为Vmware中添加的信息反向同步至多云管理平台,同步详情为Vmware中的宿主机信息。

(5) 支持批量操作功能

能够对宿主机进行批量操作,包括批量创建、批量编辑、批量删除等。

(6) 实现功能

能够导出系统日志,拥有维护模式,可以进行进入、退出、连接、断开等操作。同时还需要具有相应的图标展示(功能包括但不限于折线图、柱状图、饼形图,原始数据可查看、可导出)

通过点击多宿主机列表中的某一台宿主机时,可以跳转至单宿主机列表,宿主机、集群等内容可以通过宿主机列表和集群列表中的名称进行钻取查询功能。

拥有宿主机远程连接。

具有相应的图表展示功能包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出。

2.8.3.2.5 网络管理

(1) 子网列表展示功能

在子网列表中需要展示名称、网络地址、网关 IP、DNS、端口组、状态、描述、创建时间、已用、未用、操作（IP 列表、编辑、删除）。

(2) 交换机列表展示功能

在交换机列表中需要展示名称、类型、创建时间、操作（端口组）。

(3) 子网操作功能

能够对子网进行创建、编辑、IP 状态变更等操作。

(4) 支持批量操作功能

能够对子网和交换机进行批量操作，包括批量创建、批量编辑、批量删除等。

(5) 实现功能

拥有标准交换机同步功能，能够对交换机端口组进行操作。同时还需要具有相应的图标展示（功能包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，原始数据可查看、可导出）。能对接防火墙，实现防火墙 NAT、端口策略、连接数等功能。

2.8.3.2.5 快照管理

(1) 快照列表展示功能

在快照列表中需要展示名称、资源 id、快照大小、快照属性、

关联云主机、创建时间、描述、状态、操作（回滚、删除）。

（2） 支持批量操作

能够对快照进行批量操作，包括批量创建、批量编辑、批量删除等。

（3） 实现功能

能够对快照进行创建、查看、回滚、删除等操作。
具有相应的图表展示功能包括但不限于折线图、柱状图、饼形图，
原始数据可查看、可导出。

2.8.4 云专线管理

云专线业务实现需要对接及参考现有 DCI 业务平台。

（1） 在物理专线接口列表中需要展示实例名称/ID、接入点、运营商、端口规格、付费信息、状态、操作。支持自主申请专线接口。

（2） 边界路由器

在边界路由器列表中需要展示实例名称/ID、接入点、物理专线接口、路由表、VLANid、状态、操作。支持创建边界路由器。

（3） 配额管理

支持每个 VPC 上最多可建立的对等链接数量、每个边界路由器上可宣告的 BGP 网段数量、每个边界路由器上可以保有的路由条目数量、每个账号最多可建立的对等连接数量（包括 VPC 和边界路由器）、
每个边界路由器上最多可建立的对等链接数量等配额的管理。

2.8.5 SD-WAN

(1) SD-WAN 概览展示功能

在 SD-WAN 概览展示页面中，需要展示专线状态信息、流量输出 top5、流量输入 top5、在线统计 top5、抖动 top5、时延 top5、丢包率 top5 等图标类展示信息

(2) 云专线列表

在云专线列表中，主要展示专线名称、专线带宽、设备号、申请时间、开通时间、订购市场、开通状态等基本信息。

(3) 云专线详情

在详情页面中，需要展示专线名称、状态、流量速率、时延、抖动、丢包率等信息，并且通过图标形式展示对应的监控信息。

(4) 网络拓扑

以拓扑图的方式展示 SD-WAN 节点设备的逻辑拓扑关系。

(5) 网络检测

需要提供检测工具，支持 ping 命令以及测速功能，并且将检测结果在页面展示。

2.8.6 SAAS 服务

系统提供 SAAS 服务销售功能，SAAS 服务分为三种场景：

- 云应用场景，用户选择服务后系统根据应用的配置模板生成对应的虚拟机等资源。
- SAAS 服务部署在融合云平台中，用户购买后系统生成订单及工单，

具体账号开通由线下完成。

- SAAS 服务部署于融合云平台外, 用户购买后系统生成订单及工单,具体账号开通由线下完成。

2.9 工单管理

2.9.1 工单创建

显示当前已创建的用户工单列表, 列表参数包含工单编号、类型、工单标题、提交时间、状态、操作。

也可以创建新的工单, 创建工单是需要选择&输入工单的类型、标题、详细描述。

2.9.2 工单分配

管理员可以对已收到的工单, 并可对工单分配给相关人员处理。

显示当前收到的用户工单列表, 列表参数包含工单编号、类型、工单标题、提交时间、状态、操作。

管理员在工单列表进行分配操作, 可将工单分配给相关人员处理。分配后的工单可在已分配中查看。

如果涉及公有云厂家, 则需要将工单分流至对应的公有云厂家。

2.9.3 工单处理

显示当前已分配的工单，包含工单编号、类型、工单标题、提交时间、状态、操作。

对应处理人可查看待处理工单，以及对工单进行处理与反馈。

2.10 运维

2.10.1 监控

通过融合云运营平台系统，可以实现对各类已纳管的公有云的主要产品的监控和管理，包括阿里云、腾讯云、华为云等。运维人员既可以查看各类虚拟化资源状态，也可以分析各类虚拟化指标变化。除了公有云平台提供的监控指标外，系统还提供自定义指标能力，满足业务的个性化监控需求。

2.10.1.1 监控目标

支持监控阿里、腾讯、华为等云平台的计算资源(虚拟机、裸金属、磁盘、快照、容器等)、网络资源(VPC、弹性 IP、Nat 网关、负载均衡、IPv6 转换服务、高速通道等)、存储资源(硬盘、对象存储、弹性文件服务、日志服务等)、中间件资源(关系型数据库、非关系型数据库等)。

系统支持离线存储监控目标的监控数据，支持 1 分钟、5 分钟、20 分钟、3 小时、12 小时汇总，汇总数据最大支持一年。

2.10.1.2 服务

- 支持以服务的视角监控目标，服务中包含多种类型的虚拟资源，包括容器、虚拟机、负载均衡、消息队列、数据库等。
- 支持通过标签的方式关联资源，动态增加或减少服务中的虚拟资源。针对每个服务，可以自定义服务的关键监控指标监控面板，每个服务监控面板中允许定义多个监控指标。
 - 服务支持创建、查看服务资源、编辑、删除。统一服务中支持加入多个云资源池的资源以支持多云/混合云场景下的服务监控。
 - 系统提供服务快速创建功能，提供向导式创建模式，可以快速完成服务中增加资源、配置告警及通知。

2. 10. 1. 3 服务拓扑

- 服务拓扑用于展示用户的服务运行状态及依赖关系。
- 支持创建及删除服务拓扑，服务拓扑分为编辑模式及正常查看模式，直接全屏。
 - 服务拓扑在编辑模式下支持加入或删除已经创建的服务，支持自定义服务的图标，支持添加及删除服务之间的依赖关系，支持添加两个关键性的监控指标图标。
 - 服务拓扑在查看模式下支持直接展示服务的告警信息，服务内资源有不同的告警级别则展示不同的颜色用于区别提醒。
 - 双击服务图标则可以直接查看服务中的未结束告警信息及正在告警的资源。

2. 10. 1. 4 告警模板及规则

告警规则模板用于创建一组监控指标，针对每个告警规则模板都可以关联一个服务。

- 支持创建、编辑、删除告警模板，支持将告警模板绑定到某个服务。模板中支持增加多个告警规则。
- 告警规则中支持设定指标/自定义指标/汇聚指标设置告警阈值。告警规则中包含采样方式、连续出现的次数、判断条件(>、<、>=、<=、==、!=)、告警级别（提醒、一般、警告、严重），支持设定告警后是否发送通知，支持设定执行自动化任务或作业。
- 告警规则支持配置每日生效时间，期间内产生的异常数值才会触发告警。

2. 10. 1. 5 监控概览

系统提供监控概览功能，其中针对系统运维、分销商、用户分别展示各自视角/权限可以看到的数据。

- 监控概览中展示当前发生告警概要列表，展示当前发生告警不同级别的分布情况。展示最近 24 小时内每小时的告警曲线，24 小时内告警最多的服务 TOP N(N 可以选择为 5, 10, 15)，点击告警或服务则可以直接跳转到对应的告警列表，并筛选出对应的告警。
- 展示用户云资源的统计信息，统计信息分为所有云资源池的汇总信息及每个资源池的分项展示，展示的内容包括虚拟机、VPC、EIP、负载均衡、快照、安全组、数据库等。
- 展示 TOP N (N 可以选择为 5, 10, 15) CPU 最高资源，内存最高资源，网络流量最高资源，磁盘使用量最高资源。点击每个资源

则可以直接跳转到对应的资源详情页面。

2.10.1.6 监控面板

监控面板用于自定义感兴趣的监控指标。

- 系统支持添加多个自定义监控面板。
- 监控面板中可以增加多个监控图表，可以拖动及自定义每个图标的位置及大小。
- 图表支持曲线图、堆叠图等，图标的指标为非固定指标，图标中允许多个指标值，支持自定义指标及汇聚指标，支持设定采样方式及刷新时间。
- 支持图表联动功能，开启后可以同时查看某一时刻多个图标的指标情况。
- 监控面板支持统一的时间筛选，通过近半小时、一小时、8小时等快速筛选及自定义时间筛选，方便查看一段时间内所有指标的趋势信息。

2.10.1.7 自定义指标

提供自定义指标功能，不需要用户依赖公有云的监控开发能力即可以完成指标的定义，自定义指标一旦定义完成并且关联到对应的资源后，系统会自动采集。

- 支持设定告警及增加到监控面板中。自定义指标为每个用户/客户独有，每个用户只能查看及管理组织内的指标，未关联虚拟化资源的指标不会触发采集。

- 支持自定义指标的添加、编辑、删除、关联虚拟化资源功能，可以查看及编辑自定义指标已经关联的虚拟化资源。
- 自定义指标支持名称、描述、指标类型(COUNTER\GAUGE)、采集周期、采集方式。采集方式分为脚本、指标表达式、汇聚三种：脚本方式支持 shell、python、powershell；指标表达式支持基于已有指标计算得到；汇聚方式为提供内置汇聚方式，包括集群指标求和、平均值、满足指标的节点个数、满足指标的节点百分比等。

2. 10. 1. 8 融合云运营平台自监控

为了确保系统出现故障后能尽快知晓及快速排障，系统需要提供自身业务状态监控以及关联系统的监控：包括各子系统状态，依赖的公有云、DCI 资源等接口的状态。当检测到接口或依赖系统故障后，能够发出告警通知及提供

2. 10. 2 告警管理

支持查看系统中的告警信息，每个用户只能看到所属组织的告警。

- 系统提供的告警类型包括：
 - 费用预警，支持用户设定当月消费超过一定数额后触发告警。
 - 资源到期：当用户购买的包年包月资源临近到期时间点触发告警。
 - 故障类：云资源或业务不可用触发告警。
 - 资源使用告警：资源使用率超过阈值触发告警。

- 告警中需要提供告警资源、告警服务、告警名称、级别、状态、告警发生时间、持续时间、结束时间、处理人、快捷操作。告警详情中展示告警所属的资源池、可用区、组织、处理结果、处理人、处理时间。
- 告警详情中同时展示通资源最近告警，同服务最近告警，告警资源在告警时间段内的监控指标曲线，方便运维人员快速定位可能原因及历史告警处理方式。
- 系统提供告警处理方式，点击处理后可以选择确认告警、处理告警，可以填入告警相关处理记录。已经确认的告警不会触发告警通知的升级。
- 系统提供告警声音提示功能。

2.10.3 通知配置

- 支持配置值班组及值班人员，支持设置每组人员的值班周期及值班时间
- 支持通过站内消息、邮件、短信、微信等方式通知故障处理人员。支持设定通知升级，在设置的时间内故障无人处理则自动将告警发送给设置的升级组成员
- 支持通知同时抄送给前一组通知人员，支持设定与前一组不同的通知方式。系统需要支持五级升级策略，保证告警在短时间内有人员处理。

2.10.4 日志

- 系统记录每类资源的使用情况，如虚拟机系统每个分区的物理资源占用状况，块存储、分布式存储、网络资源的资源总量及占用状况；
- 提供各类资源历史使用情况记录，统计系统中每个资源的历史使用情况，如：某个虚拟机什么时候被那个用户以什么原因启动或关闭，这些历史使用情况应存放在数据库中以便用户查询；
- 系统提供各类订单，定单，变更，资源操作的历史日志记录；
- 系统与资源管理系统交互产生的历史日志记录；
- 要求平台具备如下日志管理功能：
- 日志数据的生成和采集：运营管理平台系统运行过程需要记录各类日志数据，运营管理平台系统需要支持对管理员设定日志的收集和存储功能；
- 日志数据管理：运营管理平台系统需要提供日志的查询、删除、过滤、归档等功能，系统可记录的日志数据包括业务日志、系统日志、操作日志、安全日志；
- 日志数据备份：运营管理平台系统应支持日志手工备份或定期自动备份、日志容量达到门限自动启动备份或产生相应告警提醒操作人员进行手动备份；
- 日志容量告警：运营管理平台系统应支持日志记录占用空间达到设定的日志容量门限时上报告警功能；
- 日志文件：日志文件应尽可能采用标准化的格式进行记录，以支

持第三方审计系统的要求；

- 日志查询：支持系统管理员能对系统日志中的记录进行浏览与查询。
- 日志保存：所有日志要求保存 180 天。

2.10.5 运维

系统支持运维自动化，通过自动化运维减少操作人员相关工作，将重复性操作抽象到平台层以实现。运维系统支持三种模式：

- 安装 Agent 的方式，通过 Agent 执行相关操作；
- 堡垒机的方式，堡垒机保存了主机的认证方式，运维系统通过调用堡垒机的接口方式执行指令；
- 代理方式，Agent 安装节点后和运维系统网络无法直接互联，通过代理节点访问运维系统。

2.10.5.1 运维概览

系统提供运维概览功能，其中针对系统运维、分销商、用户分别展示各自视角/权限可以看到的数据。

- 展示进行中的作业，运行中的节点状态（正常、异常、离线），代理状态（正常、异常、离线），任务执行情况（成功、中断、失败）提供最近一天、一周、一个月内的任务执行曲线，包括执行总数、成功及失败数量。
- 提供最近失败的作业概要信息列表，展示最近失败的作业名称、模板、并发数量、超时时间、超时处理、开始时间，点击作业名

称链接可以跳转到作业详情。

- 展示 24 小时内的作业时常分布图，展示 24 小时内 10 分钟，20 分钟内，30 分钟内等不同时间段的作业分布情况。
- 展示 24 小时内作业执行时常 TOP N (N 为 5、10、15)，点击每个作业链接可以跳转到对应的作业详情。

2. 10. 5. 2 一键巡检功能：

支持巡检计划制定并可手工执行和自动执行；

- 巡检任务可以由用户自定义，支持创建巡检分类及巡检任务，巡检任务可以为系统内置任务或用户自定义任务；
- 支持批量设置巡检资源及巡检项；
- 可自定义手工巡检项和自动巡检项；
- 支持自定义巡检报告并提供导出下载；

2. 10. 5. 3 平台作业管理功能

- 支持各编排作业的模板保存，可通过模板创建作业。
- 支持作业的有向无环复杂编排，支持多种任务节点，支持编排的作业进行批量目标机器的作业操作。
- 支持监控每个作业节点的执行情况，动态刷新节点的执行状态，是否执行、执行成功失败与否等，通过不同的颜色标记不同的状态；支持作业的暂停、取消、继续等操作；对于执行失败的节点，支持重复执行。支持查看及导出每个节点的执行日志及批量执行记录。

- 支持每个作业的执行结果进行记录，以及作业的任务节点进行状态控制；
- 支持软件批量自动化安装、文件复制等常用场景
- 支持自动化运维脚本的集中管理；脚本管理支持多版本管理，支持系统运维人员创建并共享公共脚本。
- 支持系统内置任务，系统内置任务为系统对云平台能力的封装，以实现通过 shell/python 等脚本无法实现的功能，对于混合云场景下，批量作业会涉及到多云多资源，单云多资源。系统内置任务包括：快照的创建、删除、回滚；定时开关机、重启；根据标签定时开关机、重启；批量打标签；添加实例到负载均衡、移除实例；安全组检查、安全组添加规则；镜像检查等

2. 10. 5. 4 节点管理

查看已经安装了运维 Agent 的节点状态，所属的资源池、服务、vpc，可以看到 Agent 和管理系统是否正常通信，安装的版本，消耗资源等信息。

- 支持快速执行脚本或内置任务，提供节点筛选及参数设置。执行结果可以在作业执行历史中查看。
- 支持设置定期作业，定期作为的设置规则为 cron 表达式，定期作业的执行结果可以在作业执行历史中查看。

2.11 用户权限管理

2.11.1 账户管理

所有的用户的操作行为都必须要登录门户，那么需要对所有的用户进行管理，上面的客户管理、分销商管理创建的账户，最终也会落实到账户管理这边。包括鹏博士运营运维侧的用户账户体系管理也需要在该功能实现。

管理员可以创建其他角色的账户信息：

- 支持鹏博士创建鹏博士其他角色账户，主要包含用户名、姓名、密码、手机号码、邮箱、对应的角色以及所属组织。
- 支持鹏博士创建分销商管理员账户。
- 支持鹏博士创建直销客户账户。
- 支持分销商创建其组织下的其他角色账户。
- 支持分销商创建客户管理员账户。
- 支持客户管理员创建其组织下其他角色账户。

2.11.2 角色管理

鹏博士的超级管理员账户可以定义不同的角色，比如运营、运维、销售、财务等。

- 支持定义分销商和客户的角色。
- 支持配置角色与权限的绑定关系，控制角色的访问权限。

2.11.3 权限管理

- 系统的所有访问权限都需要在平台中展示，以及能够通过配置控制所有账户的访问权限。
- 支持层级权限菜单的展示
- 支持权限菜单的编辑以及排序
- 支持权限与角色绑定控制访问权限

2.11.4 组织管理

为了方便鹏博士管理其组织下的分销商以及直销客户，同时也要方便分销商管理其组织下的客户，管理员能够在各门户上管理组织关系。

- 支持展示组织层级管理
- 支持创建组织
- 支持编辑组织信息

2.12 优化

2.12.1 成本分析

成本分析功能用于给运维人员或客户分析自有云资源每月消费信息，功能支持权限配置开放或收回。

- 提供云资源本月当前成本以及本月预计成本。
- 提供公有云账单成本分析功能，可以查看月度及年度成本分析。

- 本年度公有云费用中每个公有云的成本分布，本年度每个月的公有云成本分布。
- 支持查看某个月每日公有云费用分布，公有云内资源的每日成本分布。查看月度云资源成本分布。查看多账号维度每个账号每日成本分布。
- 账号维度每日资源成本分布，提供资源类型筛选功能。

2. 12. 2 费用优化

系统提供公有云资源费用优化能力，通过持续分析用户账单及资源使用情况，根据所选择的策略条件，给出合适的费用优化建议，由用户决定是否执行相关优化策略。

2. 12. 2. 1 优化概览

- 提供最近一个月内的可优化资源及已优化资源的概览信息。展示的信息包括总节约成本、总增加成本、已经节约成本、待优化的云资源池数量、待优化的服务数量、待优化的资源数量。
- 提供已优化资源池数量、已优化服务数量、预计节约成本/月；待优化资源池数量、待优化服务数量、预计节约成本/月；
- 提供已调整配置资源数量、预计节约成本/月；已清理资源数量、预计节约成本/月；已迁移资源数量、预计节约成本/月；待调整配置资源数量、预计节约成本/月；闲置资源数量、预计节约成本/月；待迁移资源梳理、预计节约成本/月。

2.12.2.2 优化建议

系统提供优化建议展示能力，展示系统给出的可以执行优化建议。

优化建议功能支持开放给最终用户，支持开放给运维人员。

- 建议的内容包括：组织、云资源池、云资源、建议内容(降低配置、删除、迁移等)、预计降低费用/月、所属服务、应用的策略名称、状态、建议时间，操作。
- 优化建议提供导出功能，支持根据筛选条件导出对应的结果。

2.12.2.3 优化策略

系统提供内置的优化策略，用户可以配置启用的策略、执行的周期、策略的参数以及策略应用的范围。

- 提供新建、编辑、删除策略功能。策略提供优化资源的范围：资源池范围、服务范围，可以选择多个资源池及服务。
- 提供的策略类型包括：实例类型优化、区域优化、数据库实例优化、未用实例优化、未用公网 IP 优化、未用卷优化、老旧卷备份优化、NAT 网关优化等策略。
- 针对每个策略可以指定策略定期运行的周期：小时、日、周等。

2.12.3 云资源弹性伸缩

提供针对服务的弹性伸缩能力，基于服务的负载情况，动态增加及删除服务中的虚拟机资源，支持的虚拟机类型包括包年包月、按需实例等。

为了支撑混合云/多云场景下服务的弹性伸缩，系统不依赖公有云

提供的动态伸缩功能。

2.12.3.1 弹性伸缩概览

提供弹性服务概览功能，展示系统中运行的弹性伸缩实例的数量，已经运行的时间，实例信息。

2.12.3.2 弹性服务管理

- 提供弹性伸缩创建、删除、编辑、发布、调整容量等功能。
- 支持基于已有虚拟机创建或克隆；
- 支持设置将新建的实例增加到负载均衡及数据库白名单中；
- 支持设置业务运行时间及业务维护时间；
- 支持设置集群的虚拟机数量，按需实例及抢占实例的比例。
- 自持设置伸缩策略，包括目标跟踪策略及分布策略。

2.12.3.3 伸缩历史

提供弹性伸缩历史记录功能，可以查看系统中运行的实例历史记录，包括服务名称、伸缩数量、运行时间、状态、镜像、公网 IP、私网 IP、执行动作、原因、启动时间、终止时间。