

# 监控模块设计创新 点举例说明

作者：朱菁菁

时间：20190719

# 目录

- 1 | 背景及目的
- 2 | 可视化设计
- 3 | 应用视图优化设计
- 4 | 健康值优化



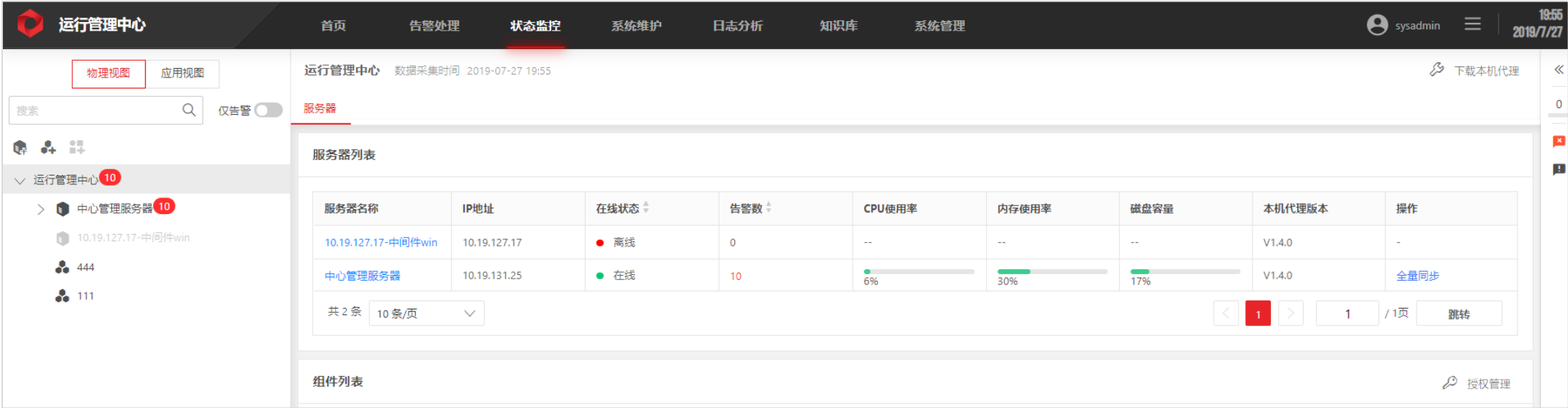
## 背景及目的

阐述背景及目的



背景

在运行管理中心，我们为用户提供了对软件系统全方位的实时监控，您可随时查看整个系统的健康状况、各服务器/组件/服务的具体参数指标，当系统发生异常时，运行管理中心会通过监控模块呈现具体异常信息。监控模块是运管中心的核心模块，需要不断迭代优化完善模块功能，通过设计为模块赋能，提高用户体验。为此，需要根据新版本需求展开监控模块的优化设计。



目的

- 满足技术支持实时查看监控数据的需要。
- 帮助用户更高效的排查与定位系统问题，提高用户体验。

下面将介绍部分我在根据需求思考设计的过程中产出的一些设计重点、疑难点和亮点。



## 可视化设计

阐述疑难/重点、分析及最终方案亮点设计



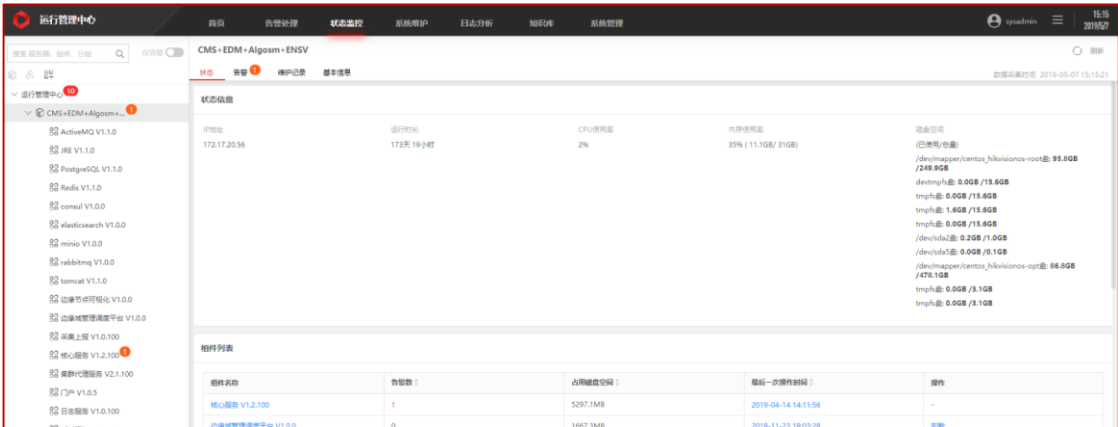
可视化设计优化前

重点/疑难点

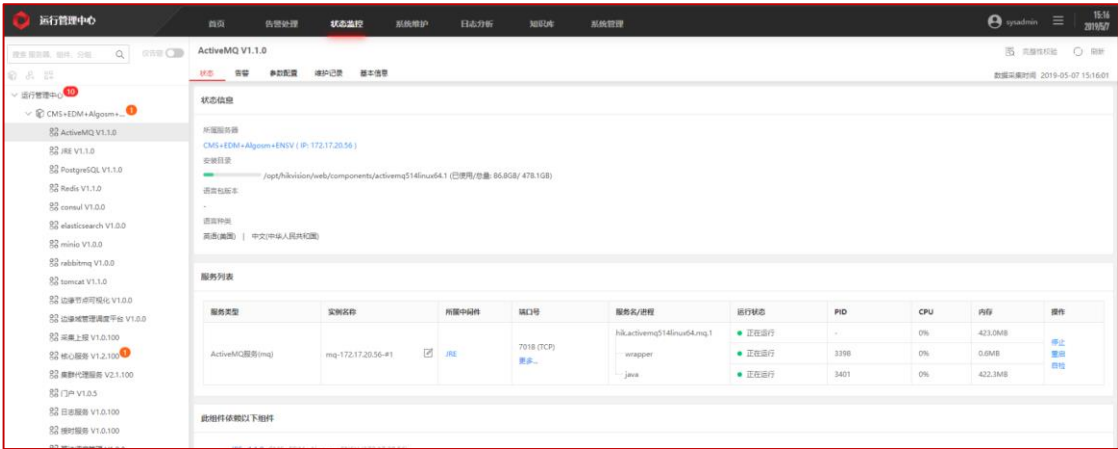
状态监控中，需要对服务器、组件监控指标的数据进行历史存储，满足用户对监控数据的历史追溯，需要进行历史保存的指标主要包括CPU、内存、磁盘（队列长度、使用率、吞吐量），那么如何重点凸显出排查时需要重视的异常指标数值呢？如何在体量庞大的历史数据信息中，通过设计辅助用户掌握指标运行动向，追溯原因定位问题呢？

- 首先，从展现形式上分析，历史数据要摒弃纯文字表现，杜绝“大海捞针”的低效体验，需要满足可视化展示，研究可视化图表采用怎样的交互形式有效呈现和查询指标运行态势；
- 其次，历史记录的折线图中，需要标出监控指标的阈值线，同时对于超出阈值线的部分进行重点标注显示；
- 除了历史数据，还需要了解用户查看实时数据的场景，在当前监控数据中用户最关注哪些数据指标项。

服务器监控页：



组件监控页：



## 可视化设计优化前

### 场景分析

- 【场景1】

用户反馈今天系统挂了，查看当前数据发现是资源（内存、磁盘空间、CPU、网络带宽）占满了。

分析：在这种场景下，如果提供一个历史趋势图（而且正常来说应该是一条连贯的曲线，通过波峰波谷查看趋势，在崩溃的时候看到的是断点），这类图表可以帮助用户分析是逐步增长导致了占满，还是意外突然占满，因为这属于两个不同的现象，对应的解决方案和原因也会不一样，对问题分析就会有一定帮助。

- 【场景2】

服务引起CPU占满或者内存泄露，或者CPU会偶现突然飆到很高引起系统异常的情况，用户需要查看服务器当前或之前最占资源性能的进程是哪些，同时，在问题出现的时间节点，找到相关的组件，前往组件监控数据页查看组件情况，以便及时排除潜在安全隐患；

分析：这种场景下，就要为服务器展示的数据中考虑重点展示最耗资源的前几名进程，帮助用户及时定位异常进程，同时，为了方便用户综合排查，及时查看有相关关系的组件，可以将具有关联关系的内容整合在一起设置关联操作，便捷的跳转查看指标。

### 竞品分析

在易用性上，可视化设计可以帮助满足用户对于数据的直观感受，那么根据业务，模块数据最适用曲线图表。同时，找了定位相似的“阿里云监控”和“华为云”产品，通过竞品分析发现针对这类指标数据他们基本也采用了曲线图表。



## 竞品分析

以下是阿里云平台数据聚合图表的设计，为监控模块图表数据呈现方式也提供了一定参考。



## 功能说明

### 1. 支持展示多个实例的监控数据走势

- 例如您的一个应用部署在多台 ECS 实例上，可以将部署了相同应用的多台 ECS 实例监控信息添加在同一张监控图表中，查看相关多台机器的监控数据变化趋势。
- 例如在一张图表中同时展示 ECS 多个实例各自的CPU使用率的时间序走势。

### 2. 支持展示多个监控项的数据对比

云监控可在一张图表中展示一个ECS 实例的 CPU 使用率、内存使用率、磁盘使用率等多个指标。

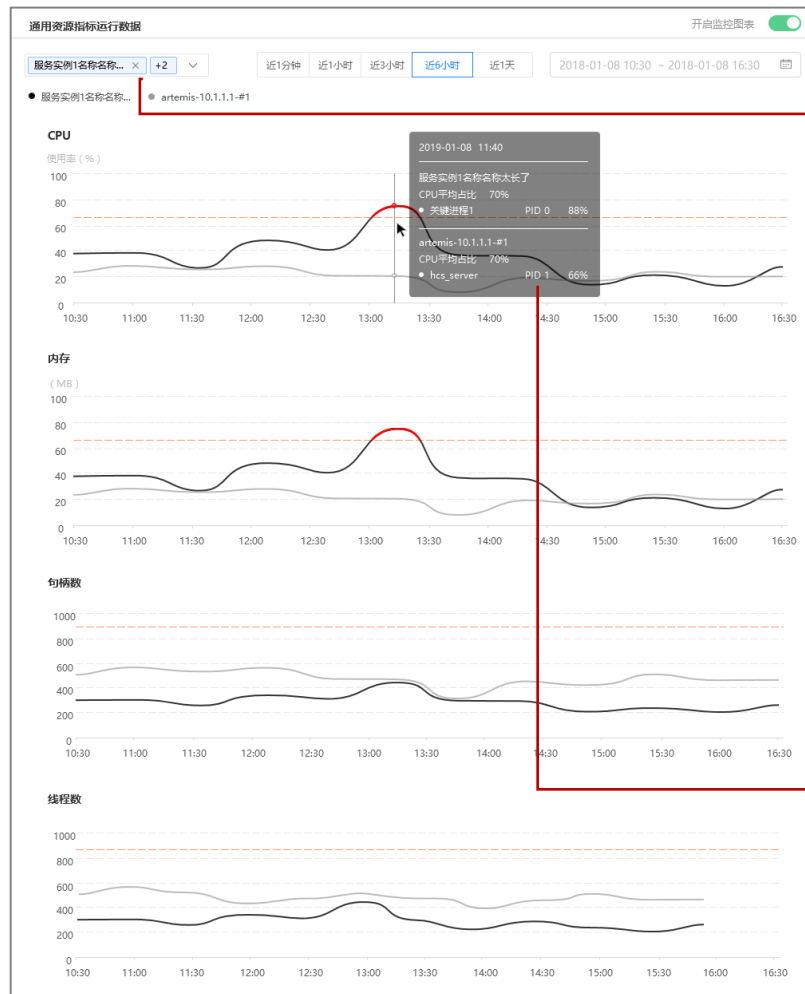
## 提取价值

- 可以借鉴将一个对象的多个具有对比关系的指标项展示在一个图中，通过聚合数据的方式展示了解资源整体使用率水平；
- 从同一指标出发，可以帮助从整体角度查看问题，对比趋势、稳定性等，帮助用户定位更为具体的监控对象。



## 支持组件图表数据聚合查看

从用户最关注的CPU、内存、句柄数、线程数4个指标维度展示组件下各服务驱动在监控指标上的趋势曲线，每条曲线颜色不同，并在指标图表中标记出异常的服务驱动曲线段，帮助用户定位到具体对象，对比分析，提高综合排查效率。



最多选5个

服务实例1名称名称... x +4

服务实例1名称名称太长了 ✓

服务实例3名称太长 ✓

服务实例4名称 ✓

服务实例5 ✓

已选的驱动名称 ✓

驱动2名称

驱动3名称

为了防止展示组件所有的服务驱动导致性能崩溃，因此根据用户一般查看的需要，限制最多展示5个对象：

- 默认先勾选服务实例对象，不勾选驱动；
- 勾选对象后，各指标图表上增加显示曲线；
- 需要记住用户之前的勾选操作；
- 图例支持点击，点击后显示或隐藏曲线，便于用户在图表上筛选查看重点曲线。

2019-01-08 11:40

服务实例1名称

CPU平均占比: 70%

● 关键进程1 PID 0 88%

artemis-10.1.1.1-#1

CPU平均占比: 70%

● hcs\_server PID 1 66%

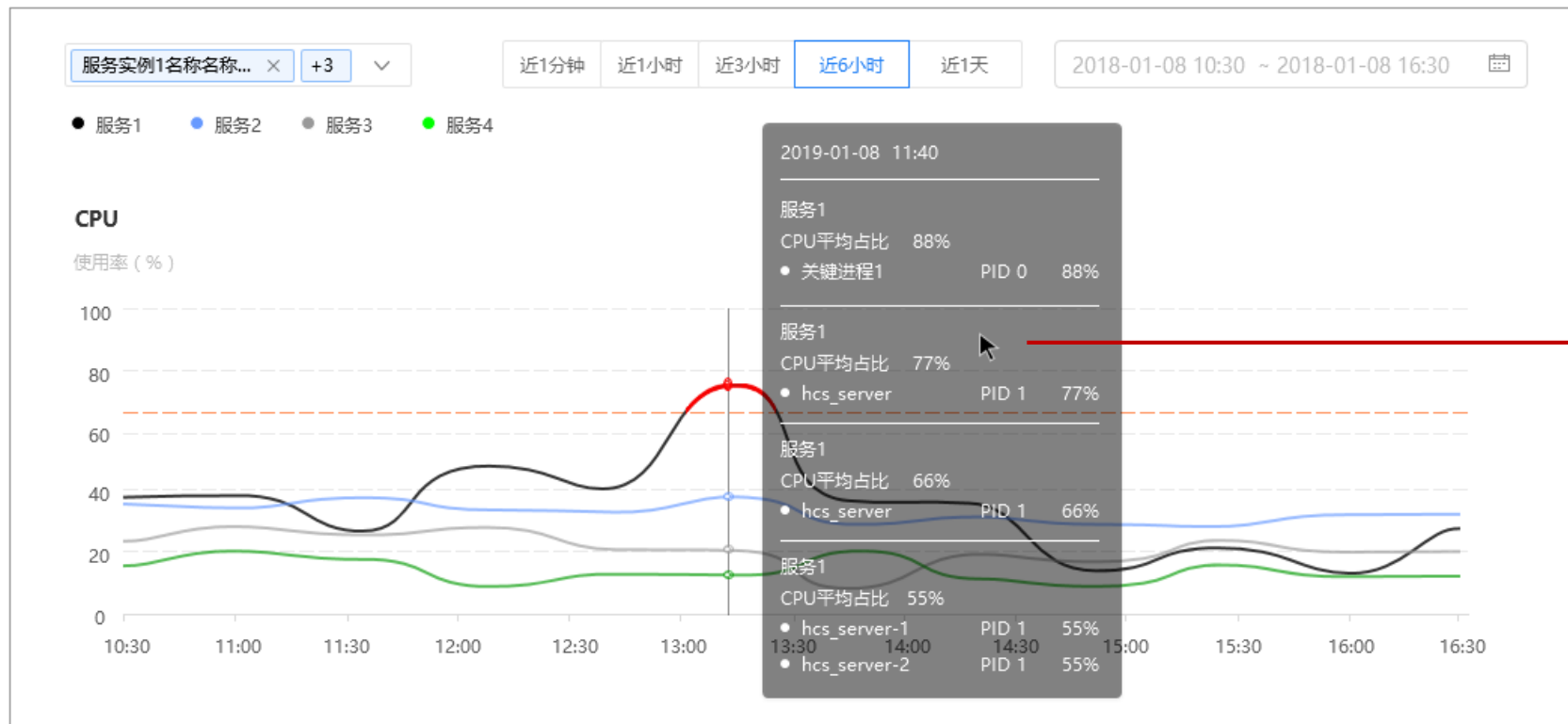
鼠标移入图表，面板聚合显示同一时刻服务驱动的数据，方便用户综合查看。

同时，按纵坐标数值从高到低排序。

将曲线超过阈值的线段标红，方便用户定位异常时间和对象。

### 优化查看图表面板数据的交互方式

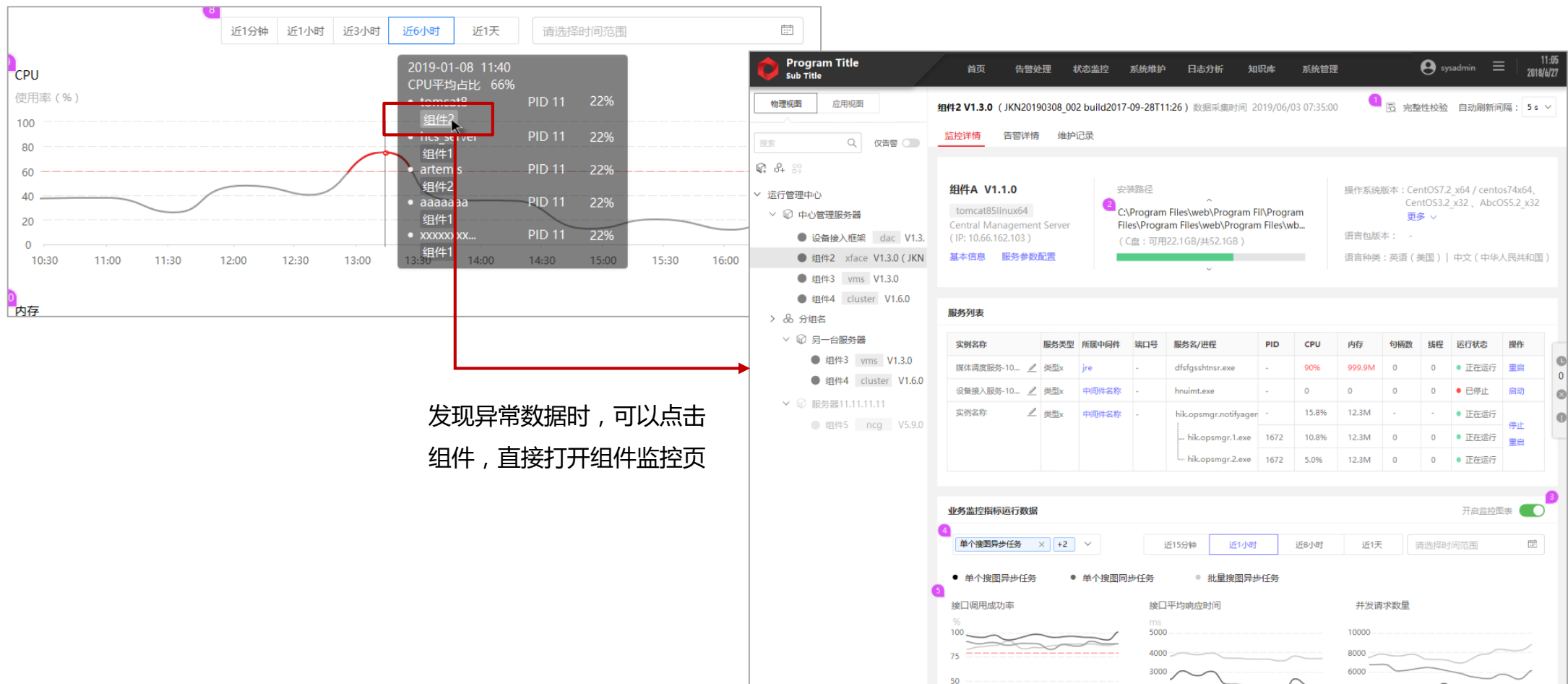
根据业务需求，图表面板数据信息庞大，且不可省略，在图表数据自动刷新的情况下用户一眼看不全，不利于阅读，因此支持鼠标可以移动到tip面板上使面板固定不随刷新而消失，方便用户可以一次查看全量数据，当鼠标移出时，面板随图表刷新而消失。



鼠标移入某个时间点的面板，  
面板保持固定，面板内数据  
不刷新（而背后的图表依旧  
自动刷新，往左移动），当  
用户对面板数据浏览完毕后，  
鼠标移出面板区域，该面板  
自动消失。

## 优化服务器图表面板，支持跳转到异常组件页

在服务器监控图表面板中，展示服务器异常进程所属的组件，支持鼠标移入面板点击跳转到组件页查看具体运行情况，帮助用户从异常服务器进一步定位到服务器下的异常组件，帮助排查定位。



## 根据使用场景优化服务器当前监控数据的展示

支持展示服务器指标项当前值和指标相关的top5进程及其占比值，将占用率较高的进程以排行榜的形式展示，凸显重点信息，同时支持用户点击跳转查看更具体的详情。

支持直接点击热区跳转到新开详情页查看更具体的内容。

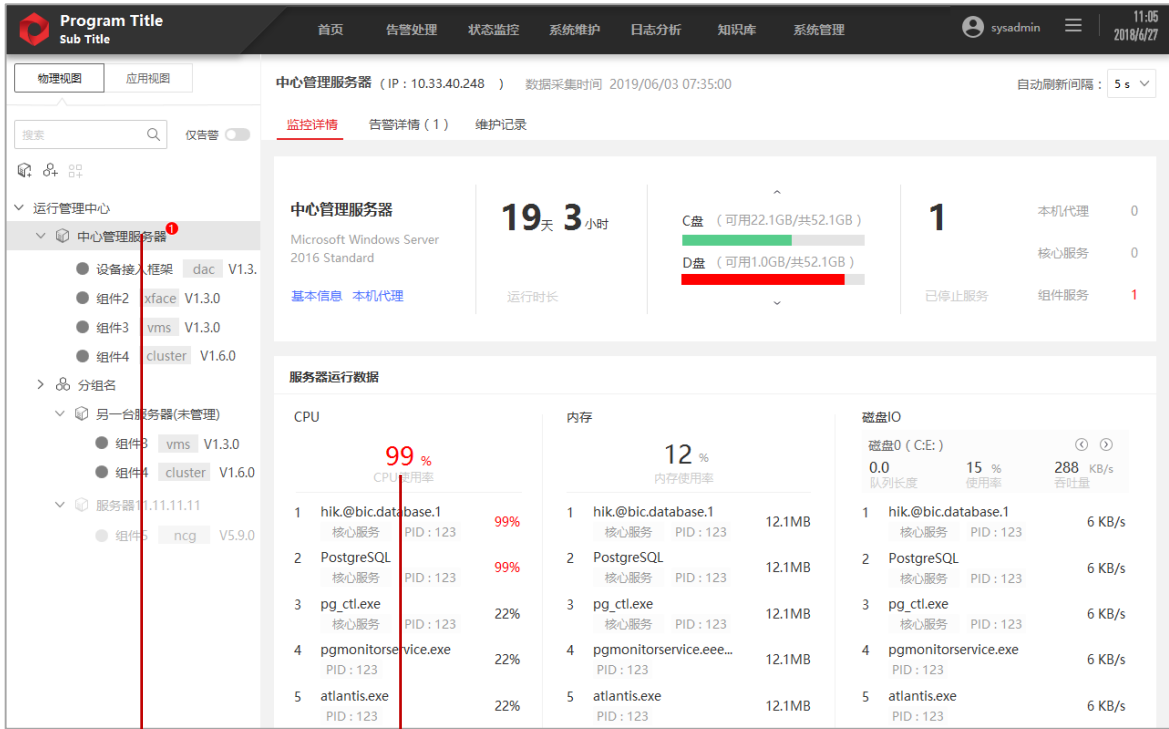
Top5排行展示最影响监控指标的因素。



当盘符超过一个的时候（一般不会超过3个），页面会自动轮播盘符数据，当然也支持用户手动切换。

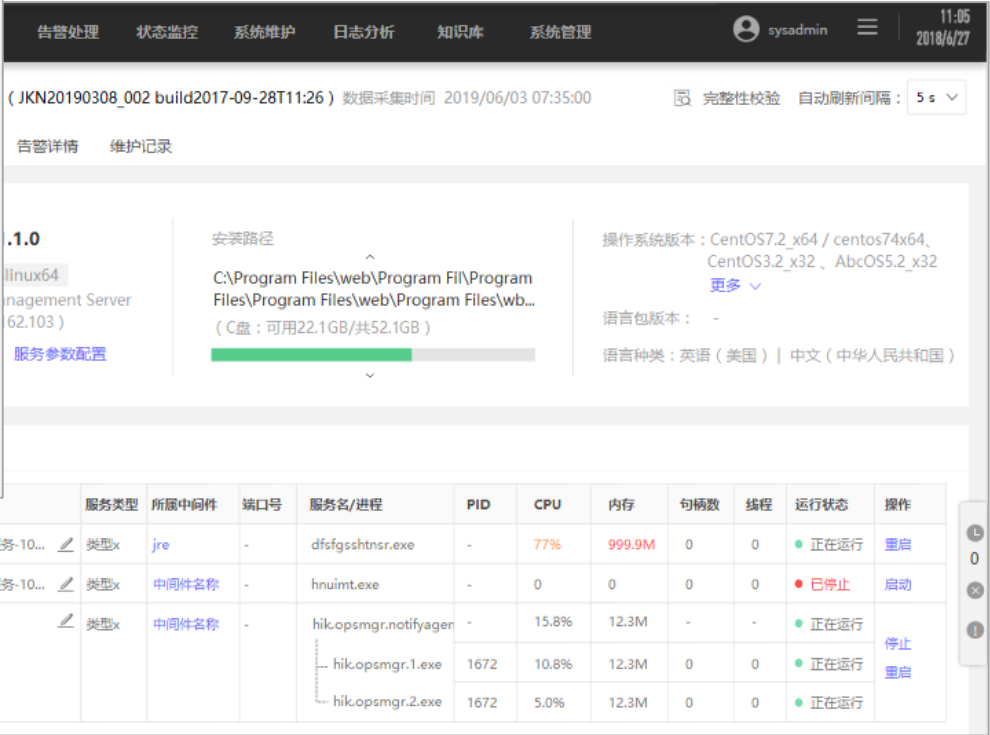
### 色彩引导

通过警告色正常色的区别，涉及到超过阈值的监控数据即标记异常，延续健康值的颜色梯度概念，根据严重程度显示为红色或橙色，引导用户在大量数据中找到异常点。



若有告警，在树结构中标记。

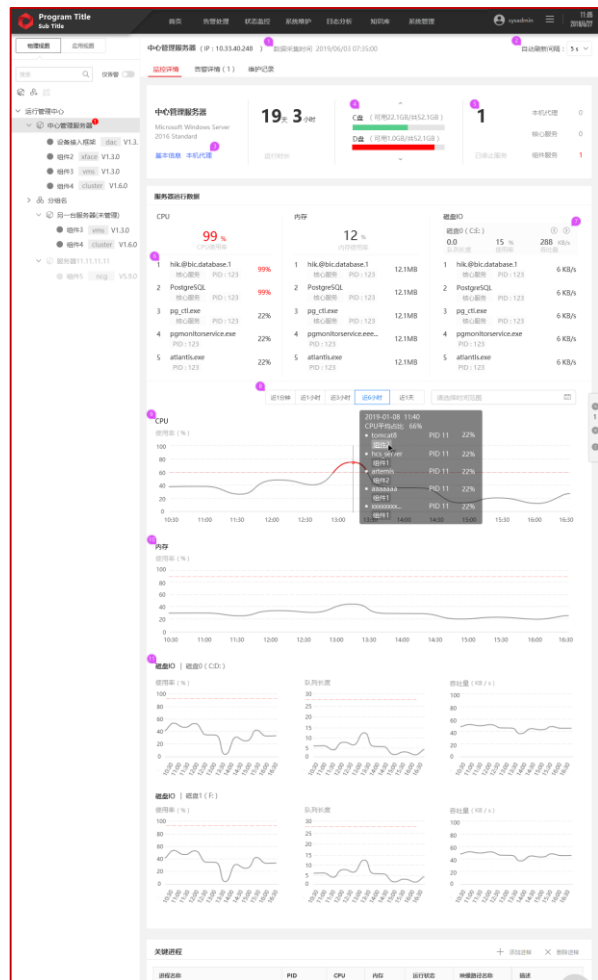
在交互稿基础上，同时要求视觉进一步优化可视化元素。



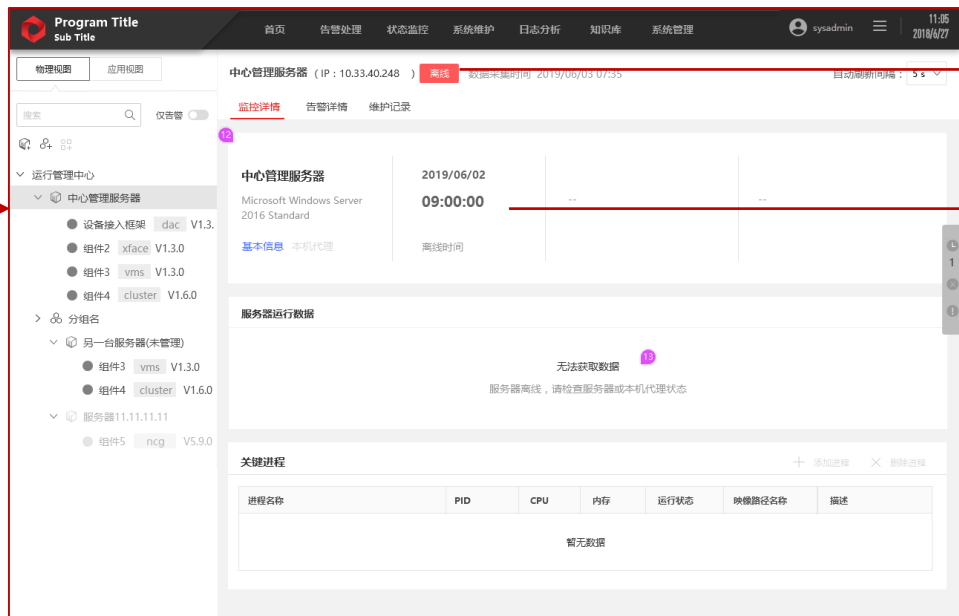
## 增强离线与在线的展现样式区分

通过清空离线时的无用数据，增加留白，与在线时的界面样式形成视觉对比，同时通过提示语信息增强引导，提高用户对不同状态的识别度，避免用户未发现服务器离线的时候遇到很多暂无数据的情况而造成困扰。

在线状态：



离线状态：



突出离线状态

显示成离线时间

- 将运行时间改为【离线时间】，禁用无法点击的按钮，隐藏无用的数据，同时离线时的缺省提示语提供离线的处理建议。
- 一方面，减少不可操作项及无用数据对用户的干扰，另一方面，还能从页面中直接获取处理方式。



## 应用视图优化设计

阐述疑难/重点、分析及最终方案亮点设计

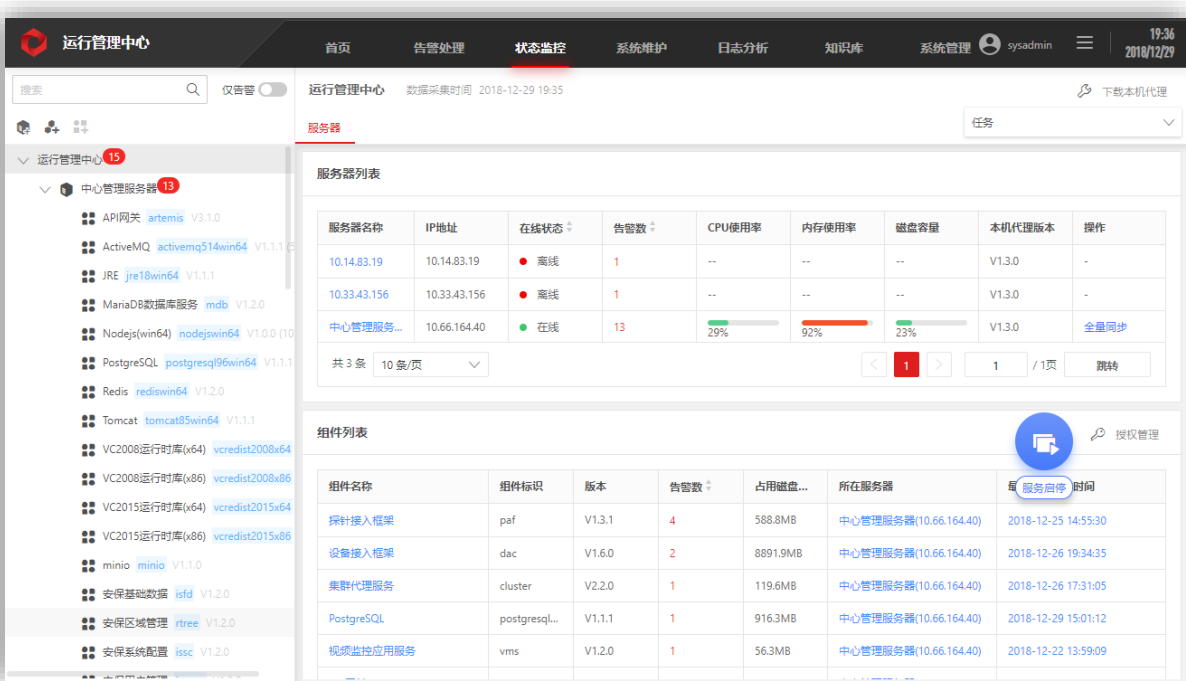


应用视图设计前

重点/疑难点

在状态监控页面中，左侧资源树仅展示了运管中心所管理的所有服务器（及其分组）和组件。对于服务器异常的场景来说，这类物理结构视图可以满足用户场景，但是从项目现场调研情况来看，用户每天都需要密切关注和监控应用平台，保障功能运行正常，那么在状态监控模块页中如何提供应用业务角度帮助用户查看运行监控信息找出功能异常的因素呢？

- 这里是否需要一个业务视角，用户通过业务视角来查看运行监控信息，更直观的了解组件的运行状态对业务运行质量的影响，逐步定位业务问题是由于什么组件导致的，需要与产品经理一起讨论这种可行性。
- 按照应用业务的维度进行管理的话，是否可以让用户进行应用、业务和组件关联的配置，按照自身理解搭建业务视角，以使用户根据自身工作习惯特点从业务视角进行监控信息的查看。





## 应用视图设计前

### 场景分析

- 【场景1】

用户需要对服务器进行监控，保障资源运行状态。

分析：系统需要满足支持从服务器维度查看服务器上部署组件的运行情况及服务器资源占用情况的功能，也就是说原来的服务器-组件结构视角需要保留。

- 【场景2】

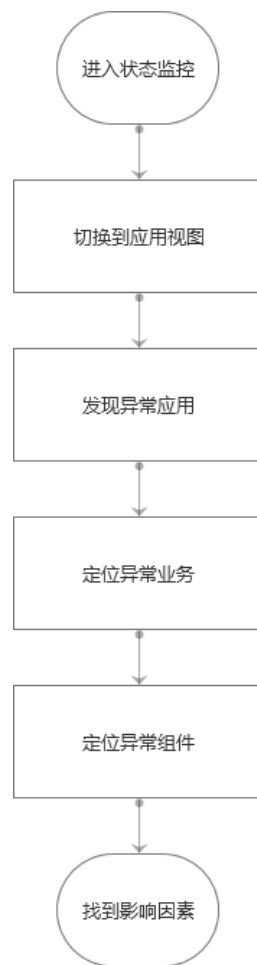
用户需要及时发现有异常情况的应用平台，并及时排查分析问题，规避风险。

分析：因此系统也需要支持从应用角度查看业务运行情况及关联资源的占用情况定位到底层因素，而在原有物理结构基础上直接增加应用业务的管理，会使得原本就复杂的数据信息更加庞大难以筛查重点。所以建议增加另一种视图以应用维度进行管理和查看，保持结构清晰。同时这一想法也与产品经理不谋而合，方案落地后将作为试点在项目中先进行验证。

- 【场景3】

运行监控指标显示的数据要能够满足用户了解业务运行效率、质量状态信息的要求，包括状态、压力、响应时间、数据量、数据质量、资源占用、网络情况等方面。

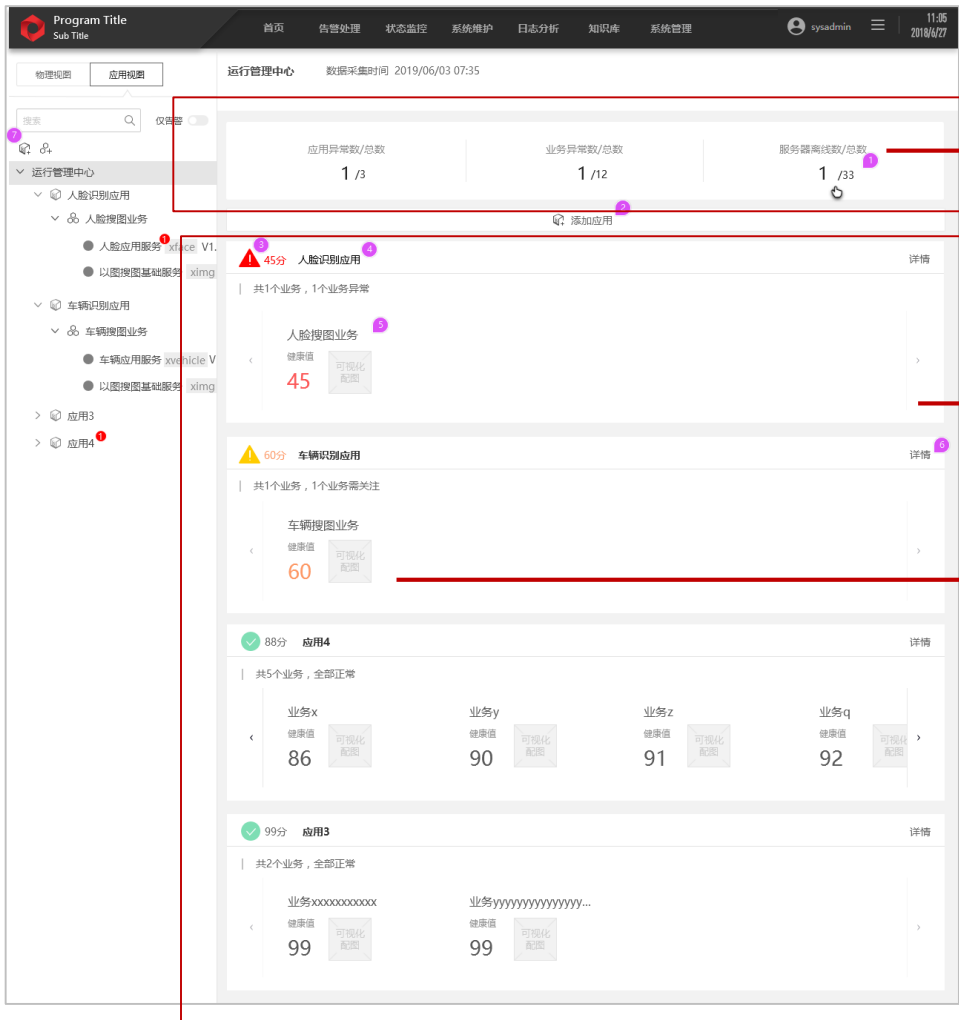
分析：用户需要了解的数据多样且体量较大，重点信息的概览统计以及界面可视化呈现可以帮助用户过滤掉不太关心的信息，综合对比分析，提高对数据的掌控感。



(面向应用的排查模式思路)

## 提高概览页信息可读性

提供应用、业务、服务器的异常数/总数的统计值，标记出应用的健康（正常、需关注、异常）状况，每个应用下业务的健康状况，以及提供业务下组件的运行状态概览，均按照健康分值从低到高排序，凸显最需要用户关注的指标，帮助用户高效定位排查。



- 支持点击 服务器离线数/总数 区域（热区）；点击后，新开标签页，定位到【物理视图-根节点】服务器列表查看离线服务器。提供快捷操作，方便即时查看。



- 提供可视化运行状态标签，根据应用健康值分为三类：异常、需关注、正常。

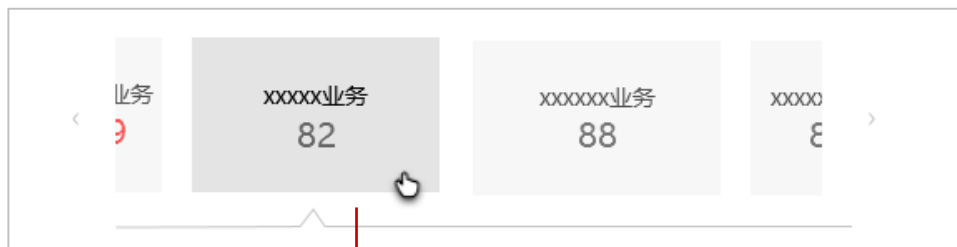
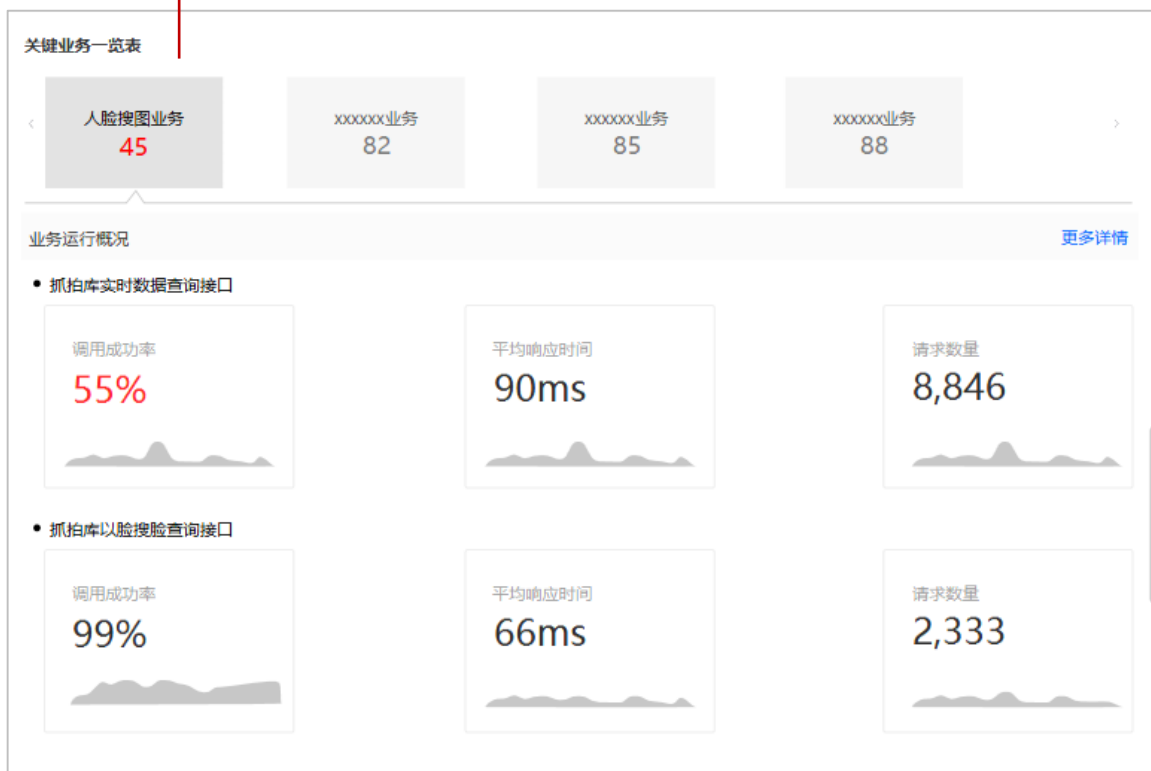


- 点击业务卡片，展开组件健康度列表，只展示健康值最低前5个组件，帮用户过滤出重点信息。

## 提高操作易用性

根据业务需求，应用页中除了应用自身的数据，同时展示下级多个业务的概览信息，信息内容较多，为了方便用户在一个页面中查看各业务概览数据，采用走马灯演变后的切换方式，提高用户操作。

根据健康值从低到高排序，优先展示异常类业务。

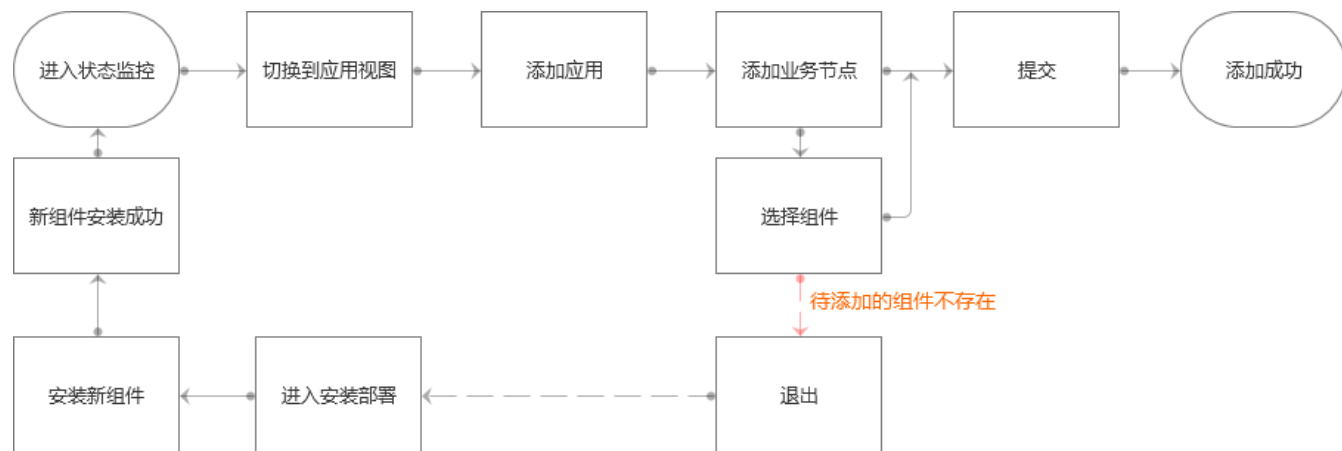


- 当业务卡片数量较多，超过一屏宽时，支持卡片切换查看，这里希望视觉处理一下：如果前后均有卡片，可以做出示意；
- 若卡片数量超过一屏，每次选中的卡片，自动定位到可见区域中首个位置，且下方数据同步更新为该业务的概览数据；

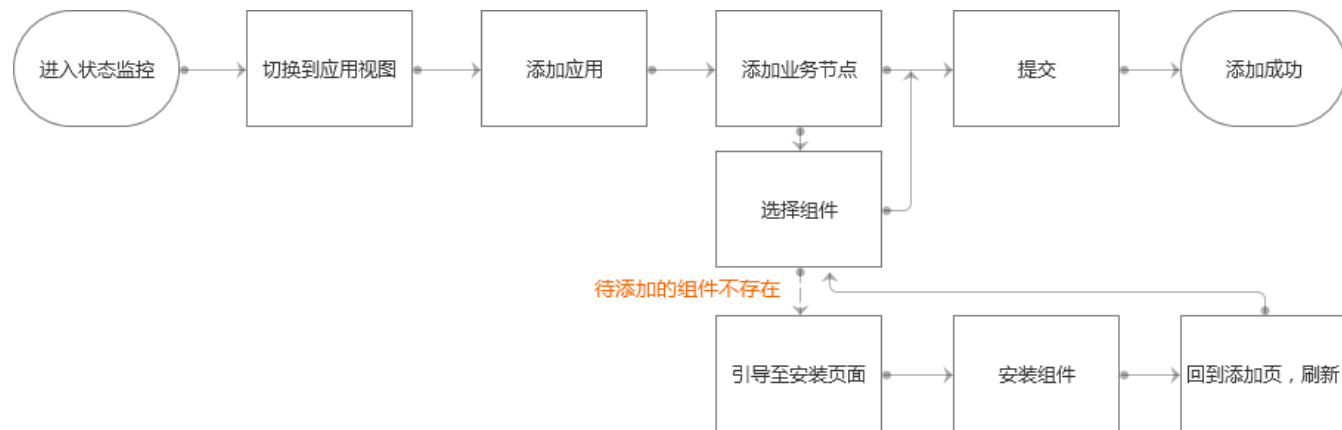
## 优化添加流程

将原来添加应用/业务节点流程中的断层通过引导，保证用户可以继续在当前节点中操作，而不需要退出流程重新再执行，提高了用户操作的有序性、高效性。

优化前的业务流程：



优化后：



将添加流程分为两步进行操作，添加业务的时候根据产品需求将“添加组件的操作”进行强关联，保障业务节点添加后能有效获取到组件的监控数据。同时添加成功后，提示引导用户前往监控指标配置模块完善参数配置。

### 添加应用

添加应用

应用名称 \*

应用1

应用描述

请输入应用描述

还可输入200字符

下一步

取消

**添加业务**

所属应用 应用1

业务名称 \*

业务描述  
请输入业务描述

还可输入200字

选择组件

可选择组件 0/4

新增 全球部署 添加新组件。

搜索组件、服务组

组件	标识	关联服务
<input checked="" type="checkbox"/> xpack-ops	kafka	服务组1
<input type="checkbox"/> APM	Arctox	服务组1
<input type="checkbox"/> APM	Arctox	服务组2
<input type="checkbox"/> 实例1	服务组2	
<input type="checkbox"/> 实例2	服务组2	

已选组件 0/2

搜索组件、服务组

组件	标识	关联服务
<input type="checkbox"/> 实例3	服务组2	

确定 取消

8 添加业务成功：

A screenshot of a success message in a system. It features a green circular icon with a white checkmark on the left. To its right, the text reads: '添加业务成功' (Add business task successful), followed by '请完善业务及组件监控指标的配置。' (Please complete the configuration of business and component monitoring indicators). Below this, there is a red horizontal line and the text '前往 监控指标配置。' (Go to Monitoring Indicator Configuration). At the bottom right is a white button with the text '确定' (Confirm). A purple callout box at the bottom of the image contains white text: '点击【监控指标配置】，新开标签页，定位在【参配/监控指标配置】页面，且定位在添加成功的业务节点；' (Click on 'Monitoring Indicator Configuration', open a new tab, navigate to the 'Configuration/Monitoring Indicator Configuration' page, and navigate to the business node that was successfully added;).

监控指标配置模块。

所属应用 \*

所属应用 \*  
请选择

业务名称 \*

请填写业务名称

刷新组件

点击【刷新】按钮，可对已选组件列表数据源进行刷新获取；  
(比如当用户在新开实例部署标签页中部署成功了一个新组件，则刷新后支持同步可选组件数据。)

前往安装部署 添加新组件。

点击【安装部署】，为新增组件选择数据源应用。  
安装新组件后，在左侧树内点击【部署】，选择最新可选组件列表。

添加第三方组件，第三方组件打开可配置：

添加第三方组件

点击【添加】按钮，则打开系统窗口选择第三方组件：

添加第三方组件窗口，为组件列表新增第三方组件

添加第三方组件窗口 \*  
X

类型 \*

kafka

kafka名称 \*

请输入无冲突中间件

@ 最多添加10个zookeeper IP地址(即zookeeper 端口号。

zookeeper IP地址 \*

zookeeper 端口号 \*

12. 12. 12. 12 80

添加IP和端口号

添加

取消

添加第三方组件失败

失败原因：  
网络不通xxxxxxxxxxxx

处理建议：  
1. 网络  
2. 网络

确定

若本次部署的kafka，部署过程中未勾选“kafka”，则该组件数据不支持选择；  
若该部署失败有非中间件原因导致该组件，那么该组件不支持选择，该部署失败原因由非中间件原因导致，该部署失败原因由非中间件原因导致。

kafka名称和需要部署名称长度和是否为已存在的，若名称长度超限，或已存在，则就地提示异常。

kafka名称 \*

名称长度不超过100个字符

点击【添加IP及端口号\*】，则打开新增IP地址、端口号输入框；  
支持新增多条地址【IP及端口号】。

若勾选添加以上内容时，点击【确定】需要校验判断是否成功；  
若选择取消，则关闭该对话框，不记录上一次输入的内容；  
若由于网络等原因导致添加第三方失败，则提示：

确定到时间 添加无冲突中间件 吗？  
中间件的连接信息将同步删除。

确定

取消

可选组件列表中，新增组件为统一名称，则最多只能添加一个名称相同的组件名称；  
新增组件为无冲突，则最多只能添加一个名称相同的组件名称；  
新增组件为无冲突，则最多只能添加一个名称相同的组件名称。



## 健康值设计

阐述疑难/重点、分析及最终方案亮点设计

## 首页健康值优化

### 重点/疑难点

首页右上方的“系统健康指数”展示了运管中心所监控的系统的健康情况，健康指数根据告警数量和等级，通过一定的计算得到，用户能够从分值大致了解系统目前总体的运行状态，并可以通过处理告警来提高健康指数，然而目前健康值模块仅用户展示，用户也并未发现它的作用。作为我们系统推荐的功能，如何突出健康值，并提升它的功能价值，帮助用户有效用于恢复系统健康值得重点考虑。



## 首页健康值优化

### 场景分析

产品在运行过程会因为系统存在异常而影响健康值，运维人员在首页知道了健康分数后还是会前往监控页面，需要通过查看监控指数了解平台的具体健康情况，通过排查的方式分析影响健康原因，再进行快速恢复系统健康处理。

也就是说：

运维人员不理解健康值概念，不清楚如何产生及如何快速恢复系统健康，只能一个个通过人工定位排查。

分析：

- 是否可以提供一个类似健康检测的功能，显示当前扣分问题的点，显示已经恢复状态的问题（包括已卸载产品的报警+服务器已离线的告警，过滤出此类无效告警）、未恢复状态的问题，通过检测功能提高“健康值模块”的功能价值。
- 那么对于已经恢复而系统暂未检测到的问题，可以支持运维人员进行快速解决处理。
- 对于未恢复状态的问题，可以引导运维人员到告警处理进行人工确认处理。

以上想法与产品经理讨论后获得了认可，所以从这个方向我们一起对首页健康值版块做了一个调整。



## 提高功能价值

提供系统运行健康值检测功能，帮助用户直观掌握系统健康状况，通过“一键检测”找到系统病因，点击“一键清理”实现快速消除系统异常，让系统恢复健康运行。

- 进入首页时（未进行一键检测），健康值只展示当前检测得分，通过色彩引导用户了解正异常情况。
- 健康值需要实现动态效果，引起用户关注，契合动态监控的含义。



- 点击【一键检测】，进入检测态，开始检测服务器与组件，显示进度及检测项，帮助用户了解检测进度和检测的内容。



根据业务，目前检测结果面板中展示两类问题：

- 已恢复正常但还需清理操作的，显示【告警类型】【告警来源路径】；
- 系统未能处理需要人工处理的，显示【服务器 x个告警】【组件 x个告警】，并引导用户去告警处理操作；

小区域数据加载交互策略：

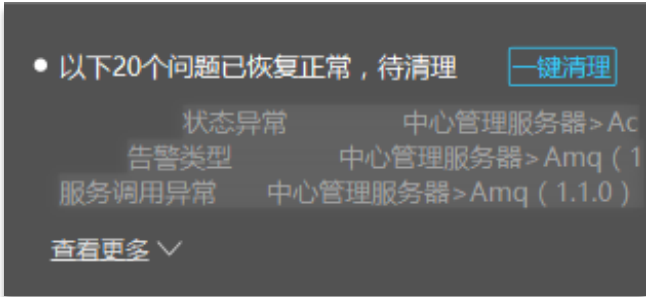
- 默认显示最新三条问题的数据，若问题超过3个，则显示“查看更多”；
- 点击“查看更多”：每次触发按钮，则加载10条数据，直至加载全部数据，按钮消失；



强化引导反馈

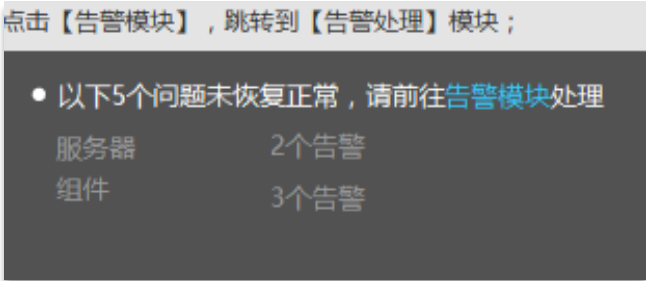
检测完成后，下拉展开结果页，为两类问题分别提供对应操作，支持用户一键清理以及前往告警模块处理，清理后健康值分数上升，所有操作均使用户获得即时反馈。

点击【一键清理】，清理效果为右滑消失：



- 面板上该部分数据消失（清除），健康指数上升。
- 同时将对应的这些问题的状态标为【已解决】。
- 通过一键清理动态效果，强化清理感知，获得愉悦感受。

若检测未发现该类问题，则不显示该部分数据：



- 点击文字链接，新开标签页，跳转到【告警处理】模块，过滤出未处理告警。

THANKS