**数据中心基础设施管理平台****DCIM需求书**

**单位名称：广东盈嘉科技**

**创建日期：2017-5**

文件修订记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 编写及修订人 | 修订日期 | 修订内容 |
| 0.1 | 金兰 | 2017-5 | 初稿 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

[1 概述 5](#_Toc484417819)

[1.1 文档约定 5](#_Toc484417820)

[1.2 范围 5](#_Toc484417821)

[1.3 术语、定义和缩略语 5](#_Toc484417822)

[2 系统功能需求 5](#_Toc484417823)

[2.1 采集子系统 5](#_Toc484417824)

[2.2 配置管理子系统 5](#_Toc484417825)

[2.2.1 基础配置 5](#_Toc484417826)

[2.2.2 设备配置 5](#_Toc484417827)

[2.2.3 告警配置 5](#_Toc484417828)

[2.3 综合呈现系统 5](#_Toc484417829)

[2.3.1 监控主屏 5](#_Toc484417830)

[2.3.2 机房监控 6](#_Toc484417831)

[2.3.3 告警呈现 6](#_Toc484417832)

[2.4 能耗管理 7](#_Toc484417833)

[2.4.1 能耗分析 7](#_Toc484417834)

[2.4.2 指标分析 7](#_Toc484417835)

[2.4.3 温度云场 7](#_Toc484417836)

[2.5 IT资产管理 7](#_Toc484417837)

[2.5.1 资产管理 7](#_Toc484417838)

[2.6 报表管理 8](#_Toc484417839)

[2.6.1 设备资产报表 8](#_Toc484417840)

[2.6.2 动环统计报表 8](#_Toc484417841)

[2.6.3 能耗统计报表 9](#_Toc484417842)

[2.6.4 告警统计报表 9](#_Toc484417843)

[2.7 容量管理 9](#_Toc484417844)

[2.7.1 实时容量监测 9](#_Toc484417845)

[2.7.2 历史容量分析 9](#_Toc484417846)

[2.8 上下架管理 9](#_Toc484417847)

[2.9 系统管理功能 9](#_Toc484417848)

[2.9.1 账户管理 10](#_Toc484417849)

[2.9.2 角色管理 10](#_Toc484417850)

[2.9.3 日志管理 10](#_Toc484417851)

# 概述

## 文档约定

## 范围

## 术语、定义和缩略语

# 系统功能需求

## 配置管理

### FSU配置

### 系统数据的配置

1、定义省、市、区域、机楼、楼层、机房、设备、信号量的名称，编号，描述信息，上下级层级关系，并可灵活修改。

2、能够按照区域、机楼、楼层、机房、设备类型、信号类型、告警级别、告警延时、配置数据变更时间等条件进行筛选、查询，并能以EXCEL表格形式导出。

### 告警配置

1、系统支持用户自行设置告警级别，按重要性定义四级告警，每个级别告警可定义告警颜色告警声音，并可以设置不同告警级别向不同人员或组别发送短信告警。

2、系统支持不同设备每一个信号量的告警级别定义、告警门限值参数、告警延时设置。

3、告警过滤设置，对不需要做出反应的告警进行相应的过滤，过滤条件可以根据机房、设备、信号量等设置。

4、主次告警设置，对关联告警进行主次设置，条件根据机房、设备、监控信号类型等由用户进行设置。

## 综合呈现系统

### 监控主屏

综合呈现系统从动环子系统收集各监控对象数据，包括工作状态、运行参数、实时告警、耗能情况等，通过实时采样或统计分析以表格图示等方式显示重点关注数据，辅以3D的效果呈现。

监控主屏内容块（按需定制，不同角色有不同的视角）:

* **导航地图**

用户可通过直观的树状层级或地图定位导航到关注的机楼或机房。比如：南基502机房定位为：中国移动南方基地-》3.1栋机楼-》5层-》502机房。导航考虑层级灵活定义，可扩展到包括省、市、区域、机楼、楼层、机房。

对于层级多的情况，为简化用户操作，可搜索机房名称，直接定位到相应的机房。

* **统计信息**

重点用能IDC机房排名、PUE排名等

* **告警提醒**

未确认告警提醒区域，以滚动方式播出。按严重情况统计告警数量，查看告警时可提供快捷入口直接跳转到告警管理页面进行详细操作。

* **代办事项**

代办任务列表，显示当前操作人员要处理事项提醒，并提供快捷跳转直接进入流程事务的办理页面。

### 实时监控

区域、机楼、机房、楼层实时监控。

* 根据操作用户所处视角，系统支持对区域级别、机楼级别、机房级别，楼层级别的综合用能进行统计和监控呈现，包括总功率，总的用电量，总IT功率，PUE等。

进入机房后，以3D可视化方式呈现机房实景，机房的被监控设备可实时查看运行参数。

* 机房环境量：

在部署传感设备（温度、湿度、门磁、水浸、烟感等）的位置分别显示对应的监测数值。数字信号监控量显示按颜色区分，红色为异常，绿色为正常。模拟量显示具体的数值。

* + 机房设备：
  1. 列头柜：电压、电流、有功功率等
  2. UPS： 输入电压、输入电流、输出电压、输出电流等
  3. 服务器：CPU温度、内存温度、服务器功率、风扇转速等
  4. 空调：风机开关状态、回风温度、回风湿度、通信状态等
  5. 冷却塔：风机运行状态、干湿球温度、湿度等
  6. 冷却泵：运行状态、频率、进出口水压等
  + 机房能耗：机房总能耗、IT主设备能耗、空调能耗、供电能耗、照明能耗及其他
  + 机房告警：显示当天机房的告警信息。包括：报警时间，告警设备，报警级别，告警类型，告警值等。
  + 机房指标
    1. 仪表盘展示PUE实时值
    2. 24小时内PUE趋势图

PUE公式=机房总能耗/IT主设备能耗

## 告警管理

告警信息不能在任何地方通过监控系统进行更改或删除。不同使用人员根据权限不同查看和处理自己权限范围内的告警。

### 告警预处理

系统考虑告警的延迟、过滤等多种设置条件，自动判断多地点、多设备、多事件并发时，进行正确告警。

系统能够根据主次告警关系判断呈现哪些告警，原则上只呈现主告警，次告警可关联查询。

系统能自动屏蔽由其它告警引起的非主要告警的功能，只呈现主要告警。

### 告警呈现

告警以列表的方式呈现，无论监控系统业务台处于任何界面，当告警发生时均可及时自动提示告警，显示告警信息.可看到告警时间、告警级别、告警类型、机房等信息，同时可通过设备上高亮闪烁或不同的区块颜色来直观可视化呈现。

### 告警查询

告警管理模块可集中管理所有的告警，可根据告警时间、告警级别、告警类型、机房等条件筛选过滤查看告警信息。在告警管理模块可通过点击告警直接定位到该机房所在的设备并查看实时数据。

监控系统告警界面中的每一个字段均应当具备排序功能，例如按照告警发生时间排序、按照告警确认人进行排序等，以便用户更快对某些告警进行查找

### 告警处理

告警确认功能：发生告警时，应由值班人员进行告警确认。如果在规定时间内未确认，可根据设定条件通过电话、短信、语音等形式通知相关人员。

告警自动清除功能：告警发生后一段时间内又自动恢复，系统应自动清除告警窗内的显示并保存告警记录。

## 能耗管理

### 能耗分析

* + - 1. 能耗TOP排名

TOP排名分析支持时间单位内各区域、机楼、机房的相关指标进行最高或最低的排名。相关指标包括：总功率、总用电量，PUE等。

* + - 1. 能耗结构分析

能耗结构分析支持时间单位内各区域、机楼、机房的各分项能耗组成结构。分项能耗包括：IT设备能耗、空调能耗、照明能耗、其它分类。

* + - 1. 能耗趋势分析

分析一段时间内各区域、机楼、机房的动态数据（耗电量、温度等）、能效指标（单位面积耗电量指标、PUE等）的变化趋势。

* + - 1. 能耗指标分析

指标分析是根据管理需求，对各区域、机楼、机房的指标进行计算、查看、对比（同比环比）等操作。主要的指标为总功率、总用电量、PUE等。

### 温度云场

基于CFD模拟技术，在建立的共享数据中心基础上，气流分析可以模拟现有数据中心内任何制冷情况，立即看到制冷对当前环境的影响。根据气流分析，提供3D气流组织图以及机房热场管理，更可根据制冷设备放置的位置，进行模拟气流组织和机房热场状况。

平台提供3D温度云图功能，可查看机房任意位置的温度状况，提供基于CFD模拟计算和实测温度值两种显示方式。

## 资产管理

完全掌握数据中心机房有哪些资产，资产的分布、使用情况，实现IT设备上架的推荐。

### 资产位置可视化

* 资产查询

支持设备的检索定位，可根据模糊条件进行设备的检索，包括：设备名称，型号，位置，资产编号等。

* 资产查看

资产基本信息查看。包括厂家、品牌、型号、额定功率、资产编号、资产名称，使用日期等

* 资产导入导出

支持资产以Excel格式的导入和导出。与客户资源管理系统定制接口，实现数据的互通。

### 资产容量可视化

* + - 1. 实时容量监测

1. 空间容量。

提供总体概览图查看某个机房内所有机柜的使用状况，不同使用状况（已预留，已占用，已分配，不可用，可用的）的U位用不同的颜色区分。

进入机柜可看到每个资产的概况，资产编号，资产名称，投入使用日期，所属部门，责任人等。

1. 电力容量。

提供总体概览图查看某个机房内所有配电设备的使用状况，可用额度和已用额度对比呈现，达到预警额度的设备需高亮提醒。

1. 制冷容量。

提供总体概览图查看机房内所有制冷设备的使用状况，监测制冷设备的制冷量。

* + - 1. 历史容量分析

对所选设备的历史使用情况进行统计和分析，系统可设置不同时间段，以曲线的方式展现所选时间段内的容量变化情况。

历史容量分析可支持空间、电力、制冷。

### 设备上架管理

在上架过程中考虑容量的匹配，提供设备上架位置的合理建议，根据其所需空间、能效等相关资源的参数需求，快速分析可部署的方案，并对相关的资源进行预占申请，经由容量管理员审核后完成预占及其后续的设备上线，完成设备上架过程的全过程管理。

1. 容量搜索。在上架之前对目前数据中心/机房的资源(U位空间、电力负载等)进行搜索查看。系统根据设备部署所需和相关属性进行匹配，输出多套部署方案。用户根据实际需求选取上架位置，对机柜、机位的进行预占。提供管理员的审批、取消、编辑和再分配功能。
2. 设备上架。IT资产导入/编辑，记录IT设备所在机房机架的空间位置，设备的供电拓扑结构，端口网络结构。
3. 设备下架。更改资产的状态，解除IT资产与机架的空间位置关系、资产的供电拓扑结构关系、端口网络结构关系。

## 报表管理

报表功能可对设备及其属性的历史进行查询统计，可浏览、打印、导出Excel、导出PDF等。

### 标准报表

选择一个机房及管理对象类型，选择管理对象及属性，选择日期，选择报表类型（日报表、月报表、年报表）。

* + - 1. 设备资产报表
* 按单位时间内各地区机楼，机房节点，设备类型等维度对资产进行汇总统计。
  + - 1. 动环统计报表
* 对单位时间内各地区机楼，机房节点，及各类设备（空调、主设备、电源、照明及其他）的运行参数值进行查询统计。
  + - 1. 能耗统计报表
* 对单位时间内各地区机楼，机房节点，及各类设备（空调、主设备、电源、照明及其他）的用电量进行统计。
* 对单位时间内各地区机楼，机房节点的PUE进行统计
  + - 1. 告警统计报表
* 对各种历史告警按区域、局站类型、设备类型、信号类型、告警等级、发生时间、确认人员、确认时间等关键字段进行查询、统计和打印

### 自定义报表

系统具有用户自定义报表的能力，用户能够读取到已采集的所有数据，通过不同的组合生成报表；也可通过简单的数学运算，自由组合成用户需要的数据报表。

## 系统管理功能

系统管理功能包括账户管理和角色管理，为用户提供账户管理功能和账户权限配置功能。

### 账户管理

对账户信息的增删改功能，批量导入和批量导出功能。

### 角色管理

系统具有权限管理功能，具备多层权限定义、批量授权、临时授权、权限周期管理等功能。可设置多个用户按照指定的角色使用本系统，并进行自己权限范围内的操作，譬如：删除用户、给用户分配权限等。系统权限管理中一个用户担当一个或多个角色，一个角色拥有一种或多种权限。

### 日志管理

把用户操作使用系统的过程进行记录并可追溯。

1. 用户的新增，修改，删除操作均需要保留记录，记录的内容包括：操作时间，操作用户，操作功能，操作类型（增删改）。
2. 可对日志信息进行筛选查看

### FSU在线自诊断

FSU不能采集设备数据实现监控后，系统给出FSU离线状态告警。