

AISWare CMP-N产品

亚信科技网络云管理平台产品白皮书

AISWare CMP-N是亚信科技网络域多云管理平台，平台可实现多个异构网络云资源池的统一管理，可集成管理基于VMware、OpenStack等技术的云平台，提供一致的使用体验，可以极大的降低运营商使用数量众多的网络云、边缘云、私有云的难度。

声明

任何情况下，与本软件产品及其衍生产品、以及与之相关的全部文件（包括本文件及其任何附件中的全部信息）相关的全部知识产权（包括但不限于著作权、商标和专利）以及技术秘密皆属于亚信科技（中国）有限公司（“亚信”）。

本文件中的信息是保密的，且仅供用户指定的接收人内部使用。未经亚信事先书面同意本文件的任何用户不得对本软件产品和本文件中的信息向任何第三方（包括但不限于用户指定接收人以外的管理人员、员工和关联公司）进行开发、升级、编译、反向编译、集成、销售、披露、出借、许可、转让、出售分发、传播或进行与本软件产品和本文件相关的任何其他处置，也不得使该等第三方以任何形式使用本软件产品和本文件中的信息。

未经亚信事先书面允许，不得为任何目的、以任何形式或任何方式对本文件进行复制、修改或分发。本文件的任何用户不得更改、移除或损害本文件所使用的任何商标。

本文件按“原样”提供，就本文件的正确性、准确性、可靠性或其他方面，亚信并不保证本文件的使用或使用后果。本文件中的全部信息皆可能在没有任何通知的情形下被进一步修改，亚信对本文件中可能出现的任何错误或不准确之处不承担任何责任。

在任何情况下，亚信均不对任何因使用本软件产品和本文件中的信息而引起的任何直接损失、间接损失、附带损失、特别损失或惩罚性损害赔偿（包括但不限于获得替代商品或服务、丧失使用权、数据或利润、业务中断），责任或侵权（包括过失或其他侵权）承担任何责任，即使亚信事先获知上述损失可能发生。

亚信产品可能加载第三方软件。详情请见第三方软件文件中的版权声明。

亚信科技控股有限公司（股票代码：01675.HK）

亚信科技创立于1993年，依托产品、服务、运营和集成能力，为电信运营商及其它大型企业客户提供业务转型及数字化的软件产品及相关服务，致力于成为大型企业数字化转型的赋能者。

根据弗若斯特沙利文的资料，我们是中国电信行业最大的电信软件产品及相关服务供应商，按2017年收益计，我们的市场份额为25.3%。根据同一资料来源，我们也是中国电信行业最大的BSS软件产品及相关服务供应商，按2017年收益计，我们的市场份额为50.0%。我们是中国第一代电信软件的供应商，从20世纪90年代开始与中国移动、中国联通和中国电信长期合作，支撑全国超过十亿用户。与电信运营商的长期合作关系让我们对电信运营商的IT及网络环境以及业务运营需求有了深度理解，使我们能够开发出拥有500多种任务关键型电信级软件的丰富的产品组合（软件产品主要面向电信运营商，对其业务运营至关重要），包括客户关系管理、计费账务、大数据、物联网及网络智能化产品。截至2018年12月31日，我们有214家电信运营商客户，包括中国移动、中国联通和中国电信的总部、省级公司、地市级公司、专业化公司和合营企业。

我们也正在积极拓展在中国非电信企业软件产品及相关服务市场的市场份额。凭借我们在电信软件产品及相关服务市场丰富的行业知识及专长及稳固的领导地位以及全方位、高度专业化的电信级产品图谱，我们相信我们也已经就解决各类企业，尤其是大型企业在业务转型与数字化方面与电信运营商相类似的、最为根本的需求占据了有利地位。截至2018年12月31日，我们有38家广电、邮政及金融、电网、汽车等行业的大型企业客户。通过资源、管理、专业知识及技术专长的共享，我们能够同时服务电信和非电信企业市场，凭借协同效应赢取新业务并保持竞争优势。

部分企业荣誉资质

| | |
|------------------------|------------------------|
| ISO 9001质量管理体系认证 | 国家规划布局内重点软件企业 |
| ISO 20000IT服务管理体系认证 | 2018年中国软件业务收入前百家企业前20强 |
| 信息系统集成及服务资质（一级） | 2018年中国电子信息行业社会贡献500强 |
| CMMI 5级（能力成熟度模型集成5级）认证 | 2018年中国电子信息研发创新能力50强企业 |

目录

| | |
|-----------------------------|----|
| 一. 摘要 | 5 |
| 二. 缩略语与术语解释 | 6 |
| 三. 产品概述 | 7 |
| 3.1 趋势与挑战 | 7 |
| 3.2 产品与定位 | 7 |
| 四. 技术介绍 | 8 |
| 4.1 亚信网络域产品集整体架构 | 8 |
| 4.2 AISWare CMP-N产品架构 | 9 |
| 4.2.1 统一运营 | 10 |
| 4.2.2 统一监控 | 10 |
| 4.2.3 全景运维 | 10 |
| 4.3 关键技术 | 11 |
| 4.3.1 多云适配 | 11 |
| 4.3.2 统一告警管理 | 11 |
| 五. 功能介绍 | 12 |
| 5.1 基础功能 | 12 |
| 5.2 特色功能 | 14 |
| 5.2.1 业务管理 | 14 |

| | | |
|-------|--------------|----|
| 5.2.2 | 自服务管理..... | 14 |
| 5.2.3 | 地址池管理..... | 14 |
| 六. | 带给客户的价值..... | 15 |
| 七. | 产品优势..... | 16 |
| 八. | 应用场景..... | 17 |
| 8.1 | 多云管理..... | 17 |
| 8.2 | 统一监控..... | 18 |
| 九. | 联系我们..... | 19 |

[返回目录](#)

一. 摘要

随着5G快速建设、需求敏捷应对、企业降本增效等运营商业务的快速发展，业务上云已经进入深水区；随之带来的云资源池数量激增、管理节点快速增加、管理边界模糊、异厂商异构云平台并存、云内流量黑盒化等问题突出；云平台厂商的云管理系统和云平台绑定，厂商间云管理系统无法互操作。

作为网络域管理的重要组成部分，多云管理系统（CMP）需要根据实际业务场景，适配各厂商云平台，屏蔽异构云平台操作和使用差异，以达到统一运营、统一运维、集中监控的目标。

当前，在5G和物联网应用的带动下，边缘云也在快速增长，要实现云资源的集中管理、集中监控，多云管理系统也是必不可少的选项。亚信AISware CMP-N是面向运营商网络云管理的基础软件系统和解决方案。

本白皮书将从产品概述、技术架构，主要功能、客户价值、产品优势等几个方面阐述亚信AISware CMP-N产品。



AsialInfo
亚信科技



[返回目录](#)

二. 缩略语与术语解释

| 缩略语或术语 | 英文全称 | 解释 |
|--------|-----------------------------------|----------|
| CMP | Cloud Management Platform | 云管理平台 |
| IaaS | Infrastructure as a Service | 基础设施即服务 |
| PaaS | Platform as a Service | 平台即服务 |
| VIM | Virtual Infrastructure Management | 虚拟基础架构管理 |
| IPaaS | Integration Platform as a Service | 集成平台即服务 |

三. 产品概述

AISWare CMP-N是一套面向运营商网络云平台（包括：支撑云、政企云、通信云）管理支撑系统，为运营商提供云资源池的集中管理、集中监控。亚信科技网络域多云管理系统，以多云纳管为基础，聚焦统一运营、统一运维、集中监控能力，对多个异构的网络云资源池进行统一管理，可集成管理基于VMware、OpenStack等技术的云平台，提供统一管理能力，可以极大的降低运营商使用数量众多的网络云、边缘云、私有云的难度，从而提升运维效率、保证运行质量、降低运营成本。

3.1. 趋势与挑战

在全面云化的时代，运营商一方面希望能够打造更加灵活、多样的云资源池，为用户提供更好的服务，同时又必须面对云资源管理愈加复杂、灵活、多变的挑战。

在5G场景下，云化是必然的趋势，在立足于当前支撑云、政企云、通信云的基础上，边缘云建设也将呈现爆发式增长，未来，在多场景下，异构异厂商的云平台共存也是必然，云平台的统一纳管、统一呈现、统一运维也是必然。

亚信科技从网络中立和厂家中立的角度，基于对运营商业务和网络深耕多年的理解，并结合众多成功商业化案例与经验，设计开发出一套面向异厂商异构云平台的亚信多云管理系统——AISWare CMP-N。

亚信AISWare CMP-N是一款运营商网络域云平台管理产品，它以云平台管理为基础，采用云资源与物理资源集中管理的方式，实现端到端的全场景运维。AISWare CMP-N为运营商提供基于微服务架构的，可快速迭代和敏捷部署的，支持异厂商异构云平台的多云管理平台。

3.2. 产品定位

AISWare CMP-N是从厂商中立的角度出发设计的一款网络域云管理产品，并支持长期迭代演进。它基于开放式的系统架构，支持异厂商异构云平台管理。以云平台接入为基础，实现统一纳管、统一运维、统一运营，降低异构云平台运营和运维复杂度，提高运营效率，提升端到端管理能力。

四. 技术介绍

4.1. 亚信科技AISWare 5G Network Intelligence产品架构

亚信网络域产品集包括：

- AISWare CEM(客户体验管理)
- AISWare 5G-Slicing Mgmt (5G网络切片端到端管理系统)
- AISWare 5G-FM (综合故障管理系统)
- AISWare ReTiNA(智能化网络规优平台)
- AISWare LBS+ (全息数据增强的位置服务平台)
- AISWare SDN (软件定义网络套件)
- AISWare NFV(网络虚拟化与云管理套件)
- AISWare CMP-N (网络云管理软件)

产品间关系及AISWare 5G-FM位置如图1所示，各产品共用一套PaaS/IaaS基础设施层



图1 亚信网络域产品集总体架构

4.2. AISWare CMP-N产品架构

AISWare CMP-N整体架构如图2所示，主要有三部分组成：云平台及设备接入管理、资源统一管理和全景运维。

云平台及设备接入管理用于云平台和物理设备接入，云平台接入适配为云内资源管理提供接口支持，主要支持的接口包括：OpenStack标准接口、vCenter标准接口、kubernetes标准接口、第三方定制接口；物理设备接入管理为物理设备监控及操作提供接口支持，目前支持的接入方式主要有：SHH、SNMP、IPMI、Agent代理。

资源统一管理主要包括云资源管理、自服务管理、产品管理和资源统计。云资源管理用于云内资源的申请、变更、删除等资源操作；自服务管理主要用于用资源使用流程的标准化，为云内资源使用提供标准化、自动化的管理流程；产品管理是指云资源的产品化管理模式，通过云资源的模板化定义，为自服务提供标准资源管理模板；资源统计主要用于云资源的监控和分析。

全景运维主要展示云资源各类统计对比视图、资源关系视图、性能告警管理，旨在实现端到端的全景运维管理。



图2 AISWare CMP-N总体架构

[返回目录](#)

4.2.1 统一运营

AISWare CMP-N以多云接入适配技术、云资源模板化技术、业务流程标准化技术为基础，在AISWare CMP-N系统上实现多云、跨云的管理。AISWare CMP-N统一运营技术主要通过资源管理标准化和业务流程标准化技术实现。

资源管理标准化主要是：根据业务需要，规范申请资源大小，利用模板管理和产品管理，实现云内资源规范管理和云外资源规范发布。

业务流程标准化主要是：利用分权分域技术，标准化资源申请、变更、删除等业务流程。

4.2.2 统一监控

资源的统一监控主要包括：多云场景资源统一监控、跨云场景资源统一监控、虚实资源统一监控。

多云场景下的资源统一监控采用的方式主要有：资源信息按地市统一汇聚、资源性能数据统一对比与展示、资源明细统一分析与展示。

跨云场景资源统一监控主要是利用跨平台业务管理的能力，实现跨平台资源统计、汇聚和展示，有效的解决了跨平台业务资源无法自动汇聚问题。

虚实资源统一监控主要是利用AISWare CMP-N的云平台 and 物理设备接入的能力，在同一平台实现云平台的虚拟资源和物理资源的监控。

4.2.3 全景运维

全景运维如图3所示，包括物理资源管理、云资源管理和虚实关系管理。物理资源管理主要实现物理资源全景展示和运维；云资源管理用于云内虚拟资源全景拓扑和运维管理；虚实关系管理主要是通过虚实资源的关系采集，实现端到端拓扑，在虚实关系模型基础上，实现告警监控、告警关联、智能分析等运维能力。

[返回目录](#)

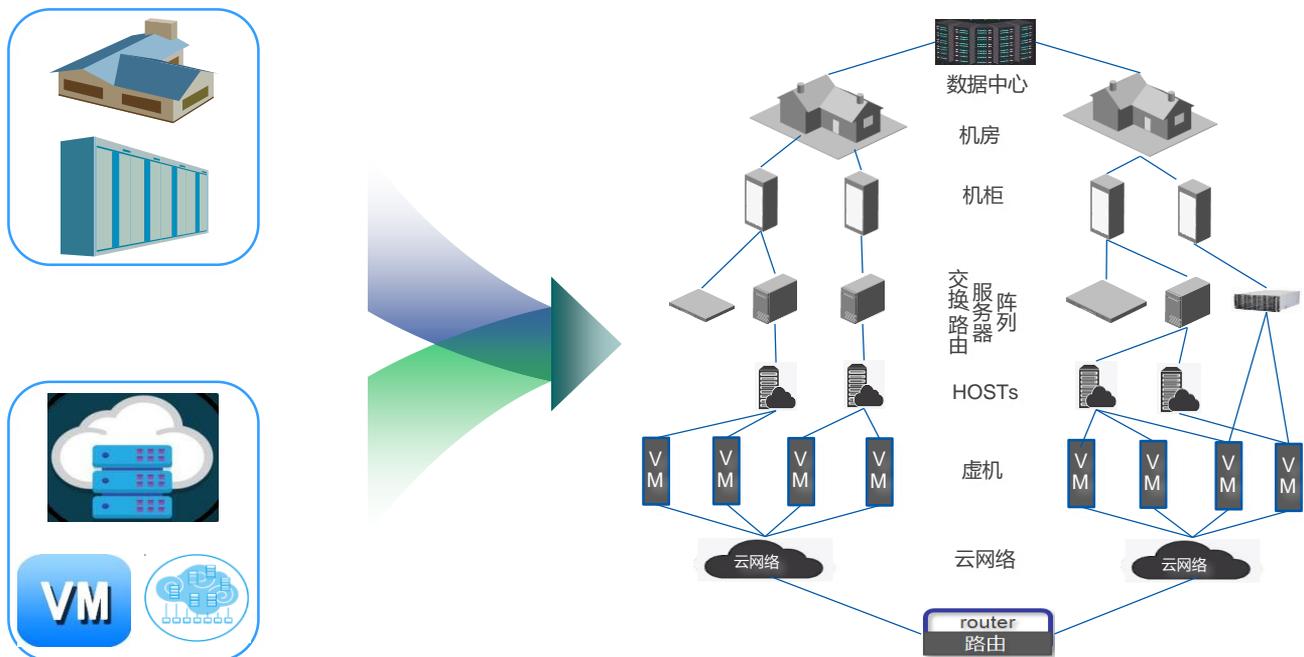


图3 端到端全景运维示意图

4.3. 关键技术

4.3.1 多云适配

多云适配用于异构云平台接入管理，为异构云平台统一管理、统一运维提供接口支持，系统支持的云平台接口主要有OpenStack标准接口、VMWare标准接口、第三方云平台接口；针对第三方云平台，根据支持的接口有不同的接入方式，如：支持标准OpenStack接口时，可用标准接口接入；不支持标准接口，提供对外私有接口时，通过资源模型对齐，接口定制开发，实现接入管理。

通过接口的插件式管理，屏蔽异构云平台的接口差异，从而在资源呈现和资源操作上实现统一，降低异构云平台的使用难度；对于多云场景下，一套系统，同一操作界面，屏蔽各个云平台操作切换，结合自服务流程管理，将大幅度提高云资源管理效率。

4.3.2 统一告警管理

在多云监控和物理设备监控的场景下，如何实现各类资源告警统一管理也是一大难点。AISWare CMP-N采用分布式告警采集，集中式告警处理的方式，实现各类资源告警的分类统计、统一呈现、统一管理，并利用大数据技术，实现告警数据的高效管理。

五. 功能介绍

5.1. 基础功能

| 功能点 | 功能点描述 |
|--------|--|
| 云资源管理 | <p>云资源操作统一入口，包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、虚拟机创建、更新、删除、操作（启、停、挂起、恢复、克隆等） 2、网络操作，包括网络资源（网络、子网、端口、交换机、端口组、地址）的创建、更新、删除等 3、虚拟机镜像管理，主要有上传、更新、删除等 4、规格管理，包括创建、修改、删除 5、模板管理，包括虚拟机克隆模板、模板创建虚拟机等 6、卷管理，包括虚拟机挂载卷、卷创建卷快照、卷快照创建出卷等 |
| 物理设备监控 | <p>物理设备监控主要包括服务器设备、网络设备、存储设备：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、监控接口主要有：SSH、IPMI、SNMP、ICMP、Agent代理 2、服务器设备监控：支持采集CPU、内存、硬盘逻辑分区、系统内核、用户状态、网卡性能等相关指标运行数据，以及相关的硬盘、风扇、电源、网卡等健康状态、温度等监控指标；支持告警阈值在线设置 4、网络设备监控：支持采用SNMP、ICMP等管理协议监控各厂商网络设备；支持设备的CPU、内存、端口、网络时延等负载状态监控；支持告警阈值在线设置 5、存储设备监控：支持存储裸容量、磁盘阵列使用率、磁盘数量、已分配容量、未分配容量、盘阵IOPS以及其所属硬件健康状态的监控，以及磁盘阵列的使用率、cache命中率等监控指标；支持告警阈值在线设置 |
| 云资源监控 | <p>支持云资源性能、容量监控，包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、云资源数量（按资源池、租户、集群）监控 2、宿主机性能监控，包括：虚拟机数量、cpu核数/使用率、内存总量/使用率、磁盘总量/使用率等 3、云主机性能监控，包括：cpu核数/使用率、内存总量/使用率、磁盘总量/使用率等 |

| 功能点 | 功能点描述 |
|----------|--|
| 告警管理 | <p>告警管理包括如下能力：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、支持告警分级管理 2、支持按级别统计 3、支持告警确认、恢复和备注 4、支持告警通知 5、支持按级别、时间过滤 |
| 产品管理 | <p>产品管理用于云内资源标准化和资源申请标准化：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、云内资源标准化用于模板化管理云内资源，如：定义标准的虚拟机规格和使用镜像 2、云内资源模板可发布为对外产品，用于普通用户自服务管理资源 |
| 用户分权分域管理 | <p>用户分权分域管理功能包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、用户角色、用户组管理 2、用户权限管理 3、用户所属资源和数据隔离 |
| 资源统计 | <p>资源统计主要以报表的形式呈现资源数量、容量、利用率、明细信息：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、数量统计主要从资源池和业务的维度对云资源数量进行统计 2、容量统计包括：云资源容量、宿主机容量、租户和集群容量，容量统计为缩扩容提供数据支持 3、利用率分析主要有宿主机利用率TOPN，云主机利用率TOP、空间主机利用率TOPN等，为资源分配提供分析能力 4、明细报表用于统计云资源和物理资源明细信息，为资源管理、资源分析提供数据 |
| 视图管理 | <p>AISWare CMP-N提供了丰富的视图，通过视图信息可方便的获取各类资源数据对比信息</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、资源地理位置视图：按照云资源所属地理位置汇聚和展示资源信息，包括宿主机数、云主机数、网络数、镜像数等 2、按CPU核数、内存总量、磁盘总量对比展示TOP5云资源池 3、根据租户、集群汇聚资源使用率和配额使用率 4、云资源拓扑关系视图 |

5.2. 特色功能

5.2.1 业务管理

业务管理用于定义具有层级关系的业务或组织、业务或组织与资源关联，为单位化管理云资源提供技术支持。

业务关系定义：支持从高到底的顺序自定义业务关系、业务名称、业务描述等，业务所属层级按照先后顺序自动生成，业务定义、更新、删除实时生效，业务关系树形展示，操作方便灵活。

资源归属关联：云资源归属业务关系支持自定义，云资源属性灵活展示，业务与资源关系增加、删除操作方便。

5.2.2 自服务管理

自服务管理主要依赖AISWare CMP-N的用户管理、模板管理、产品管理、流程管理的能力，实现云资源标准化管理。

模板管理用于管理员对云资源的模板化定义，为产品管理提供资源管理的最小单位。

产品管理用于定义对外发布可申请的云资源信息，包括了规格、操作系统、使用说明等。

用户管理用于管理系统用户所具有的使用权限，用于用户间资源隔离和操作权限限制。

流程管理用于云资源申请、审批、变更的流程管理，为云资源使用提供标准化管理能力。

5.2.3 地址池管理

地址池管理用于云内网络IP地址池的可视化管理，主要功能如下：

创建：可自行创建所要管理的地址段，属性包括：名称、IP地址段、地址前缀、云资源、VlanID等，根据定义的IP地址和前缀自动生成本地址段内的所有IP地址。

自动检测：根据选择的云资源和VlanID信息自动检测已使用地址。

操作：支持地址的预占用编辑能力；具备地址池导出和统计能力。

六. 带给客户的价值

- 业务上云，5G带动的边缘云爆发，不断的促使云资源池的丰富，统一管理入口，屏蔽异构云操作差异，多云管理必不可少。
- 云资源性能监控统一管理、统一呈现、对比分析；物理设备融合监控，端到端全景运维。
- 云资源模板化管理：规避云资源申请规格大小不一，提供云资源管理效率。
- 业务流程标准化：标准化云资源使用流程，自动化完成云资源申请、变更、下线，提高业务流程效率。
- 降本增效：实时监控资源使用率，及时发现低效资源和时回收闲置资源，合理定义云资源使用规格。



[返回目录](#)

七. 产品优势

亚信AISWare CMP-N产品的优势集中体现在：

异构云管理：支持基于OpenStack、VMWare、K8S云平台同时支持第三方云平台接口，实现多平台融合管理。

标准化管理：云内资源模板化管理，对外产品化呈现，标准化云资源申请、变更、下线流程。

网络中立：在多厂商情况下，可以利用跨域跨厂家拉通方面的丰富经验，实现多厂商云平台统一运营。

服务能力：提供具有竞争力的服务价格，可定制的运营管理及支撑工作，无缝对接各厂商云平台。



八. 应用场景

8.1. 多云管理

电信运营商借助云网基础设施、政府行业资源等方面具有的天然优势，大力发展私有云业务，随着云资源池的快速建设，也带来了异构云共存、技术栈各异、运管分离等问题。AISWare CMP-N多云管理可以有效的解决运营商云管理问题，实现统一管理、统一运营。

AISWare CMP-N通过如下方式实现统一管理：

- 1、云平台适配：以插件的形式，适配各类云平台接口，屏蔽接口差异，为上层业务提供统一资源调用接口。
- 2、资源模型归一化：对齐各类云平台资源类型，在AISWare CMP-N上实现云资源模型的归一化。
- 3、操作适配：标准化云资源操作方法，针对异构云资源特殊操作，采用前后端技术进行精细化处理，进而在AISWare CMP-N资源操作上达到统一。

通过云平台适配屏蔽异构云接口差异，利用模型归一化的手段实现资源呈现的统一，在操作精细化技术处理的帮助下，最终在AISWare CMP-N上实现云资源的统一管理。

AISWare CMP-N通过如下方式实现统一运营：

- 1、产品管理：以模板为云资源管理的基本单元，按照产品的形式对外发布，以供外部用户申请云资源，让资源使用者和资源管理者在资源认知上达到统一。
- 2、流程管理：规范化业务与模板的关联关系，采用流程化的管理手段，实现云资源申请、变更、下线等流程的标准化。

以云资源模板管理为基础，实现云资源的产品化管理，利用流程化的管理手段，实现云资源的标准化流程管理，从而在AISWare CMP-N上实现多云场景下云资源的统一运营。

8.2. 统一监控

随着IT云、CT云、商业云的快速发展，运营商面临云平台数量多、云资源监控数据分散、协调运维乏力、无法形成聚力等问题；AISWare CMP-N多云纳管、统一监控的能力可以很好的解决以上问题。

AISWare CMP-N监控能力包含统一采集和统一监控：

- 1、统一采集是将获取的原始数据，通过解析、计算、抽取等动作，实现数据的归一化处理；通过分布式部署的方式，实现数据的高效采集、处理能力；同时支持云资源性能采集和物理资源性能采集。
- 2、统一监控包括物理对象监控和云资源监控，物理对象主要有服务器监控、网络设备监控和存储设备监控，云资源监控对象主要有宿主机监控、云主机监控、云平台容量监控等；通过阈值管理、性能视图、告警管理等技术手段，将物理设备、云资源等监控对象进行统一运维监控。



[返回目录](#)

九. 联系我们

亚信科技（中国）有限公司

地址：北京市海淀区中关村软件园二期西北旺东路10号院东区亚信大厦

邮编：100193

传真：010-82166699

电话：010-82166688

Email: 5G@asiainfo.com

网址: www.asiainfo.com





Thank you



亚信科技依托产品、服务、运营、集成能力助力企业数字化，持续创造新价值。