T/CSEE XXXX—YYYY

团体标准

20XX—XX—XX实施

20XX—XX—XX发布

电力信息系统业务链路监测技术架构

Technical architecture of the service full link monitoring platform for information system in the power industry

（征求意见稿）

ICS 33.180.10

CCS M33

发 布

中国电机工程学会

目 次

前言 3

1 范围 4

2 规范性引用文件 4

3 术语和定义 4

4 缩略语 5

5 组件架构 6

5.1 业务链路监测平台架构 6

5.2 业务链路监测技术要求及数据流转 6

6 资源台账数据规范 7

6.1 数据范围 7

6.2 数据格式 7

7 非功能性要求 8

7.1 性能指标 8

7.2 可靠性要求 8

7.3 可维护性要求 9

7.4 兼容性要求 9

7.5 特定要求 9

8 安全性要求 9

前言

本文件按照《中国电机工程学会标准化管理办法》、《中国电机工程学会标准化管理办法实施细则》的要求，依据GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电机工程学会提出。

本文件由中国电机工程学会电力信息化专委会技术归口和解释。

本文件起草单位：国家电网公司信息通信分公司，南京南瑞信息通信科技有限公司、国网天津市有限公司信息通信分公司、国网重庆市有限公司信息通信分公司、南方电网数字电网集团有限公司、中讯邮电咨询设计院有限公司。

本文件主要起草人：何云瑞、谷小爽、王瑶、李然、乐欣怡、陈智雨、田丽、胡游君、张倩宜、王文娟、赵锴。

本文件首次发布。

本文件在执行过程中的意见或建议反馈至中国电机工程学会标准执行办公室（地址：北京市西城区白广路二条1 号，100761，网址：http：//www.csee.org.cn，邮箱：cseebz@csee.org.cn）。

电力信息系统业务链路监测平台技术架构

1. 范围

本标准规定了业务链路监测平台的组件架构、数据格式、非功能性要求和安全性要求。本标准适用于电力信息系统业务链路监测平台技术架构的设计、开发等。

1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 43208.1-2023 信息技术服务 智能运维 第1部分：通用要求

GB/T 36326-2018 信息技术 云计算 云服务运营通用要求

GB/T 37938-2019 信息技术 云资源监控指标体系

GB/T 32400-2015 信息技术 云计算 概览与词汇

GB/T 37736-2019 信息技术 云计算 云资源监控通用要求

GB/T 20274.1-2023 信息安全技术 信息系统安全保障评估框架 第1部分：简介和一般模型

DL/T 1731-2017 电力信息系统非功能性需求规范

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

电力信息系统

指部署于管理信息大区、为电力企业生产、经营、管理活动提供数据处理、存储、传输等支持的信息系统，包括门户网站系统、财务管理系统、人力资源管理系统等。

本标准中的电力信息系统不包括调度自动化系统、配电自动化系统、调控（分）中心安全III区中的信息系统和通信网管系统。

业务

指在企业运营、管理及维护时信息系统内产生的活动或事务。

业务链路监测

指按照某一业务请求处理过程，对信息系统内负责处理该业务请求的服务、中间件、数据库、虚拟机、宿主机、网络设备、安全设备、存储设备等运维对象以及相关链路的运行情况进行集中监测，用于及时掌握从业务请求发起到最终响应返回的完整处理情况，支撑业务运维及运营工作。

组件

指负责完成资源配置、监测管理、集成服务及数据分析等功能的模块。

容器

运行在物理设备之上，为其他软件提供运行环境的软件，包括轻型容器、重型容器，轻型容器能够为进程提供资源隔离的软件，重型容器能够为进程提供完备运行资源的软件，如各类操作系统、虚拟机。

工具

以脚本和容器形态存在，直接作用于运维对象，对其进行监测或改变其状态。

场景

为实现某种运维目的，预先编排好的一系列作业过程，场景由触发条件、作业逻辑、工具调用、流程调用和作业对象组成，场景间也可以相互调用。

微服务

是一种软件架构风格，将一个大型复杂的单体应用分解为一组小型、松散耦合的服务，每个服务围绕特定的业务功能构建，并可以独立部署、扩展和更新。

微应用

通过调用一个或者多个微服务，实现一组同类型的或紧密耦合的单一业务目标或业务场景的功能逻 辑组合软件包，提供带界面的软件客户端，实现人机交互。

1. 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

APM：应用性能管理（Application Performance Management）

API：应用程序编程接口（Application Programming Interface）

B/S：浏览器/服务器架构模式（Browser/Server）

SNMP：简单网络管理协议（Simple Network Management Protocol）

IMPI：智能平台管理接口（Intelligent Platform Management Interface）

SSH：安全外壳协议（Secure Shell）

ODBC：开放数据库互连（Open Database Connectivity）

JDBC：基于Java语言的数据库互连（Java Database Connectivity）

JMX：Java 管理扩展（Java Management Extensions）

JMS：Java 消息服务（Java Message Service）

Syslog：系统日志（System Log Protocol）

ICMP：控制报文协议（Internet Control Message Protocol）

HTTP：超文本传输协议（Hyper Text Transfer Protocol）

TCP：传输控制协议（Transmission Control Protocol）

UDP：用户数据报协议（User Datagram Protocol）

HA：高可用性（High Availability）

1.
2. 组件架构
	1. 业务链路监测平台架构

业务链路监测平台由数据接入层、数据分析层、数据展示层组成，具备以业务为视角，对业务层、服务层、基础平台层、物理设备层等各层级运维对象、链路的监测数据进行汇总分析、集中展示。

* + 1. 数据接入层

负责按照实时或定期批量的方式直接采集或从数据源端获取业务层、服务层、基础平台层和物理设备层的数据，包括应用性能指标、软硬件监测数据、业务数据等，同时，处理数据冲突和不一致性，确保数据能够高效、安全、准确地流入业务链路监测平台，并保持业务链路监测平台和数据源端间的数据同步。提供API服务，允许其他系统或应用程序和数据接入层交互，为后续的数据存储、处理和分析提供基础。

* + 1. 数据分析层

负责数据处理、分析和转换，通常位于数据展示层和数据接入层之间，起到转换和聚合数据的作用，以支持业务决策和洞察，核心服务组件包括资源配置组件、监测管理组件、图形引擎组件、集成服务组件、采集控制组件、数据分析组件和应用商店组件。清洗并规范化数据，确保数据的质量，将数据转换成适合分析的格式，包括聚合、摘要、转换数据类型等操作，整合来自不同源的数据，建立数据之间的关系和上下文。

* + 1. 数据展示层

是业务链路监测平台的前端部分，负责将处理和分析后的数据以直观、易理解的方式呈现给用户，包括各种用户界面和可视化工具。提供直观、易用的用户界面，利用图表、图形和地图等视觉元素，展示来自业务层、服务层、基础平台层和物理设备层的资源关系数据、运行监测数据和业务运营数据，提供集成的视图，展示关键性能指标、趋势和其他重要数据的摘要。允许用户与展示的数据进行交互，如点击、拖动、缩放、筛选等。



**图 1 业务链路监测架构图**

* 1. 业务链路监测技术要求及数据流转

传统监控工具通常侧重于收集和监控系统的性能指标，如CPU使用率、内存消耗、网络流量等，而不一定关注这些指标背后的业务逻辑和流程。业务链路监测不仅收集指标数据，还涉及日志和追踪，从而提供更全面的系统视图。它强调数据之间的关联性，利用TraceID将不同服务和组件的日志串联起来，构建完整的业务调用链路。而且，业务链路监测平台可以详细查看一个请求在微服务间的执行路径，并且能够实时监控业务流程，快速发现并响应问题，它们可以在问题影响用户体验之前主动发现并修复问题，帮助开发者快速定位系统瓶颈和性能问题，具有更高的主动性，而传统监控工具往往是反应性的，在问题发生后触发警报，同时可能需要结合多个监控数据和日志分析来定位问题。

* + 1. 数据接入

应基于主流监控平台的检测采集能力进行数据接入。通过agent或非agent（SNMP、IPMI/Redfish、SSH、JMX、ODBC/JDBC、Syslog、ICMP、HTTP(s)、TCP/UDP等各种通用协议的数据采集）采集监控对象的各类监测数据，需要能够高效地从数据源中提取数据，并处理来自不同数据源的信息，转换成适合进一步处理的格式，包括数据清洗、标准化、编码转换等，能够快速将转换后的数据通过指定接口推送至数据分析层，对于大量或高速数据，能够临时缓冲数据以避免过载，并确保数据的完整性。在数据接入过程中，使用加密传输、安全认证等机制保护数据安全。

* + 1. 数据分析

通过内置的七大组件（资源配置、采集控制、监测管理、数据分析、图形引擎、集成服务及应用商店）对从数据接入层取到的各类结构化数据进行分析管理。应支持高效率的数据存储解决方案，优化查询和分析性能，实施访问控制。通过资源配置、采集控制等组件实现监测数据的管理，通过数据分析及图形引擎等组件实现监测数据分析加工及展示的能力，并通过指定接口推送至数据展示层，以便用图表等视觉元素进行展示。

* + 1. 数据展示

将经过数据分析层分析加工后的资源关系数据、运行监测数据、业务运营数据等整合分类，通过图表、报告、仪表板等形式直观展示，允许用户与数据进行交互，如通过筛选、排序、钻取等方式探索数据，确保能够清晰地传达数据分析层的洞察和结论。

1. 资源台账数据规范
	1. 数据范围

数据范围主要包括系统资源、虚拟资源及硬件资源：

1. 系统资源主要包括信息系统、应用模块、应用功能、应用服务组、应用服务、业务场景、业务活动、业务接口、系统集成关系及业务活动链路10类。
2. 虚拟资源主要涉及虚拟资源中的计算资源、存储资源、云数据库资源、中间件资源、网络服务资源5类。
3. 硬件资源主要包括物理机、网络设备、安全设备3类。

具体数据范围请见附录A。

* 1. 数据格式·
		1. 资源属性
1. 系统资源
2. 信息系统主要是信息系统模型属性，主要包括基本信息、运行信息、维护信息；
3. 应用模块主要是指应用模块模型属性，主要包括基本信息、运行信息、维护信息；
4. 应用功能主要是指所有应用功能模型属性，主要包括基本信息、运行信息、维护信息；
5. 应用服务组主要是指应用服务组模型属性，主要包括基本信息、运行信息、维护信息；
6. 应用服务主要是指应用服务模型属性，主要包括基本信息、运行信息、维护信息；
7. 业务场景主要是指业务场景模型属性，主要包括基本信息、运行信息、维护信息；
8. 业务活动主要是指业务活动模型属性，主要包括基本信息、运行信息、维护信息；
9. 业务接口主要是指业务接口模型特有的属性，主要包括基本信息、维护信息；
10. 系统集成关系主要是指系统集成关系模型属性，主要包括基本信息、维护信息；
11. 业务活动链路主要是指业务活动链路模型属性，主要包括基本信息、维护信息。
12. 虚拟资源
13. 计算资源主要是指计算资源的属性，主要包括基本信息、运行信息、维护信息；
14. 存储资源主要是指存储资源及其下辖各类资源属性，主要包括基本信息、运行信息；
15. 数据库资源主要是指数据库资源及其下辖各类资源属性，主要包括基本信息、运行信息；
16. 中间件资源主要是指中间件资源及其下辖各类资源属性，主要包括基本信息、运行信息；
17. 网络资源主要是指网络服务资源及其下辖各类资源属性，主要包括基本信息、运行信息、维护信息。
18. 硬件资源
19. 硬件资源公共属性主要包括硬件资源的属性，主要包括基本信息、运行信息、采购信息、资产信息、维护信息等；
20. 物理机主要是指物理机属性，主要包括基本信息、运行信息、资产信息、维护信息；
21. 网络设备主要是指网络设备属性，主要包括基本信息、运行信息、资产信息、维护信息；
22. 安全设备主要是指安全设备属性，主要包括基本信息、运行信息、资产信息、维护信息。

具体参见附录A。

* + 1. 关联关系

关联关系间附录A。

1. 非功能性要求
	1. 性能指标

业务链路监测平台性能参考DL/T 1731-2017的相关规定，指标如下：

1. 响应时间：页面平均响应时间不得高于 5 秒；
2. 首页访问平均响应时间：业务正常时<3 秒，业务高峰时<5 秒；
3. 用户登录平均响应时间：业务正常时<3 秒，业务高峰时<5 秒；
4. 页面打开及刷新平均响应时间：业务正常时<3 秒，业务高峰时<5 秒；
5. 基本提交操作响应时间：业务正常时<2 秒，业务高峰时<3 秒；
6. 基本查询操作响应时间不得高于 5 秒；
7. 结构化数据检索速度：结构化数据检索数据速度时间<3 秒；
8. 事务失败率：业务正常时<0.1%，业务高峰时<0.3%；
9. 日审计数据量：日审计数据量> 400GB；
10. 资源利用率：应用服务器 CPU 可用率：<80%，内存使用率<75%，采集服务器 CPU 可用率：<90%， 内存使用率<85%；
11. 数据文件空间：支持数据存储至少2年以上空间大小；
12. 数据存储与恢复：原始数据保存 3 个月、数据处理层数据至少存储 6 个月、应用（报表）数据至少存储 2 年。
	1. 可靠性要求

业务链路监测平台可靠性参考DL/T 1731-2017的相关规定，要求如下：

1. 部署模式为应用服务应支持双机负载均衡模式部署；
2. 模块能力应具备模块运行情况自监控能力；
3. 断电时应具备数据保留能力，并保证系统恢复后业务、数据的完整性。
	1. 可维护性要求

业务链路监测平台可维护性参考DL/T 1731-2017的相关规定，要求如下：

1. 系统标准要求是主流的软件开发标准及系统架构标准；
2. 系统功能模块要求是可复用可扩展可替换，对外部提供安全的数据通信接口；
3. 系统数据要求是数据可存储备份；
4. 系统功能性要求是可配置性强、配置简单，维护方便；
5. 系统维护要求是操作简便、可维护性强、HA。
	1. 兼容性要求

业务链路监测平台兼容性参考DL/T 1731-2017的相关规定，要求如下：

1. 访问要求是系统应提供 B/S 的客户端，应支持并发的多用户访问；
2. 功能要求是应提供统一的系统入口，并提供各功能模块之间的导航功能；
3. 展现要求是展现风格应尽量统一，美观实用。
	1. 特定要求

业务链路监测平台参考以上DL/T 1731-2017相关规定的同时，还应满足以下特定要求：

1. 完整性：对于采集的数据必须保证完整性、连续性，应提供重采、补采机制；
2. 采集方式多样性：数据采集需提供多样化的采集手段，完成对原始数据的采集，如 SNMP 方式、 文件方式等。对于配置数据的采集可以采用自动抓取、手工录入、批量文件导入等方式；
3. 扩展性要求：能够通过增加资源来应对业务增长，支持基于业务链路监测进行微应用模块的扩展开发，
4. 通用性要求：提供通用底层服务功能，能提供标准的数据接入和数据读取接口，主要包括资源台账数据的读取和监控指标数据接入。
5. 安全性要求
6. 数据传输要求为对系统内、系统间传输的数据，应满足数据的机密性、完整性、可用性三个层面的要求；
7. 保障用户登录名、密码传输过程中不被劫持；
8. 实现敏感数据安全管控；
9. 保障数据备份安全；
10. 用户鉴别信息采用加密算法处理后传输，并在数据库中加密存储；用户帐号及鉴别信息不在客户端存储；
11. 监控数据、业务信息存储在数据库中；
12. 系统配置信息（数据库连接串等）采用加密算法处理后在配置文件中存储；
13. 系统配置信息（数据库连接串等）进行周期备份。

附 录A

A.1数据范围清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一级分类 | 二级分类 | 三级分类 |
| 1 | 系统资源 | 信息系统 |  |
| 2 | 应用模块 |  |
| 3 | 应用功能 |  |
| 4 | 应用服务组 |  |
| 5 | 应用服务 |  |
| 6 | 业务场景 |  |
| 7 | 业务活动 |  |
| 8 | 业务接口 |  |
| 9 | 系统集成关系 |  |
| 10 | 业务活动链路 |  |
| 11 | 软件资源 | 软件实例 | 中间件集群 |
| 12 | 中间件实例 |
| 13 | 数据库集群 |
| 14 | 数据库实例 |
| 15 | 虚拟资源 | 计算资源 | 云服务器ECS |
| 17 | 云容器服务 |
| 18 | 云容器服务节点 |
| 19 | 存储资源 | 对象存储 |
| 20 | 文件存储 |
| 21 | 块存储 |
| 22 | 表格存储  |
| 23 | 日志存储 |
| 24 | 数据库资源 | 云文档数据库 |
| 25 | 云数据库RDS |
| 26 | 云分布式关系型数据库DRDS |
| 28 | 中间件资源 | 云缓存服务 |
| 29 | 云微服务引擎 |
| 30 | 云消息服务 |
| 31 | 云API网关 |
| 33 | 云服务总线 |
| 35 | 网络资源 | 弹性公网IP |
| 36 | 负载均衡 |
| 37 | 云NAT网关 |
| 38 | 高速通道 |
| 39 | 云专线 |
| 40 | 专有网络 |
| 59 | 硬件资源 | 物理机 |  |
| 60 | 网络设备 |  |
| 61 | 安全设备 |  |

A.2资源属性

A.2.1系统资源-信息系统

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所属分组 | 参数名称 | 填写规范 |
| 1 | 基本信息 | 信息系统标准名称 | 从信息系统标准信息中选择 |
| 2 | 访问架构 | 从枚举值选择，取值范围：B/S、C/S |
| 3 | 是否上云 | 从枚举值选择，取值范围：是、否 |
| 4 | 上云时间 | 按实际时间填写，8位日期格式YYYY-MM-DD（当是否上云选择为“是”时，字段必填） |
| 5 | 云上部署类型 | 系统上云时填写，从枚举值中选择，取值范围：容器部署、虚拟机部署、容器虚拟机混合部署 |
| 6 | 容器化改造时间 | 按实际时间填写，8位日期格式YYYY-MM-DD（当云上部署类型为容器化部署时填写） |
| 7 | 运行信息 | 运行状态 | 取值范围：建设中、临时运行、试运行、正式运行、退运等 |
| 8 | 临时运行起始日期 | 运行状态为“临时运行”时必须填写，8位日期格式YYYY-MM-DD |
| 9 | 临时运行截止日期 | 信息系统运行状态为“临时运行”时必须填写，8位日期格式YYYY-MM-DD |
| 10 | 试运行日期 | 信息系统运行状态为“试运行”时必须填写，8位日期格式YYYY-MM-DD |
| 11 | 正式运行日期 | 信息系统运行状态为“正式运行”时必须填写，8位日期格式YYYY-MM-DD |
| 12 | 下线日期 | 信息系统运行状态为“退运”时填写，8位日期格式YYYY-MM-DD |
| 13 | 访问地址 | URL地址，可录入多个，使用“，”隔开，如http://xxx.xxx.xxx.xxx/xxxx，http://xxx.xxx.xxx.xxx/xxxx  |
| 14 | 所属网络 | 从枚举值中选择，取值范围：内网、外网、内外网 |
| 15 | 维护信息 | 运维单位 | 依据公司组织机构划分同步选择组织机构 |
| 16 | 运维部门 | 系统上线后（“临时运行”、“试运行”、“正式运行”）等状态下，依据公司组织机构划分同步选择组织机构 |
| 17 | 运维责任人名称 | 系统上线后（“临时运行”、“试运行”、“正式运行”）等状态下，根据实际运维责任人姓名录入 |
| 18 | 运维责任人联系方式 | 系统上线后（“临时运行”、“试运行”、“正式运行”）等状态下，根据现场实际运维工作负责人填写 |
| 19 | 业务部门 | 依据公司组织机构划分同步选择组织机构 |
| 20 | 业务部门责任人 | 根据业务部门实际负责人填写 |

A.2.2 系统资源-应用模块

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所属分组 | 参数名称 | 填写规范 |
| 1 | 基本信息 | 标准全称 | 人工填写，建议格式体现模块名称，如：协同办公中的公文管理，营销2.0系统中的客户管理 |
| 2 | 所属信息系统 | 从信息系统标准信息中选择 |
| 3 | 运行信息 | 所属网络 | 从枚举值中选择，取值范围：内网、外网、内外网 |
| 4 | 软件状态 | 从枚举值中选择，取值范围：退运,在运 |
| 5 | 维护信息 | 运维单位 | 依据公司组织机构划分选择组织机构 |

A.2.3 系统资源-应用功能

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所属分组 | 参数名称 | 填写规范 |
| 1 | 基本信息 | 标准全称 | 人工填写，建议格式体现功能名称，如：XX功能，系统中的资源查询功能 |
| 2 | 所属信息系统 | 从信息系统标准信息中选择 |
| 3 | 核心功能标志 | 从枚举值中选择，取值范围：是、否 |
| 4 | URL地址 | 核心功能标识为“是”时，根据实际功能访问地址填写 |
| 5 | 运行信息 | 所属网络 | 取值范围：内网、外网、内外网 |
| 6 | 软件状态 | 取值范围：退运,在运 |
| 7 | 维护信息 | 运维单位 | 依据公司组织机构划分选择 |

A.2.4 系统资源-应用服务组

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所属分组 | 参数名称 | 填写规范 |
| 1 | 基本信息 | 标准全称 | 人工填写，建议根据链路业务梳理结果进行命名。如省侧营销2.0中的客户中心 |
| 2 | 所属信息系统 | 从信息系统标准信息中选择 |
| 3 | 运行信息 | 所属网络 | 从枚举值中选择，取值范围：内网、外网、内外网 |
| 4 | 软件状态 | 从枚举值选择，取值范围：退运,在运 |
| 5 | 维护信息 | 运维单位 | 依据公司组织机构划分选择组织机构 |

A.2.5 系统资源-应用服务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所属分组 | 参数名称 | 填写规范 |
| 1 | 基本信息 | 标准全称 | 人工填写，建议根据链路业务梳理结果进行命名 |
| 如：营销2.0中的客户数据微服务。 |
| 2 | 所属应用服务组 | 选择应用服务组台账。 |
| 3 | 所属信息系统 | 从信息系统标准信息中选择 |
| 4 | 应用服务编码 | 采集回填应用服务编码数据。 |
| 如：emss-cuc-data。 |
| 5 | 运行信息 | 所属网络 | 从枚举值中选择，取值范围：内网、外网、内外网 |
| 6 | 应用服务部署方式 | 从枚举值中选择，取值范围：运行于主机、运行于主机docker、运行于k8s集群 |
| 7 | 软件状态 | 从枚举值中选择，取值范围：退运,在运。 |
| 8 | 维护信息 | 运维单位 | 依据公司组织机构划分选择单位 |

A.2.6 系统资源-业务场景

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所属分组 | 参数名称 | 填写规范 |
| 1 | 基本信息 | 标准全称 | 人工填写，建议根据链路业务梳理结果进行命名。如：网上国网系统中的去交费。 |
| 2 | 所属信息系统 | 从信息系统标准信息中选择 |
| 3 | 业务场景分类 | 从枚举值中选择 |
| 4 | 运行信息 | 软件状态 | 从枚举值中选择，取值范围：退运,在运。 |
| 5 | 维护信息 | 运维单位 | 依据公司组织机构划分选择组织结构。 |
| 如：国网天津市电力公司。 |

A.2.7 系统资源-业务活动

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所属分组 | 参数名称 | 填写规范 |
| 1 | 基本信息 | 标准全称 | 人工填写，建议根据链路业务梳理结果进行命名。如：销账。 |
| 2 | 所属业务场景 | 从信息系统标准信息中选择 |
| 3 | 数据流向 | 从枚举值中选择，取值范围：内网至内网、外网至外网、内网至外网、外网至内网。 |
| 4 | 是否系统登录 | 从枚举值中选择，取值范围：是、否。 |
| 5 | 运行信息 | 软件状态 | 从枚举值中选择，取值范围：退运,在运。 |
| 6 | 维护信息 | 运维单位 | 依据公司组织机构划分选择 |

A.2.8 系统资源-业务接口

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所属分组 | 参数名称 | 填写规范 |
| 1 | 基本信息 | 标准全称 | 人工填写，可以根据所属系统信息和接口功能实际命名 |
| 2 | 所属信息系统 | 从信息系统标准信息中选择 |
| 3 | 服务地址 | 根据实际服务地址填写 |
| 4 | 维护信息 | 运维单位 | 根据实际运维单位选择填写 |

A.2.9 系统资源-系统集成关系

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所属分组 | 参数名称 | 填写规范 |
| 1 | 基本信息 | 标准全称 | 人工填写，建议为：提供服务系统-接受服务系统-集成方式编码 |
| 3 | 是否跨单位集成 | 从枚举值中选择，取值范围：是、否 |
| 4 | 集成类型 | 从枚举值中选择，取值范围：接口集成、页面集成、数据传输 |
| 5 | 内部集成系统 | 当是否跨单位集成属性为“否”时，需要选择I6000中信息系统台账 |
| 6 | 外部集成系统单位 | 跨单位集成属性为“是”时，根据实际需求选择对应单位填写 |
| 7 | 外部集成系统 | 跨单位集成属性为“是”时，根据实际选择填写（信息系统清单） |
| 8 | 维护信息 | 运维单位 | 根据公司组织机构划分选择组织结构 |

A.2.10 系统资源-业务活动链路

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所属分组 | 参数名称 | 填写规范 |
| 1 | 基本信息 | 标准全称 | 人工维护，建议根据链路业务梳理结果进行命名 |
| 2 | 所属业务活动 | 选择业务活动台账。如：销账。 |
| 3 | 维护信息 | 运维单位 | 依据公司组织机构划分选择组织机构。 |

A.2.11 虚拟资源-计算资源

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所属分组 | 参数名称 | 填写规范 |
| 1 | 基本信息 | 标准全称 | 根据云平台资源信息维护 |
| 2 | 云资源ID | 根据云平台上对应资源ID维护，人工新增台账时需要维护 |
| 3 | 所属网络 | 从枚举值选择，取值范围：内网,外网,局域网,未联网等 |
| 4 | 虚拟化平台类型 | 根据实际选择填写，枚举值范围：OpenStack、Vmware、阿里云平台、华为云平台、KVM等 |
| 5 | 所属虚拟化平台 | 选择对应虚拟化平台台账填充 |
| 6 | 维护信息 | 运维单位 | 根据公司组织机构划分维护组织结构 |
| 7 | 运维部门 | 根据公司组织机构划分维护组织结构 |

A.2.12 虚拟资源-存储资源

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所属分组 | 参数名称 | 填写规范 |
| 1 | 基本信息 | 标准全称 | 根据云平台上资源名称维护 |
| 2 | 所属网络 | 取值范围：内网,外网,局域网,未联网等 |
| 3 | 虚拟化平台类型 | 根据实际选择填写，枚举值范围：OpenStack、Vmware、阿里云平台、华为云平台、KVM等 |
| 4 | 所属虚拟化平台 | 选择对应虚拟化平台台账填充 |
| 5 | 运行信息 | 所属信息系统 | 根据实际选择信息系统台账填写 |
| 6 | 所属区域 | 人工维护选择区域台账或采集时接入 |
| 7 | 所属资源集 | 人工维护选择资源集台账或采集时接入 |
| 8 | 维护信息 | 运维单位 | 根据公司组织机构划分组织维护组织结构 |
| 9 | 运维部门 | 根据公司组织机构划分组织维护组织结构 |

A.2.13 虚拟资源-数据库资源

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所属分组 | 参数名称 | 填写规范 |
| 1 | 基本信息 | 标准全称 | 根据云资源名称维护 |
| 2 | 所属网络 | 从枚举值选择，取值范围：内网,外网,局域网,未联网等 |
| 3 | 虚拟化平台类型 | 根据实际选择填写，枚举值范围：OpenStack、Vmware、阿里云平台、华为云平台、KVM等 |
| 4 | 所属虚拟化平台 | 选择对应虚拟化平台台账填充 |
| 5 | 运行信息 | 所属信息系统 | 根据实际选择填写信息系统台账 |
| 6 | 所属区域 | 根据实际选择填写区域台账或采集时接入 |
| 7 | 所属资源集 | 根据实际选择填写资源集台账或采集时接入 |
| 8 | 维护信息 | 运维单位 | 根据公司组织机构划分维护组织结构 |
| 9 | 运维部门 | 根据公司组织机构划分维护组织结构 |

A.2.14 虚拟资源-中间件资源

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所属分组 | 参数名称 | 填写规范 |
| 1 | 基本信息 | 标准全称 | 根据实际或云平台上资源名称填写 |
| 2 | 所属网络 | 从枚举值选择，取值范围：内网,外网,局域网,未联网等 |
| 3 | 虚拟化平台类型 | 根据实际选择填写，枚举值范围：OpenStack、Vmware、阿里云平台、华为云平台、KVM等 |
| 4 | 所属虚拟化平台 | 选择对应虚拟化平台台账填充 |
| 5 | 专有网络 | 根据实际选择专有网络台账或采集时填充 |
| 6 | 运行信息 | 所属信息系统 | 根据实际选择填写信息系统台账 |
| 7 | 所属资源集 | 根据实际选择资源集台账或采集时填充 |
| 8 | 所属区域 | 根据实际选择区域台账或采集时填充 |
| 9 | 维护信息 | 运维单位 | 根据公司组织机构划分维护组织结构 |
| 10 | 运维部门 | 根据公司组织机构划分维护组织结构 |

A.2.15 虚拟资源-网络资源

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所属分组 | 参数名称 | 填写规范 |
| 1 | 基本信息 | 标准名称 | 根据实际或云平台上资源名称填写 |
| 2 | 所属网络 | 从枚举值选择，取值范围：内网,外网,局域网,未联网等 |
| 3 | 虚拟化平台类型 | 根据实际选择填写，枚举值范围：OpenStack、Vmware、阿里云平台、华为云平台、KVM等 |
| 4 | 所属虚拟化平台 | 选择对应虚拟化平台台账填充 |
| 5 | 运行信息 | 所属信息系统 | 根据实际选择填写信息系统台账 |
| 6 | 所属区域 | 根据实际选择填写区域台账或采集时填充 |
| 7 | 所属资源集 | 根据实际选择填写资源集台账或采集时填充 |
| 8 | 维护信息 | 运维单位 | 根据组织维护组织结构 |
| 9 | 运维部门 | 根据组织维护组织结构 |

A.2.16 硬件资源

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所属分组 | 参数名称 | 填写规范 |
| 1 | 基本信息 | 标准全称 | 人工填写，设备名称应体现设备类型和主要用途， 建议采用‘设备用途+数字编号’的命名方式 |
| 2 | 制造国家和地区 | 选择对应制造国家和地区信息 |
| 3 | 制造商 | 选择对应制造商信息填写 |
| 4 | 品牌 | 选择对应品牌信息填写 |
| 5 | 系列 | 选择对应系列信息填写 |
| 6 | 型号 | 选择对应型号信息填写 |
| 7 | 出厂序列号 | 填写设备出厂序列号SN号 |
| 8 | 首次投运日期 | 设备状态为“在运”时必填，设备首次投入使用填写； |
| 首次投运日期≤投运日期 |
| 9 | 所属网络 | 取值范围：内网,外网,局域网,未联网等 |
| 10 | 设备状态 | 取值范围：报废,库存备用,在运,退运,现场留用,待报废 |
| 11 | 是否同步给ERP | 取值范围：否,是 |
| 12 | 投运日期 | 设备状态为“在运”时必填，领用日期≤投运日期≤当前时间； |
| 13 | ERP转资状态 | 取值范围：未转资、转资中、已转资、转资失败 |
| 14 | 报废比例 | 设备状态为“报废”时必填，根据各单位管理要求填写设备资产报废比例 |
| 15 | 报废原因 | 根据ERP提供报废原因枚举值填写 |
| 16 | 采购信息 | 采购日期 | 根据实际填写 |
| 17 | 出厂日期 | 根据实际填写 |
| 18 | 资产信息 | 设备变动方式 | 根据实际填写，转资时填写，未转资不用填写 |
| 19 | 设备增加方式 | 根据实际填写，转资时填写，未转资不用填写 |
| 20 | 线站标识 | 根据实际填写，转资时填写，未转资不用填写 |
| 21 | 工厂区域 | 根据实际填写，转资时填写，未转资不用填写 |
| 22 | 维护工厂 | 根据实际填写，转资时填写，未转资不用填写 |
| 23 | 功能位置 | 根据实际填写，转资时填写，未转资不用填写 |
| 24 | WBS元素 | 根据实际填写，转资时填写，未转资不用填写 |
| 25 | 实物管理部门 | 根据实际填写，转资时填写，未转资不用填写 |
| 26 | 使用保管部门 | 根据实际填写，转资时填写，未转资不用填写 |
| 27 | 产权部门 | 根据实际填写，转资时填写，未转资不用填写 |
| 28 | 维护信息 | 运维单位 | 设备状态为“在运”时，依据公司组织机构划分同步选择组织机构 |
| 29 | 运维部门 | 设备状态为“在运”时，依据公司组织机构划分同步选择组织机构 |
| 30 | 运维责任人名称 | 设备状态为“在运”时，根据实际填写 |
| 31 | 领用单位 | 设备状态为“在运”时，依据公司组织机构划分同步选择组织机构 |
| 32 | 领用日期 | 设备状态为“在运”时，填写设备领用日期，格式：YYYY-MM-DD |

A.2.17 硬件资源-物理机

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所属分组 | 参数名称 | 填写规范 |
| 1 | 基本信息 | CPU架构 | 取值范围：loongarch架构,X86架构,ARM架构等 |
| 2 | CPU品牌 | 根据实际选择CPU品牌填写 |
| 3 | CPU核数 | 按设备CPU核数填写；采集回填 |
| 4 | 内存大小(GB) | 按设备的内存总大小(GB)填写；采集回填 |
| 5 | 硬盘总容量（GB） | 按设备的硬盘容量填写 |
| 6 | 运行信息 | 所属机柜 | 设备状态为在运时，必须填写 |
| 7 | 设备起始高度(U) | 在运、现场留用状态必填，设备终止高度>=设备起始高度 |
| 8 | 设备终止高度(U) | 在运、现场留用状态必填，设备终止高度>=设备起始高度 |
| 9 | MAC地址 | 设备状态为“在运”必填，可录入多个MAC地址使用“，”区分 |
| 样例：00-16-EA-AE-3C-40 |
| 10 | IP地址 | 设备状态为“在运”必填，地址为X.X.X.X的格式，每个X为8位二进制数，值为0～255（例如172.22.23.69）；多个地址用“，”隔开； |
| 11 | 操作系统类型 | 设备状态为“在运”必填，取值范围：Windows、Linux、Unix、其他 |
| 12 | 操作系统发行版 | 设备状态为“在运”必填，取值范围：Windows：Windows Server 2003、Windows Vista、Windows 7、Windows 8、Windows Server 2012、Windows 10、Windows Server 2019、Windows 11 |
| Linux：Fedora Project、Debian、Ubuntu、SuSE、CentOS、Red Hat、阿里龙蜥、华为欧拉、麒麟、统信 |
| UNIX：Solaris、HP-UX、AIX |
| 其他：其他 |

A.2.18 硬件资源-网络设备

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所属分组 | 参数名称 | 填写规范 |
| 1 | 基本信息 | 内存大小(GB) | 按设备的内存总大小(GB)填写；采集回填 |
| 2 | 运行信息 | 网络设备用途类型 | 取值范围：核心、核心-互联网出口、核心-信息内网出口、核心-信息外网出口、汇聚、接入、其他 |
| 3 | 所属机柜 | 在运、现场留用状态必填 |
| 4 | 设备起始高度(U) | 在运、现场留用状态必填，设备终止高度>=设备起始高度 |
| 5 | 设备终止高度(U) | 在运、现场留用状态必填，设备终止高度>=设备起始高度 |
| 6 | MAC地址 | “在运”状态必填，可录入多个MAC地址，加“，”区分 |
| 样例：00-16-EA-AE-3C-40 |
| 7 | IP地址 | 设备状态为“在运”必填，地址为X.X.X.X的格式，每个X为8位二进制数，值为0～255（例如172.22.23.69）；多个地址用“，”隔开； |
| 8 | 主备属性 | 按实际填写，主设备、备设备 |

A.2.19 硬件资源-安全设备

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所属分组 | 参数名称 | 填写规范 |
| 1 | 运行信息 | 所属机柜 | 在运、现场留用状态必填，填写设备所在机柜信息，从I6000台账中选择 |
| 2 | 设备起始高度(U) | 在运、现场留用状态必填，设备终止高度>=设备起始高度 |
|  |
| 3 | 设备终止高度(U) | 在运、现场留用状态必填，设备终止高度>=设备起始高度 |  |
|  |
| 4 | IP地址 | 设备状态为“在运”必填，地址为X.X.X.X的格式，每个X为8位二进制数，值为0～255（例如172.22.23.69）；多个地址用“，”隔开； |  |
| 5 | MAC地址 | “在运”状态必填，可录入多个MAC地址，加“，”区分，样例：00-16-EA-AE-3C-40 |  |

A.3 关联关系

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  目标端源端 | 信息系统 | 应用模块 | 应用功能 | 应用服务组 | 应用服务 | 业务流程 | 业务活动 | 业务接口 | 系统集成关系 | 业务活动链路 | 中间件集群 | 中间件实例 | 数据库集群 | 数据库实例 | 云服务器ECS | 云容器服务 | 云容器服务节点 | 存储资源 | 块存储 | 数据库资源 | 中间件资源 | 网络服务资源 | 云平台工具服务 | 专有网络 | 资源集 | 区域 | 虚拟化平台 | 物理机 | 网络设备 | 安全设备 | 存储设备 | IP | 网段 |
| 信息系统 |  |  |  |  |  |  |  |  | 使用 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 应用模块 | 属于 | 支撑 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 应用功能 | 属于 | 属于 |  |  |  |  | 支撑 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 应用服务组 | 属于 | 支撑 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 应用服务 | 属于 | 支撑 | 支撑 | 属于 |  |  |  |  |  | 使用 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 业务流程 | 属于 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 业务活动 | 属于 |  |  |  |  | 属于 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 业务接口 | 属于 |  |  |  |  |  |  |  | 支撑 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 系统集成关系 | 属于 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 业务活动链路 |  |  |  |  | 使用 |  | 属于 |  |  |  | 使用 | 使用 | 使用 | 使用 |  |  |  |  |  | 使用 | 使用 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 传统虚拟机 | 属于 | 支撑 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 属于 | 运行于 |  |  |  |  |  |
| 云服务器ECS | 属于 | 支撑 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 支撑 |  | 支撑 |  |  |  |  | 属于 | 属于 | 属于 | 属于 | 运行于 |  |  |  | 使用 |  |
| 云容器服务 | 属于 | 支撑 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 属于 | 属于 | 属于 | 属于 |  |  |  |  | 使用 |  |
| 云容器服务节点 | 属于 | 支撑 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 属于 | 属于 |  |  |  |  |  |  |  | 属于 | 属于 | 属于 | 属于 |  |  |  |  | 使用 |  |
| 存储资源 | 属于 | 支撑 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 支撑 | 支撑 | 支撑 |  |  | 支撑 | 支撑 | 支撑 | 支撑 | 属于 | 属于 | 属于 | 属于 |  |  |  |  | 使用 |  |
| 块存储 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数据库资源 | 属于 | 支撑 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 支撑 |  |  |  | 属于 | 属于 | 属于 | 属于 |  |  |  |  | 使用 |  |
| 网络服务资源 | 属于 | 支撑 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 支撑 | 支撑 | 支撑 | 支撑 | 　 | 支撑 | 支撑 | 支撑 | 支撑 | 属于 | 属于 | 属于 | 属于 |  |  |  |  | 使用 |  |
| 弹性公网IP |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 支撑 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 云平台工具服务 | 属于 | 支撑 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 支撑 | 支撑 | 支撑 | 支撑 | 　 | 支撑 | 支撑 | 支撑 | 支撑 | 属于 |  | 属于 | 属于 |  |  |  |  | 使用 |  |
| 专有网络 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 虚拟化平台 | 属于 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 运行于 |  |  |  |  |  |
| 硬件资源 | 属于 | 支撑 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 物理机 | 属于 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 物理连接 | 物理连接 | 物理连接 | 使用 |  |
| 网络设备 | 支撑 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 支撑 | 物理连接 | 物理连接 | 物理连接 | 物理连接 | 使用 |  |
| 安全设备 | 支撑 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 支撑 |  | 物理连接 |  |  | 使用 |  |
| 存储设备 | 支撑 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 物理连接 |  |  | 使用 |  |