
HYDO

智能运维大数据管理平台

Haoyue 豪越
产品白皮书



豪越科技有限公司

目录

1. 产品概述	4
2. 产品功能	5
2.1. 大屏展示	5
2.2. 拓扑管理	7
2.3. 网络管理	8
2.4. 服务器管理	9
2.5. 数据库管理	10
2.6. 中间件管理	11
2.7. Web 应用管理	12
2.8. 存储管理	13
2.9. IPMI 管理	14
2.10. 日志管理	15
2.11. 巡检管理	16
2.12. 告警管理	17
2.13. 运维服务	18
2.14. 报表管理	19
3. 产品技术架构	20
4. 产品亮点	21
4.1. 实时监控, 秒级响应	21
4.2. 智能预警	21
4.3. 故障精准定位	21
4.4. 故障预处理	21
4.5. 定制报警通知	21
4.6. 大规模、高并发监控	21

4.7.	良好的可靠性和先进性.....	22
4.8.	自动发现.....	22
4.9.	操作简便快捷.....	22
4.10.	数据的备份与恢复.....	22
4.11.	支持定制开发.....	22



1. 产品概述

HYDO 智能运维大数据管理平台采用了大数据、云计算、人工智能、物联网的最新研究成果和技术，实现了大规模数据中心的集中管理、实时监控、智能优化、安全运行。通过对本地、异地数据中心机房的服务器、存储、网络、安全、动力环境等设备及应用服务的运行情况实时监控，精确采集、分析、判断系统性能，采用预防性警示、故障自动报警和处理、运维数据分析等措施，综合大数据分析和计算的成果，向管理、使用和维护人员提供科学的运行数据、合理的决策信息和升级改造建议，确保大规模数据中心机房稳定、安全、高效地运行。

HYDO 智能运维大数据管理平台是豪越科技有限公司依据多年对大型数据中心运维的经验，逐步提炼和凝结出代表当今最新运维理念的产品。目前产品已在多个大型机房稳定应用多年，极大地提升了数据中心运维管理的智能化水平，使原来错综复杂的运维管理工作变的简单和轻松，真正实现了职责分明、安全高效、稳定可靠、智能管控的目标。



2. 产品功能

2.1. 大屏展示



系统提供多种样式风格的信息大屏，实现统一、集中的大屏展示，可 7*24 小时直观的了解机房运行全局。展示内容主要包括以下方面：

1. 系统健康度

实时分析计算、数据中心所有监控对象和指标的运行数据，通过分析算法来综合评估系统整体健康度并进行动态展示。

2. 基本信息

- 实时显示数据中心所有被管对象的状态信息，包括被管对象总数、各被管对象数；
- 实时显示数据中心所有被管对象的指标汇总信息，包括指标总数、正常指标数、告警指标数等。

3. 存储空间动态展示

监控主机磁盘/存储设备的存储空间使用情况，以柱状图形式展示各存储对象的总空间、使用空间、剩余空间。

4. TOP3 动态展示

实时展示 CPU 使用率、内存使用率、网络流量使用排名前三的被管对象信息，并以视图形式展示各指标值和设备名称，使维护人员可实时了解重要设备的关键指标峰值情况。

5. 网管机负载

实时展示网管机的运行状态信息，包括 CPU、内存，任务/采集队列总量。同时以曲线图形式显示任务处理速度和任务指派/执行速度的变化趋势与波动情况。

6. 定制化展示

HYDO 系统可根据不同业务场景和展示要求，提供大屏的定制化设计与开发，用于呈现多样的业务状况和设备运行信息。

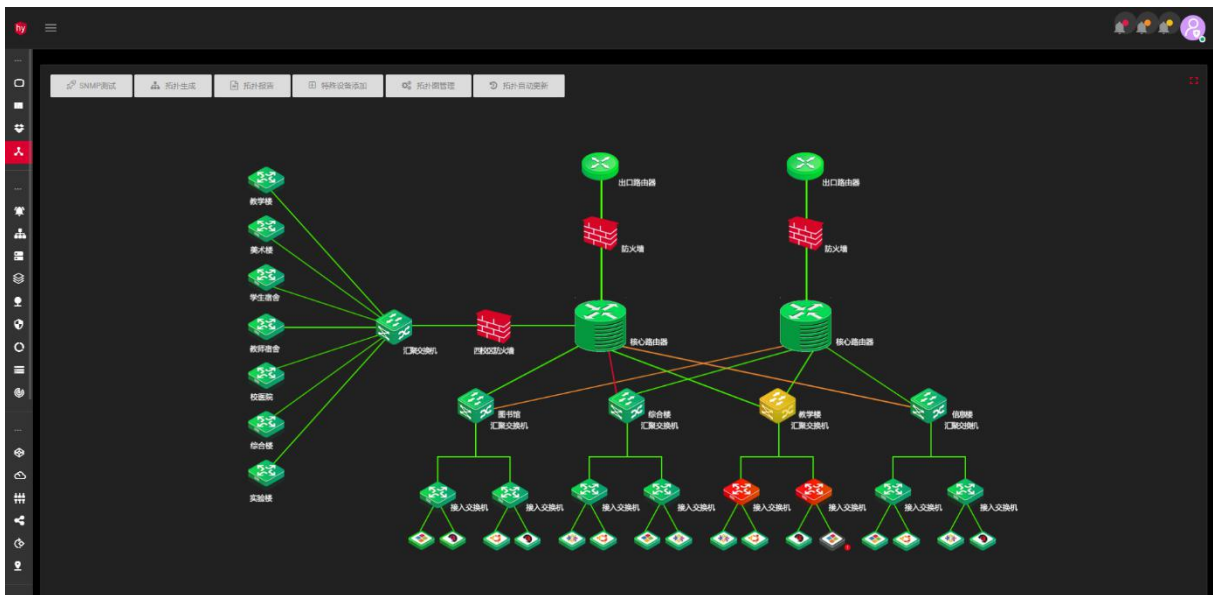


2.2. 拓扑管理

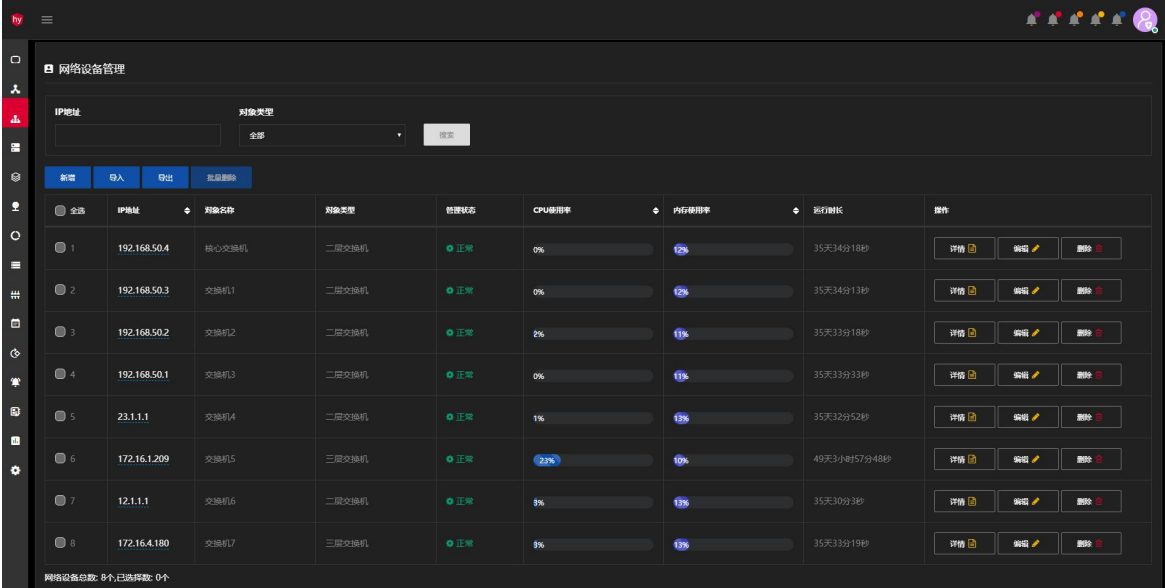
HYDO 智能运维大数据管理平台提供拓扑自动发现功能，支持网络设备的自动发现和链路关系的自动构建。在数据交互方面，支持全量拓扑更新和新增设备追加两种生成方式。

系统支持思科、华三、华为、锐捷、迈普等业界主流厂商网络设备的自动发现和性能采集，系统通过 SNMP、ICMP、ARP 等协议自动发现设备基本信息、设备接口配置信息、设备之间物理连接关系等，对于不同类型的设备，系统可自动标识不同的图标。对于无法自动识别生产厂家及产品类型的网络，提供手工方式加以定义。

系统提供基于 SNMP V1、V2C 协议的对象监控。监控指标包括 CPU 使用率、内存使用率、网络端口的流量、包数、带宽使用率等。系统能够对某一网段、IP 地址等限定条件进行拓扑发现，并且可以设定更新周期，自动排列生成网元设备图及设备之间的连线。



2.3. 网络管理



全选	IP地址	对象名称	对象类型	健康状态	CPU利用率	内存利用率	运行时长	操作
<input type="checkbox"/>	192.168.50.4	核心交换机	二层交换机	正常	0%	12%	35天34分18秒	详情 编辑 删除
<input type="checkbox"/>	192.168.50.3	交换机1	二层交换机	正常	0%	12%	35天34分13秒	详情 编辑 删除
<input type="checkbox"/>	192.168.50.2	交换机2	二层交换机	正常	2%	11%	35天33分18秒	详情 编辑 删除
<input type="checkbox"/>	192.168.50.1	交换机3	二层交换机	正常	0%	11%	35天33分33秒	详情 编辑 删除
<input type="checkbox"/>	23.1.1.1	交换机4	二层交换机	正常	1%	13%	35天32分52秒	详情 编辑 删除
<input type="checkbox"/>	172.16.1.209	交换机5	三层交换机	正常	23%	10%	49天3小时57分48秒	详情 编辑 删除
<input type="checkbox"/>	12.1.1.1	交换机6	二层交换机	正常	0%	13%	35天30分3秒	详情 编辑 删除
<input type="checkbox"/>	172.16.4.180	交换机7	三层交换机	正常	0%	13%	35天33分19秒	详情 编辑 删除

网络设备总数: 8个, 已选择数: 0个

平台支持思科、华为、H3C、锐捷、Juniper、F5、中兴、天融信、深信服等主流厂商设备的集中监控和管理。监控内容涵盖以下方面：

资产：包括设备 IP、对象类型、对象名称、品牌型号、SN 号、运维等级、运维负责人、联系方式、所在位置、所在拓扑等。

端口：包括端口名、端口描述、端口 IP、MAC 地址、类型、速率等。

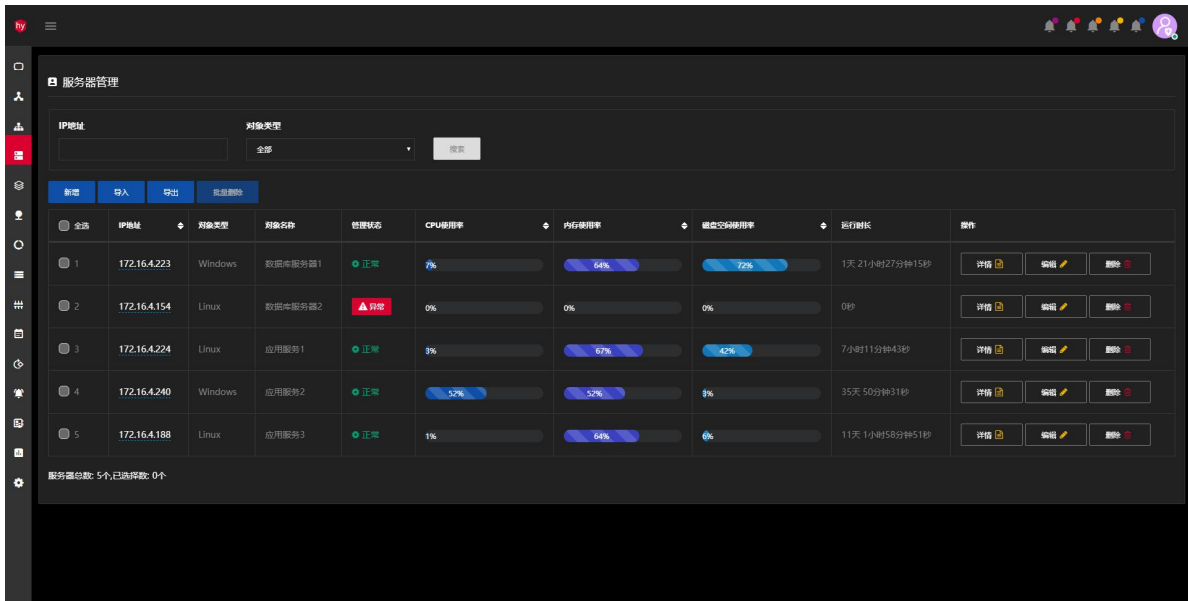
流量：包括端口名、启用状态、连接状态、流量、单播包、非单播包、丢包、错包等。

链路：包括链路名称、链路类型、连通状态、对端 IP、对端端口、对端对象名、对端管理状态等。

路由表：包括网络目标、网络掩码、网关、本地端口、路由类型等。

ARP 表：包括本地端口、映射类型、网络 IP、物理地址等。

2.4. 服务器管理



The screenshot displays the '服务器管理' (Server Management) interface. It features a search bar at the top with fields for 'IP地址' (IP Address) and '对象类型' (Object Type), and a '搜索' (Search) button. Below the search bar are tabs for '新增' (Add), '导入' (Import), '导出' (Export), and '批量删除' (Batch Delete). The main area contains a table with columns for '全选' (Select All), 'IP地址', '对象类型', '对象名称', '管理状态', 'CPU使用率', '内存使用率', '磁盘空间使用率', '运行时长', and '操作'. The table lists five servers with their respective details and status indicators. At the bottom, a summary bar shows '服务器总数: 5个, 已选择数: 0个'.

全选	IP地址	对象类型	对象名称	管理状态	CPU使用率	内存使用率	磁盘空间使用率	运行时长	操作
<input type="checkbox"/>	172.16.4.223	Windows	数据库服务器1	正常	7%	64%	72%	1天 21小时27分15秒	详情 编辑 删除
<input type="checkbox"/>	172.16.4.154	Linux	数据库服务器2	异常	0%	0%	0%	0秒	详情 编辑 删除
<input type="checkbox"/>	172.16.4.224	Linux	应用服务器1	正常	8%	67%	42%	7小时11分43秒	详情 编辑 删除
<input type="checkbox"/>	172.16.4.240	Windows	应用服务器2	正常	52%	52%	8%	35天 50分31秒	详情 编辑 删除
<input type="checkbox"/>	172.16.4.188	Linux	应用服务器3	正常	1%	64%	6%	11天 1小时58分51秒	详情 编辑 删除

服务器总数: 5个, 已选择数: 0个

平台实现了 Linux、Windows 等主流操作系统服务器的集中监控和管理。监控内容涵盖以下方面：

资产：包括设备 IP、对象类型、对象名称、品牌型号、SN 号、运维等级、运维负责人、联系方式、所在位置、所属拓扑等。

性能：包括内存使用率、虚拟内存使用率、CPU 使用率等。

磁盘：包括磁盘使用率、磁盘信息、磁盘使用空间变化趋势等。

进程：包括进程名称、进程状态、进程 CPU 和内存使用率等。

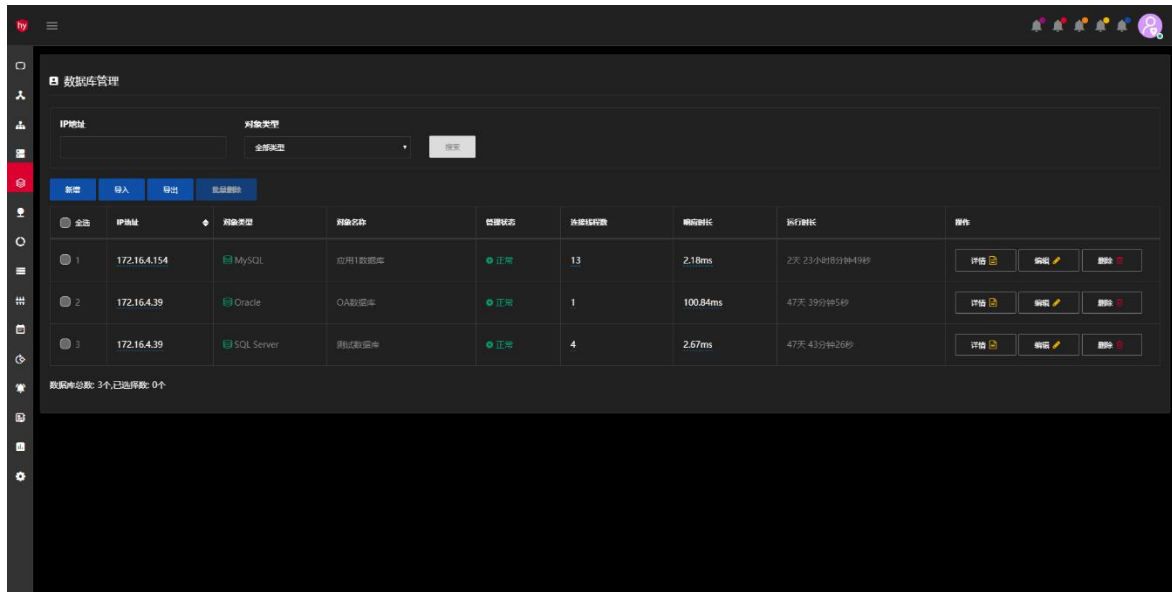
网口：包括网口名、网口描述、网口 IP、MAC、类型、速率等。

流量：包括网口名、启用状态、连接状态、流量、单播包、非单播包、丢包、错包等。

服务：监控服务器已开启并使用的 TCP 连接和 UDP 连接。

应用：监控服务器当前已安装的各应用，包括应用名称、应用类型、安装时间等。

2.5. 数据库管理



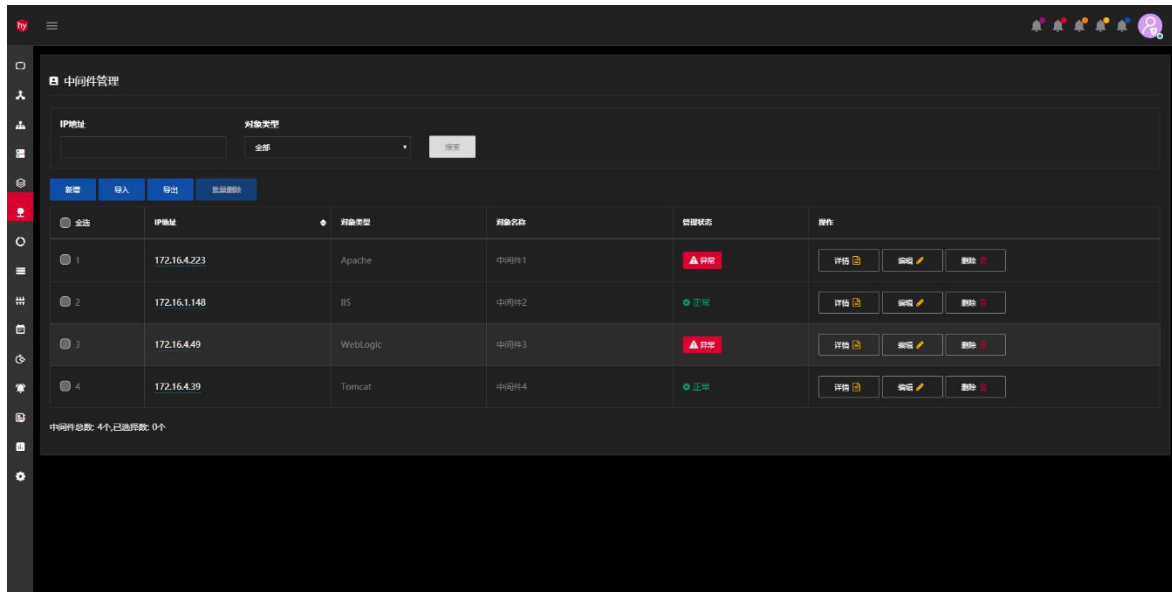
平台实现了 Oracle、SQL Server、MySQL 以及达梦，金仓等主流数据库的集中监控和管理。

监控内容涵盖以下方面：

资产：包括数据库 IP、对象类型、对象名称、运维等级、运维负责人、联系方式、所在位置等。

数据库运行信息：平台针对不同类型的数据库，实现了多维度状态信息的采集和监控，包括数据库连接线程、表空间、I/O、缓存、SQL 等。

2.6. 中间件管理



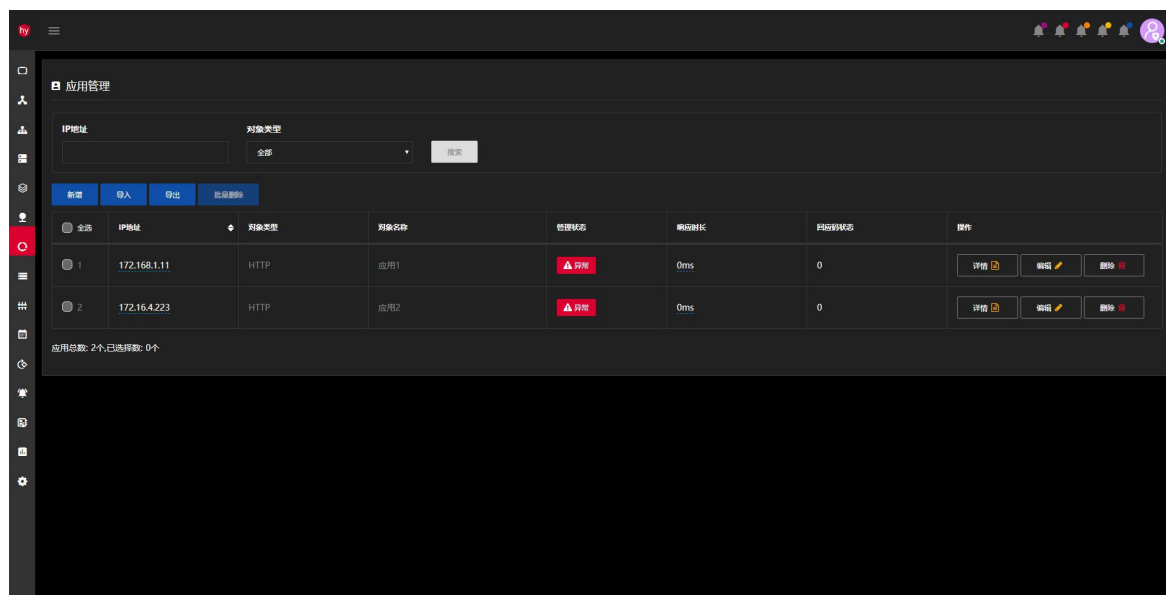
平台实现了 Tomcat、Apache、Websphere 等主流中间件的集中监控和管理。监控内容涵盖以下方面：

资产：包括中间件 IP、对象类型、对象名称、运维等级、运维负责人、联系方式、所在位置等。

服务：包括访问总数、传输总流量、运行线程数、空闲线程数等。

连接：包括客户端、服务端、请求信息、处理时间、传输流量等。

2.7.Web 应用管理

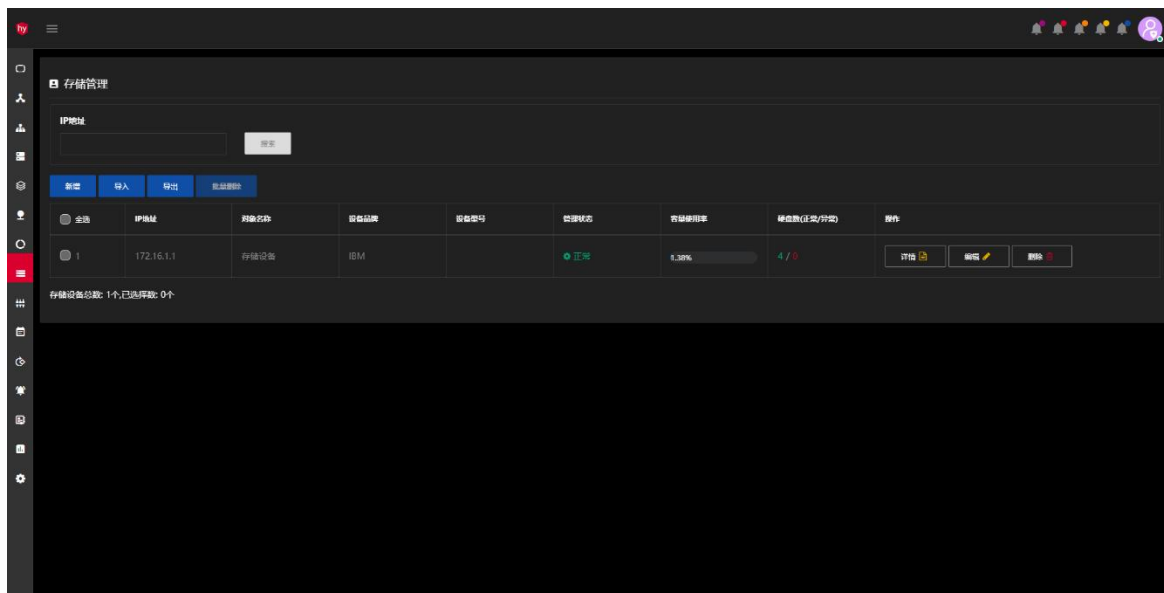


平台实现了 HTTP、HTTPS 应用的集中监控和管理。监控内容涵盖以下方面：

资产：包括应用 IP 地址、运维级别、对象名称、所在位置、类型、运维负责人、联系方式等。

连接：包括 HTTP 头部大小、下载数据包大小，上传数据包大小等。

2.8. 存储管理

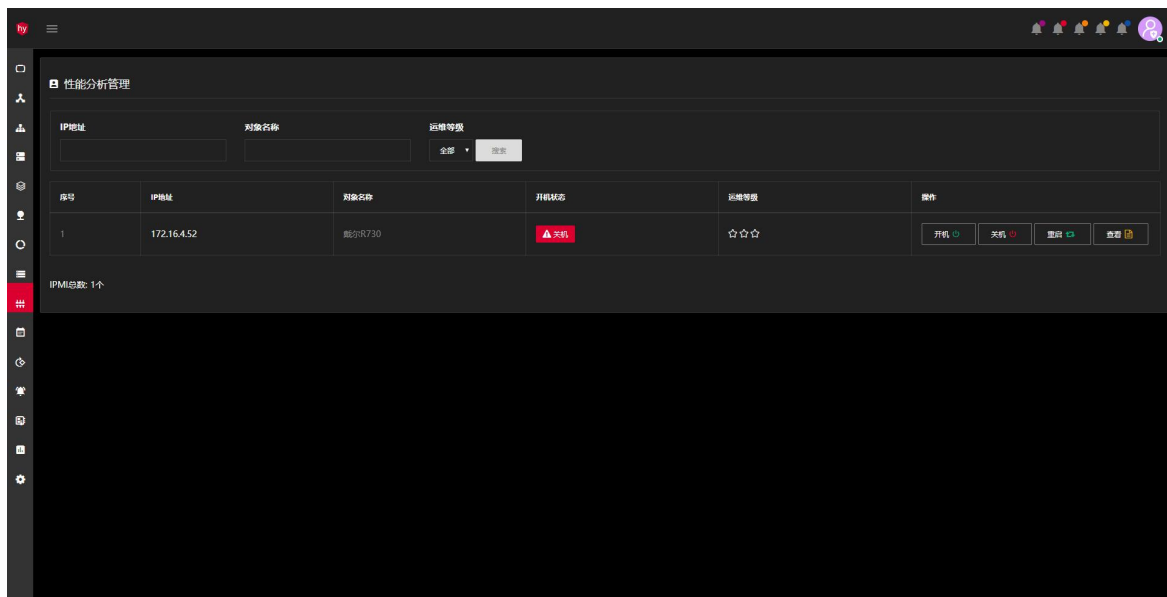


平台实现对 EMC、HP、浪潮、华为等主流存储设备监控，支持对存储设备基础信息及运行状态、容量监控，支持 SAN/NAS 等各种部署方式，能够监控磁盘、存储池等信息。



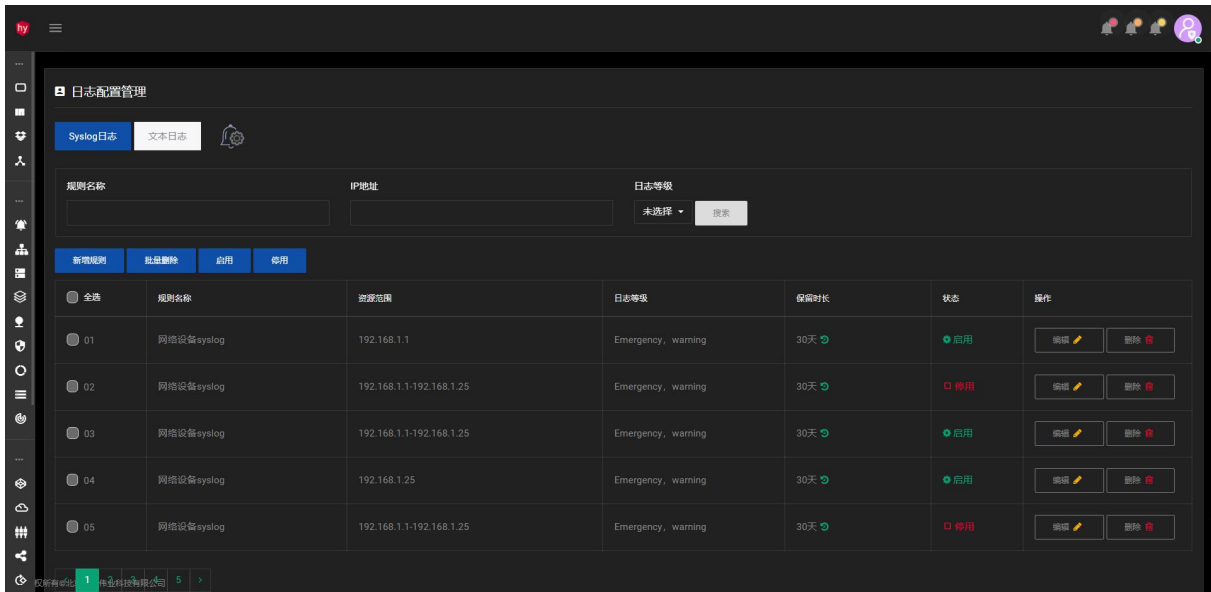
2.9. IPMI 管理

系统通过 IPMI 方式可实现对 HP、DELL、浪潮、IBM 等主流服务器进行带外管理监控，无需依赖操作系统，可实现对硬件状态进行监控和管理，包括机箱温度、CUP、当前功率、电源、内存、风扇、硬盘等，当服务器硬件出现异常能够第一时间通知运维人员。



IPMI 管理可以在服务器操作系统无法启动时，感知到具体的设备异常，运维人员无需进入机房即可实现对服务器开机、关机和重启操作，从而实现真正的远程运维。

2.10. 日志管理

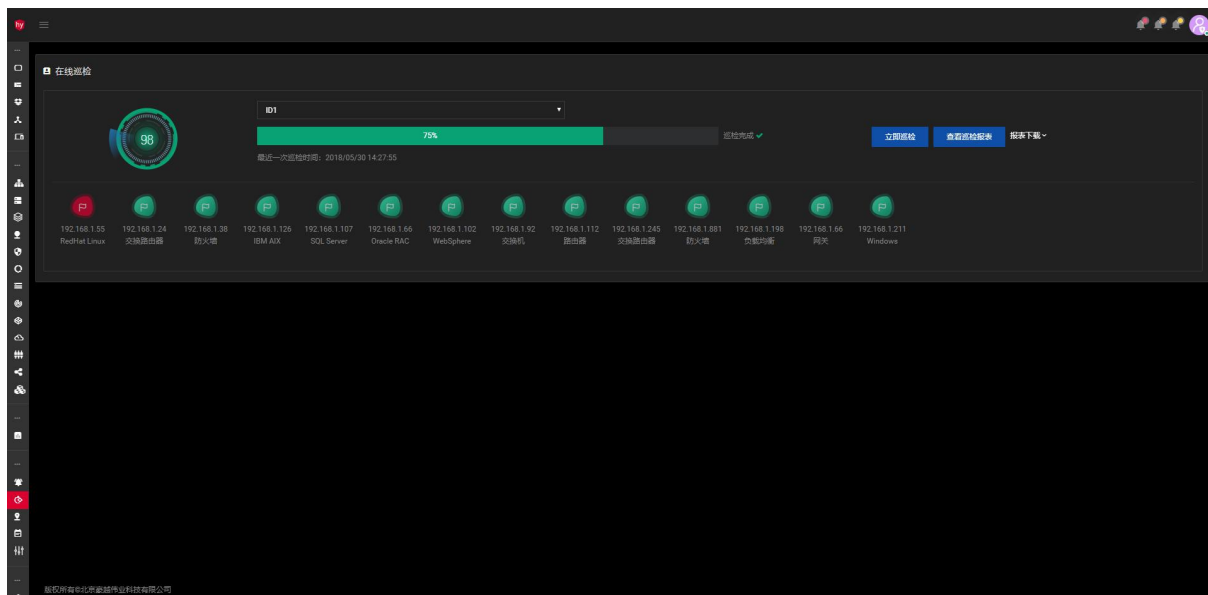


日志记录：支持对 Syslog、文本日志接收和分析，灵活设置接收对象、等级和关键字的筛选，并自动记录所有被监控主机和服务的状态变化、根据关键字进行告警提醒，便于管理人员查看、统计系统的报警历史，定位系统故障。

日志查询：提供日志的分类查询，可按照关键字、发生时间段、主机进行分类查询。

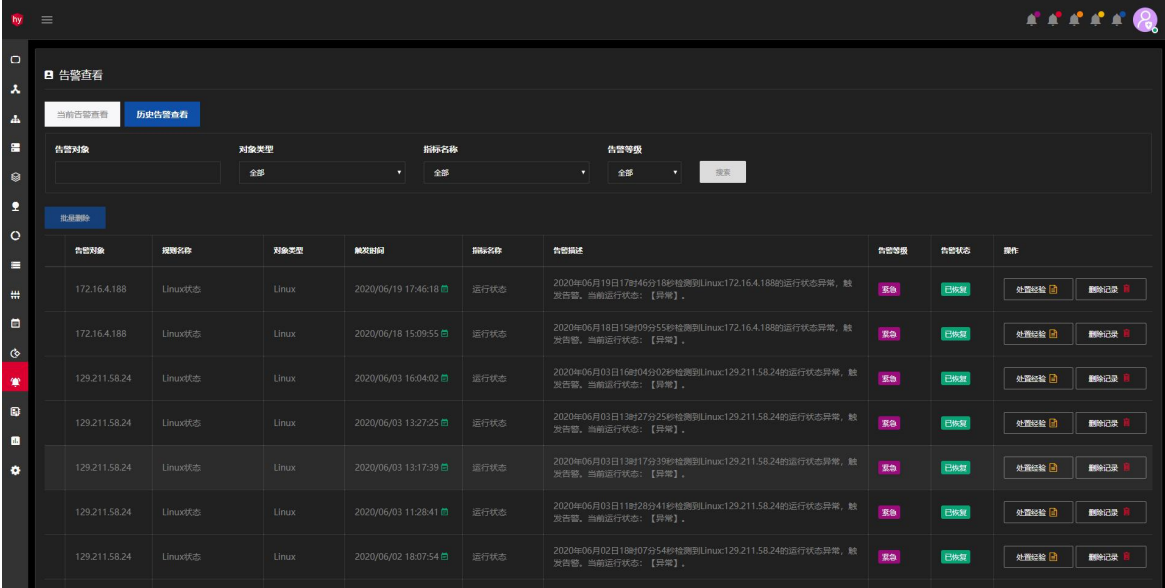
日志备份：对服务器设备的日志文件进行自动备份，具有转储提醒功能。

2.11. 巡检管理



系统提供自动巡检功能，可实现自动对网络设备、安全设备、服务器、业务系统等对象的进行定期巡检，对指标进行自动收集、自动分析、并自动完成正确性判断，提供巡检统计报表，巡检报表可主动推送至相关人员邮箱，为管理者提供简单便捷的统计数据。

2.12. 告警管理



告警对象	名称	对象类型	触发时间	当前状态	告警描述	告警等级	告警状态	操作
172.16.4.188	Linux状态	Linux	2020/06/19 17:46:18	运行状态	2020年06月19日17时46分18秒检测到Linux172.16.4.188的运行状态异常，触发告警，当前运行状态：【异常】。	高危	已恢复	处理经验 删除记录
172.16.4.188	Linux状态	Linux	2020/06/18 15:09:55	运行状态	2020年06月18日15时09分55秒检测到Linux172.16.4.188的运行状态异常，触发告警，当前运行状态：【异常】。	高危	已恢复	处理经验 删除记录
129.211.58.24	Linux状态	Linux	2020/06/03 16:04:02	运行状态	2020年06月03日16时04分02秒检测到Linux129.211.58.24的运行状态异常，触发告警，当前运行状态：【异常】。	高危	已恢复	处理经验 删除记录
129.211.58.24	Linux状态	Linux	2020/06/03 13:27:25	运行状态	2020年06月03日13时27分25秒检测到Linux129.211.58.24的运行状态异常，触发告警，当前运行状态：【异常】。	高危	已恢复	处理经验 删除记录
129.211.58.24	Linux状态	Linux	2020/06/03 13:17:39	运行状态	2020年06月03日13时17分39秒检测到Linux129.211.58.24的运行状态异常，触发告警，当前运行状态：【异常】。	高危	已恢复	处理经验 删除记录
129.211.58.24	Linux状态	Linux	2020/06/03 11:28:41	运行状态	2020年06月03日11时28分41秒检测到Linux129.211.58.24的运行状态异常，触发告警，当前运行状态：【异常】。	高危	已恢复	处理经验 删除记录
129.211.58.24	Linux状态	Linux	2020/06/02 18:07:54	运行状态	2020年06月02日18时07分54秒检测到Linux129.211.58.24的运行状态异常，触发告警，当前运行状态：【异常】。	高危	已恢复	处理经验 删除记录

HYDO 运维平台采用灵活、清晰、高效的报警策略，经过多年的应用和改进，已具有完善的报警功能。告警阈值，告警条件，告警级别、告警信息接人等均可自定义设置，并支持多种报警方式，如微信、邮件、短信、网页、声光等。

可对报警事件添加注释，记录故障原因和处理要点，便于多人轮班制维护的有效管理。

提供故障处理解决方案，出现告警时系统在第一时间提供故障处置经验信息，为用户处理故障提供快速参考建议，使运维经验的应用落到实处。

2.13. 运维服务

IT 运维服务主要是用来管理在服务运营过程中，对大量的突发事件和服务请求的响应和处理，目的是尽可能快速的恢复 IT 基础架构的正常运行，响应客户请求，避免业务中断，使事故对业务运营的影响降至最低，以保证 IT 资源的可用性水平与保持 IT 运维的最佳服务水平。

服务台：服务台是提供用户与 IT 部门统一联系点，用于终端用户提交服务请求。

服务分配：能够快速的响应分配各种事件并记录各种事件内容，对事件进行详细的分类和优先级定义。

工作台：工程师通过工作台可查看当前分配的请求、所有服务请求，包括请求状态、完成情况。

服务管理：提供资产从采购到报废的整个生命周期，自动跟踪和管理资产配置信息，包括硬件、软件、位置、成本中心和软件使用等关键信息。

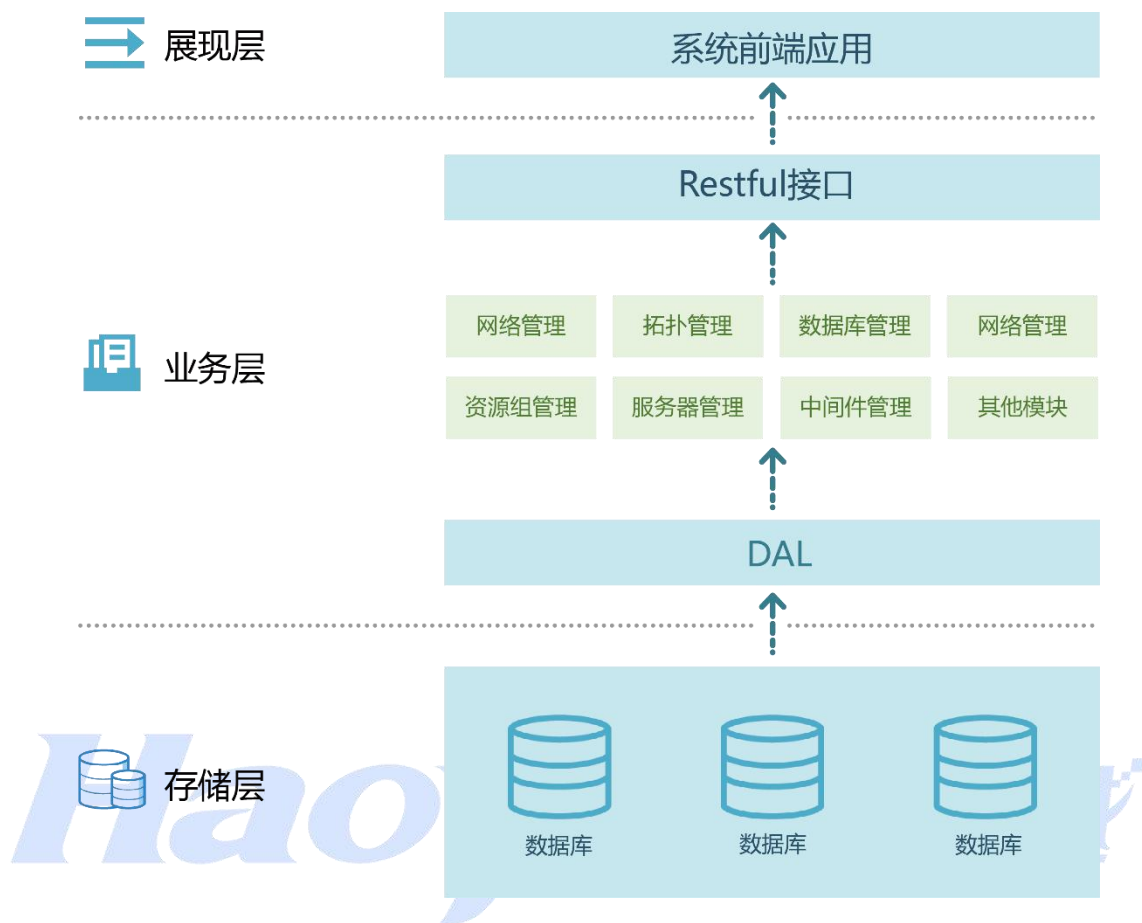


2.14. 报表管理



提供图文并茂的报表样式，数据统计，各种类型图表（饼图、曲线图、柱状图、线面图、数据表、仪表图、PDF、EXCEL 文件等），为用户分析网络、主机、服务等各种被管对象的运行状况提供了专业化的分析方法。并提供历史数据的查询和导出，方便管理人员直观、多角度掌握 IT 资源的整体运行情况。

3. 产品技术架构



平台系统整体采用 B/S 架构提供服务，通过 PHP 语言和相关的开发技术实现。用户不需要在电脑上安装客户端软件，只需要通过浏览器访问指定的网址就可以使用本平台。

对于平台系统的开发，采用三层进行设计实现。最底层存储层，主要用于对各类设备数据的采集和存储。

平台系统运行会产生大量数据。根据数据的不提供类型，分为元数据和时序数据两大类。平台系统对元数据的存储，采用 mysql 数据库，时序数据采用 influxdb 数据库。

业务层用于数据处理和逻辑实现。在存储层采集到了新数据后，由业务层通过 DAL 访问获取相应的数据，并进行处理。在展现层中的网络管理、拓扑管理等等功能的实现，均在业务层完成。

业务层完成了数据处理后，会在展现层将数据呈现给用户。平台系统采用前后端分离的方式，通过 Restful 接口进行数据交换，可以最大限度的提升性能和速度，从而让用户获得更好地使用体验。

4. 产品亮点

4.1. 实时监控，秒级响应

对大规模数据中心的各类硬件、系统软件、应用软件进行秒级实时监控，以可视化图形展示运行状态。

通过实现最大并发数、优化监测功能的执行效率、优化操作系统的性能指标，实现大并发、高吞吐量、减少监控延迟，最终实现秒级响应。

4.2. 智能预警

实现对被监控网络设备、安全设备、主机及服务运行数据进行统计与分析，预测未来运行状态，判断可能出现的潜在故障并提醒。

4.3. 故障精准定位

HYDO 智能运维管理平台可精准定位故障所在，并分析故障原因发送给管理人员，最大限度的降低故障处理难度。

4.4. 故障预处理

故障发生时，运维平台将在第一时间进行预处理和自动恢复，有效保障业务的安全性。

4.5. 定制报警通知

根据故障级别、业务划分及用户权限，定制微信、短信、邮件、声音、网页等报警形式，以及自定义通知发送的管理人员，使相关责任人第一时间知晓机房运行信息。

4.6. 大规模、高并发监控

HYDO 智能运维管理平台采用高并发检查机制，通过多线程、线程池、进程池技术实现高并发

任务，并采用多种调度策略，被监控对象数量可达 30000 以上。

4.7. 良好的可靠性和先进性

系统基于 Web 的集中管理模式，遵循面向对象的设计结构，具有高度集成化和先进性、安全性、可扩展性、高效性、高可靠性。

4.8. 自动发现

HYDO 运维平台可自动发现新设备，支持多品牌、多型号，并能自动识别设备品牌、型号、配置、及 CPU 品牌等信息。

4.9. 操作简便快捷

HYDO 运维平台采用 B/S 架构，以网页形式呈现，界面简单易用且不受登录地点的限制，所有功能以菜单呈现，可在任意界面快速返回或切换。

4.10. 数据的备份与恢复

所有配置信息、历史告警数据可以备份、导出和恢复。

提供历史数据的清除机制，包括历史告警、性能数据、系统日志等。

提供“定时任务”管理，可定时对系统进行数据的备份和清除，支持手动和自动方式。

4.11. 支持定制开发

HYDO 智能运维大数据管理平台支持各种个性化定制开发需求。同时根据业务需求灵活修改或新增监控指标，如电子政务平台、税务管理系统、OA 业务系统及硬件设备等，可自定义监控指标，满足用户个性化需求。