

CMDB 如何管理主机

情景

新业务上线（常见的三层架构：接入层、逻辑层、存储层），需要用 CMDB 管理业务上线依赖的主机资源，便于后续实现发布、变更、故障处理等场景的自动化流程。

前提条件

在配置平台中 [新建业务](#)，并导入主机及将主机分配到业务中。

操作步骤

- 梳理业务架构
- 新建服务模板+集群模板
- 通过集群模板新建集群
- 主机分配
- 使用场景：在作业平台中查询接入层的磁盘使用率

梳理业务架构

业务的架构设计最终要体现在 CMDB 的业务拓扑树上，所以我们先梳理业务的架构。

以业务“欢乐游戏(demo)”为例，其架构是常见的三层架构：接入层 -> 逻辑层 -> 存储层

为了满足全国各地用户就近接入，按照地域划分了不同的区，但架构一致。

新建服务模板+集群模板

按照上述业务架构，可将做如下对应：

- 业务中的区 <-> CMDB 中的集群
- 业务中的分层架构 <-> CMDB 中模块

相关概念：【[服务模板](#)】、【[集群模板](#)】

- 新建服务模板

服务分类用于标识当前模块的实际功能组件，例如 mysql 组件、Nginx 组件，甚至业务的自定义组件等

- 新建集群模板

通过集群模板新建集群

在业务拓扑中，选中根节点业务，新建节点集群一区。

主机分配

如果没有分配主机到业务空闲机池，请[参考该文档](#)。

将业务空闲机下的机器分配到相应的模块

节点信息配置

根据业务侧的需要进行配置 业务、集群、模块 的节点信息。

- 业务节点信息配置

业务节点信息，只能去【资源-业务-属性】进行修改

- 集群节点信息配置

环境类型：一般保持**正式**；测试环境设置为**测试**，让测试环境的发布流程模板只能选择**测试**集群； 服务状态：一般保持**开放**，在某些场景如开区准备的时候，状态可置为**关闭**，让发布系统无法选中；

- 模块节点信息配置

模块类型：一般为普通，当模块类型为数据库类时，选择数据库 主要维护人、备份维护人；该模块维护人，一般在告警推送时会用到；

区别在于电话通知时优先主要维护人，如果主要维护人未接听，自动转备份维护人，此处逻辑需要自行实现；

使用场景：在作业平台中查询接入层的磁盘使用率

通过一个简单的场景，体验 [作业平台](#) 如何消费主机实例。

{% video %}media/cmdb_job_consume.mp4{% endvideo %}

扩展阅读

蓝鲸内置 SaaS 的 CMDB 消费场景

- **应用发布、变更：**资源编排工具 标准运维

应用发布、变更流程包含版本在多台主机上的文件分发、命令执行等操作，如何优雅的选择这批主机，需要使用 CMDB 的查询主机实例功能。

（在标准运维中一次应用交付的执行历史）

在参数中使用动态 IP 变量，运维无需关心主机扩缩容、故障替换等场景带来的主机变更，无需担心漏更新主机或更新错主机。

- **故障处理：**监控、故障自愈

针对业务架构中的某一层级模块（如接入层）设置一个 [告警检测策略](#)，无需关心实例的新增、删除及修改。

如何实现实时感知，背后的逻辑是通过 CMDB 的事件推送功能，实时感知实例的新增、修改、删除等动作。

在 [故障自愈](#) 中的消费场景也是如此，一个或多个模块的某一个告警，关联对应的处理动作。

- **平台团队对资源的管控**，例如全业务 DBA、AIX SA

以 DBA 为例，需要管控所有 DB，可将运行数据库的主机所属模块的类型设置为数据库，然后通过动态分组功能查询模块类型为数据库的主机。

在 [蓝鲸作业平台](#) 中可使用该动态分组来选择 DB 主机。

三级拓扑不够用，怎么办？新建多级拓扑节点

如果业务架构在大区（集群）之上还有一级（平台：如Android_Weixin、Android_QQ等）

可在【模型-模型关系-编辑拓扑】中，业务与集群间新建一级或多级拓扑

新的业务拓扑如下：

注：当前版本新增层级拓扑的生效范围是所有业务，在未来的某一个版本中可调整生效范围；

蓝鲸体系在未来的某一个迭代中，将重点弱化业务和细化权限。

Master DB 和 Slave DB 如何实现物理架构的高可用

两者一定不要放在同一个机架或交换机下，否则机架或交换机掉电，亦或是交换机故障，Master DB 和 Slave DB 都宕机，无法正常切换，导致业务无法对外提供服务。

操作方法：[模型]->[模型管理]->[主机]->[模型字段]，新增存放机架 ID、网络设备 ID。

此外，配置主机与机架或上联交换机的关联可使用模型关联，确保数据的唯一性可设置唯一校验，另外字段分组可调整 CI 属性的呈现方式。

CMDB 如何管理云资源

随着云计算的发展，上云已经成为了常态，云主机覆盖了不同的厂商，如何才能高效统一地纳管是必不可少的思考；蓝鲸配置平台提供了一套基础云资源同步功能，可以自动同步云资源的管理，以解决更新不及时，信息不准确等问题。

具体步骤为：

1. 创建云账户
2. 创建云资源发现任务
3. 分配云资源

1. 创建云账户

首先需要在公有云申请创建一组可访问所有资源的“子账户”。不同公有云申请方式略有差异。目前配置平台暂支持腾讯云和 AWS 的账号同步能力，相关的账户申请方式可以参考以下文档：

- 腾讯云：<https://cloud.tencent.com/document/product/598/37140>
- AWS：https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/id_roles_providers_enable-console-custom-url.html

申请创建了账户以后，需要记录访问的 ID 和 KEY，在配置平台中创建账户。

填写了 ID 和 KEY 以后，点击“连通测试”按钮，以确保配置平台可以正常访问公有云的接口地址，同时校验 ID 和 KEY 的可用性。

创建账户成功以后，我们接下来可以去创建云资源发现任务。

2. 创建云资源发现任务

进入“云资源发现”功能，点击“新建”按钮，选择刚刚创建的腾讯云账户。

目前支持按照 VPC 的粒度同步主机资源，通过选择公有云的区域，找到需要同步的 VPC。

在云区域设定中完善设置：

1. 补充 VPC 对应的云区域名称：公有云一个 VPC 内主机 IP 资源不重复，与配置平台中云区域是一一对应的关系。后续此 VPC 下公有云资源都会同步到此 VPC 中
2. 设定云主机录入到资源池的目录：配置平台发现一台新云主机，会优先放置到资源池的目录下，默认在“空闲机”目录。用户也可根据实际的部门或者用途划分，创建一个目录专用于存储新增的云主机资源

创建完成会立刻启动一次同步任务，可以在列表中看到同步状态。

3. 分配云资源

公有云上的主机资源会被同步到资源池的设定目录中，通过“分配到”功能分配到实际的业务中应用。

CMDB 如何管理进程

情景

应用的存储是 MariaDB，在 CMDB 中注册 MariaDB，以便在监控系统做进程监控。

前提条件

在配置平台中[新建业务](#)及业务拓扑。

步骤

- 服务模板中新建进程
- 服务模板实例同步
- 监控系统自动实现进程端口监控

服务模板中新建进程

在业务 -> 服务模板 -> 新建或选择模板中新建进程

- 进程名称：程序的二进制名称：**mysqld**;
- 进程别名：对外显示的服务名：**MariaDB**;

在配置功能名称时，使用命令查询该程序的二进制名称

```
$ ps -ef | grep -i mysqld
mysql      7800      1   0  7月08 ?          00:00:00 /bin/sh /usr/bin/mysqld_safe --basedir=/usr
mysql      7980     7800   0  7月08 ?          00:01:55 /usr/libexec/mysqld --basedir=/usr --datadir=/var/lib/mysql --plugin-dir=/usr/lib64/mysql/plugin --log-error=/var/lib
```

注：监控系统一般完全匹配二进制名称。

获取二进制名称的方法：basename \$(readlink -f /proc/7980/exe)

查询 mysqld 监听的 IP 和端口

```
$ netstat -antp | grep mysqld
tcp        0      0  10.0.4.29:3306      0.0.0.0:*          LISTEN      7980/mysqld
```

- IP: MariaDB 为存储层，一般绑定内网 IP，故选择**第一内网 IP**。
- Port: 进程监听的端口，3306
- Protocol: TCP

服务模板实例同步

[CMDB 如何管理主机](#) 提到依据业务架构来划分业务拓扑，业务拓扑中模块代表服务，而服务将由一个或多个进程监听的端口来对用户或其他模块提供服务。

所以，需要将进程绑定至对应的模块上，这里将MariaDB进程绑定至存储层模块上，点击**服务模板实例 -> 批量同步 -> 确认并同步**。

监控系统自动实现进程端口监控

给模块 [分配主机](#)



等候一分钟，在蓝鲸自带的监控系统 [监控平台](#) 中可以看到 [进程的运行情况](#)。



点击 MariaDB 图标，可以查看其占用的 CPU、内存使用率以及文件句柄数等进程占用的资源指标。



扩展阅读

监控系统消费 CMDB 中进程配置背后的逻辑

当给模块分配完主机后，该主机的大部分 CI 属性将被自动推送至 `/var/lib/gse/host/hostname`

```
{
  .....
  "process" : [
    {
      "bind_ip" : "3",
      "bind_modules" : [ 68 ],
      "bk_func_id" : "",
      "bk_func_name" : "mysqld", // 对应进程名称
      "bk_process_id" : 110,
      "bk_process_name" : "MariaDB", // 对应进程别名
      "bk_start_param_regex" : "",
      "port" : "3306",
      "protocol" : "1"
    }
  ]
}
```

蓝鲸内置的进程监控采集器 `processbeat` 会读取该文件，并写入自身的配置文件 `/usr/local/gse/plugins/etc/processbeat.conf`，以实现进程和端口的监控。

```
.....
processbeat.processes:
- name: mysqld // 二进制名称
  displayname: MariaDB
  protocol: tcp
  ports:
  - 3306
  paramregex: ""
  bindip: 10.0.4.29
```

二进制名称均为 java，该如何配置

如 ZooKeeper、Hadoop 的二进制均为 `java`，可用进程启动参数区分

进程的功能名称均为 `java`，启动参数匹配规则中分别输入 `zookeeper`、`kafka` 即可。

```
$ ps -ef | grep -i zookeeper

root      5897      1   0 Nov14 ?           01:49:00 /data/bkce/service/java/bin/java -Dzookeeper.log.dir=/data/bkce/logs/zk/ -Dzookeeper.root.logger=INFO,ROLLINGFILE
root      10220     1   2 Nov14 ?           13:17:41 /data/bkce/service/java/bin/java -Xmx1G -Xms1G -server -XX:+UseG1GC -XX:MaxGCPauseMillis=20 -XX:InitiatingHeapOccu

ps -ef | grep -i kafka
root      10220     1   2 Nov14 ?           13:17:44 /data/bkce/service/java/bin/java -Xmx1G -Xms1G -server -XX:+UseG1GC -XX:MaxGCPauseMillis=20 -XX:InitiatingHeapOccu
```

CMDB 案例-DB 实例的管理

情景

应用使用的存储是 MySQL，为了便于 MySQL 的日常维护（如 SQL 变更），需要在 CMDB 中创建 MySQL CI 对象，录入 MySQL 实例。

蓝鲸 CMDB 拥有灵活的 CI 能力，掌握该教程后，可以管理数据库、中间件、硬件等 CI 对象

前提条件

在配置平台中 [新建业务](#)，并定义拓扑及分配主机。

术语解释 - **CI** : (Configuration Items)，资源对象，如 MySQL、主机、交易系统、交换机、路由器等 - **CI 属性** : (Configuration Items Attribute)，资源对象的配置属性，如 MySQL CI 属性为实例名、IP、端口、存储引擎、数据库版本等 - **CI 实例** : CI 的实例化，唯一识别一个资源对象，如 MySQL CI 实例为 `gd_area_master_01`

操作步骤

- 梳理 : 梳理 MySQL CI 属性
- 建模 : 创建 MySQL CI 对象
- 实例化 : 添加 MySQL 实例

梳理 MySQL CI 属性

根据消费 MySQL 的场景，梳理 MySQL 常见的 CI 属性。

| 字段分组 | 唯一标识 | 名称 | 字段类型 | 录入方式 | 是否唯一 | 是否必填 |
|---------|----------------|------------|------|------|------|------|
| Default | bk_inst_name | 实例名 | 短字符 | 自动 | 是 | 是 |
| | ip_addr | IP地址 | 短字符 | 自动 | 是 | 是 |
| | port | 端口 | 数字 | 自动 | 是 | 是 |
| | version | 数据库版本 | 短字符 | 自动 | | |
| | install_dir | 安装路径 | 长字符 | 自动 | | |
| | dbfile_dir | 数据库文件路径 | 长字符 | 自动 | | |
| | enable_binlog | 是否开启binlog | 枚举 | 自动 | | |
| | enable_slowlog | 是否开启慢查询日志 | 枚举 | 自动 | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | | | |
|------|--------------------------------|----------------|-----|----|
| | chart_set | 字符集 | 短字符 | 自动 |
| | storage_engine | 存储引擎 | 短字符 | 自动 |
| | db_size | 数据库大小 | 数字 | 自动 |
| | innodb_buffer_pool_size | innodb缓存池大小 | 数字 | 自动 |
| | innodb_log_buffer_size | innodb日志缓存大小 | 数字 | 自动 |
| 核心参数 | innodb_flush_log_at_trx_commit | innodb日志磁盘写入策略 | 短字符 | 自动 |
| | thread_cache_size | 线程缓存大小 | 数字 | 自动 |
| | query_cache_size | 查询缓存大小 | 数字 | 自动 |
| | max_connections | 最大连接数 | 数字 | 自动 |

通过实例名可以唯一标识一个 MySQL 实例，具体是 IP 和端口的组合。

创建 MySQL CI 对象

第一步梳理完 MySQL CI 属性后，接下来开始建模：创建 MySQL CI。

创建 CI

选择模型管理中选择模型，创建 MySQL 模型。

新增 CI 属性

按照梳理 MySQL CI 属性 中梳理的结果来添加 CI 属性。

如果手工操作繁琐，也可以导入一个 MySQL 模型示例。

新增唯一校验

通过实例名可以唯一标识一个 MySQL 实例，具体是 IP 和端口的组合，所以将 IP 和端口作为一个组合校验。

设立 CI 关联

针对 MySQL 的管理，除了 CI 属性外，我们同时还关心 MySQL 运行在哪个主机上，所以需要在模型中新建一个“主机上运行 MySQL”的关联。

1 个主机可以运行多个 MySQL 实例，所以源到目标的约束条件为“1-N”

添加 MySQL 实例

完成 MySQL CI 的建模之后，接下来添加 MySQL 实例

新增或导入 CI 实例

从 资源 -> 资源目录 进入 MySQL 实例列表页

点击新建按钮，按提示添加 MySQL 实例，也可以批量导入 MySQL 实例。

创建 CI 实例的关联关系

打开一个 MySQL 实例的详情页，点击关联 TAB 中的关联管理，关联当前实例运行在哪个主机上。

再次点击关联管理，可预览 MySQL 实例与主机的关联关系。

如果参照本篇教程将机架、交换机、机房管理单元、数据中心等 IT 基础设施均录入 CMDB 中，将可以查询一个 MySQL 实例完整的关联关系。

混合云设施管控

情景

随着云计算浪潮的推进，多云管控逐渐成为趋势，多云间网络无法互通。

接下来看下蓝鲸是如何管控多云主机。

前提条件

- 部署完蓝鲸

术语解释

- GSE Server: 蓝鲸管控平台的后台服务，由文件分发、命令执行、数据上报三个模块组成。
- GSE Proxy: 跨云网络中，GSE Server 和跨云网络中被管控主机的代理，实现对跨云网络主机的管控。
- Agent: 运行在被管控主机上的代理程序，实现文件分发、命令执行以及数据上报。
- VPC: (Virtual Private Cloud)，私有网络，逻辑隔离的网络空间，每个私有网络内的服务资源内网互通，不同私有网络之间内网不通，但可通过新建对等连接来连通。

- **云区域** :标识 VPC 网络，蓝鲸多云管控的关键字段，通过 租户 ID(bk_supplier_id)、云区域、IP 三者唯一标识主机。
- **直连网络** :蓝鲸后台服务所在的网络，该网络下管控的主机与蓝鲸后台互通。

操作步骤

- 梳理网络拓扑
- 管理直连网络区域的主机
- 管理跨云网络区域的主机

梳理网络拓扑

以下是一个经典的多云管控网络拓扑图。

蓝鲸所在的网络为 VPC 1，通过直连方式管理该网络区域的主机，通过带有外网的 GSE Proxy 来管理公有云的主机（网络为 VPC 2 和 VPC 3）。



上图是从管控角度绘制的网络拓扑图。

在跨云管控的场景下，在蓝鲸所在 VPC 1 网络下发安装 Agent 的行为，还需要蓝鲸后台的 [Nginx 模块](#) 具备外网 IP，供 VPC 2 和 VPC 3 网络的 GSE Proxy 下载 Proxy 和 Agent 安装包。

管理直连网络区域的主机

先介绍如何管控蓝鲸后台服务所在网络（也称直连网络）的主机。

安装蓝鲸 Agent（直连区域）

请参考 [节点管理文档：直连区域 安装 Agent](#)

命令执行和分发文件测试

使用作业平台执行脚本和分发文件做测试。



管理跨云网络区域的主机

接下来介绍，如何管控跨云网络（例如 VPC 2 和 VPC 3）的主机。

安装蓝鲸 Agent（自定义云区域）

请参考 [节点管理文档：自定义云区域 安装 Agent](#)

命令执行和分发文件测试

使用作业平台执行脚本和分发文件做测试。

{% video %}media/bk_nodemanager.mp4{% endvideo %}

扩展阅读

多级级联：管理隔离网络的主机

在部分企业网络环境中，存在 VPC 1（蓝鲸所处网络）和 VPC 3 不互通，但需要管控 VPC 3 网络主机的场景，如下图：



这时候，需要企业网络环境中，存在一个 VPC 2 的网络，通过申请网络策略，连通 VPC1 和 VPC 3 中的指定（最小策略，安全）服务器。

这时需要使用蓝鲸管控平台的多级级联功能，VPC 3 网络中的主机与 GSE Proxy 2 互通，GSE Proxy 2 通过 上联 GSE Proxy 1 与 蓝鲸 GSE Server 通信。

多级级联功能敬请期待。

作业平台：批量完成多台服务器的文件分发和脚本检查

情景

对运行在多台服务器上的业务服务做新版本的文件分发，自动化的批量快速分发、执行脚本检查新版本文件的 md5。

前提条件

- 服务器已在 [CMDB 注册](#)
- 拥有服务器所在 CMDB 中业务的运维权限

操作步骤

- 新建作业
- 执行和查看执行结果

新建作业

按照新版本发布的需求，我们需要将 newfile.txt 文件推送至 /data/ 目录，为了确保万无一失，做 MD5 校验。

作业模板如下：



提示：我们配置两个全局变量，“主机列表”类型变量 IP（用于批量给作业步骤传输主机 ip 信息）和“字符串”类型变量 md5（用于进行新版本 md5 的填参）

IP 变量，可以通过“静态 ip 选择”、“动态拓扑选择”、“动态分组选择”和“手动输入”四种方式进行 ip 选择。

☐

在步骤中通过选择目标服务器——全局变量——IP 的方式进行有引用。

☐

md5 变量，可以在脚本参数中直接使用。

☐

设置执行方案

保存作业后，需要将作业模板设置为一个执行方案，进行全局变量和执行步骤的选择，使其满足该单一场景的使用。该执行方案即可重复使用。

☐

执行作业及查看执行结果

作业执行后，可以查看到执行步骤的进度。

☐

每个步骤点击后，可以查看执行详情。切换步骤，可以切换执行详情。

☐

如何实现不同场景的作业编排

当一个操作场景需要多个步骤串联执行时，如果手工一个个去点击执行，那么效率实在太低了！并且，也没办法很好的沉淀下来，方便后续持续使用和维护。

作业平台的作业管理功能很好的解决了这个问题，用户可以在「作业模板」中配置好相应的执行步骤，然后再根据需求场景衍生对应的「执行方案」；

如此，即清晰的区分开作业模板和实例的关系，避免强耦合关系，也便于后续对使用场景的管理和维护。

具体步骤：

一、创建作业模板

1. 在 作业 页面中，点击 **新建** 进入

1. 按照表单中的要求输入作业的基础信息，和步骤内容

1. 设置 一个name 字符串，和 target 的主机列表变量，提供作业步骤中使用

创建 主机列表 变量：

创建 字符串 变量：

1. 添加执行步骤，有[执行脚本]、[分发文件]、人工确认]三个类型

这里我们添加三个步骤：

步骤一、分发本地文件

步骤二、脚本执行，直接写临时脚本,也可以引用已有脚本，用上全局变量 name

步骤三、加个人工确认步骤，演示一下

1. 最后点击 提交 按钮，保存作业模板；至此，作业模板就创建完毕

二、创建执行方案

作业「执行方案」是由模板衍生出来的实体对象，不同的执行方案通常用于面向不同的使用场景

1. 进入刚才创建的作业模板，并点击 选择方案 前往创建或查看执行方案

1. 点击「新建执行方案」来创建一个全新的作业执行方案

1. 提交保存后，即可在列表中看到刚刚创建的执行方案

三、执行作业

1. 从刚才创建的执行方案页面中，点击「去执行」来触发执行动作

1. 执行前，还可以根据自己的需求场景来修改全局变量的值

1. 全局变量的值确认后，点击「执行」即可进入执行总览页面：

1. 点击单个步骤可查看该步骤的执行详情

标准运维：一次标准的应用交付自动化案例

情景

应用发布是运维这个岗位的职能之一，发布关联多个 ITIL 系统的功能模块，比如发布单、监控的告警屏蔽、DB 变更、业务内公告、统一登录入口等，频繁在多个系统间切换，不但影响效率而且容易出错，同时无法可视化查看发布进度以及事后的回溯。

接下来，一起看下标准运维是如何解决这些痛点。

前提条件

- [CMDB 如何管理主机](#)

术语解释

- **流程模板**：标准化的资源和应用交付模式，通过资源编排引擎，实现对资源的创建、配置，实现自动化交付资源或应用，行业中一般称之为pipeline、资源编排模板，比如一次发布任务可以编排为一个流程模板。
- **标准插件**：多个执行节点通过编排规则实现流程模板，其中的执行节点称之为 标准插件，比如执行脚本为一个标准插件

更多详见 [术语定义](#)

操作步骤

- 梳理：梳理标准化模板
- 建模：新建流程模板
- 执行：执行流程

梳理标准化模板

配置管理标准化中提到，运维服务“四化建设”的标准化包含配置管理、发布、变更、故障处理、监控告警等场景的流程制定。以发布为例，通过流程图梳理应用交付的流程。

分为发布前准备、发布中、发布后检查三部分。

创建流程模板

为了简化演示，将流程图中的关键节点在标准运维的业务流程模板中体验出来。

选择[流程模板] -> [业务流程]，点击新建来创建业务流程模板。

从左侧标准插件区，选择发布流程中需要的标准插件作为流程的节点，比如执行作业, 向右拖动到画布。

选择作业平台中准备好的 作业模板，然后新建 全局变量，并将全局变量填充到节点的参数中。

按照上述步骤，完成一个应用发布的流程模板。

标准运维内置了 CMDB、作业平台、通知等标准组件，如果不在此列的，需要开发标准运维插件来 集成企业内部 ITIL 系统。

这里重点说明 全局参数 和 流程分支。

全局参数

服务器发生故障后，保障下一次应用发布获取最新的 IP 列表，可以通过 IP 选择器实现。

流程分支

应用发布过程中，执行成功 和 执行失败的处理分支不同，可以通过流程分支功能对上一步执行结果为真或为假来判断。

提前引用上一步流程节点的输出参数执行结果，将其用于上图中的流程分支表达式。

执行流程

在业务流程列表中， 点击新建任务



点击执行任务流程

{% video %}media/sops_execution.mp4{% endvideo %}

扩展阅读

上下文传参

将一个流程节点的输出作为另一个流程节点的输入。

比如第 1 步输出 MD5 值，第 2 步分发版本，第 3 步使用第 1 步中生成的 MD5 值来校验版本的一致性，效果如下：



主要用到标准运维流程节点中的 **引用输出参数**，引用第 1 步中的 `release_md5` 变量。



`release_md5`变量需要提前在作业模板中设置，如下图：



标准运维：操作员做应用交付，让运维更专注

情景

应用交付虽然做到了自动化，但运维仍需和周边团队跟进流程，耗费大量时间，此时通过 [标准运维](#) 职能化的能力将应用交付的流程，转移给操作员执行。

运维 blueking 提交一个应用发布的职能化任务给到 caozuo (操作员A)，caozuo (操作员A) 执行任务，跟进任务执行的进展。

前提条件

- 在标准运维中 [建立一个流程](#)
- 准备两个角色：运维 和 [职能化\(操作员\)](#)

操作步骤

- 准备职能化角色
- 运维发起职能化任务流程
- 职能化认领任务

准备职能化角色

在用户管理中新增职能化账户，如操作员A

将其添加至业务的操作人员角色中



在标准运维的业务流程中给职能化授权



运维发起职能化任务流程

运维选择一个应用发布流程，点击新建任务，选择职能化任务流程



职能化认领任务

用操作员A的角色访问标准运维，在职能化中心中认领刚才新建的职能化任务



如果不需要修改参数，点击认领即可



点击执行按钮



可以看到任务执行的状态

{% video %}media/stag_delivery.mp4{% endvideo %}

在职能化中心可以看到任务已经执行完成。



对应运维视角，也可以看到任务已执行完成。



如此，运维可以把日常的应用发布需求提交给操作员执行，释放自己，把精力多放在运维服务目录输出以及业务优化上。

扩展阅读: 设置任务执行者

操作员执行任务流程时，标准运维从任务执行者字段获取运维人员列表，如果不填，则为该业务的随机运维人员。

流程服务：服务器资源申请流程线上化

情景

传统的资源申请是 **通过邮件**，沟通成本太高，而且无法回溯。

新业务上线，需要申请几台服务器用于部署应用。接下来，看蓝鲸流程服务是如何 **实现服务器申请的流程线上化**。

前提条件

- 准备 1 个 管理员账号，用于**流程设计**；1 个运维账号用于**资源申请**，1 个 [普通账号](#) SA 用于**审批和交付资源**。

操作步骤

- 梳理资源申请流程
- 创建资源申请服务目录及流程
- 一次资源申请示例

梳理资源申请流程

流程图中是一个实践案例，部分数据需要从周边系统获取，此处功能需要做二次开发，本教程专注流程本身。

创建资源申请服务目录及流程

先设计资源申请的**流程**，**流程依附在服务目录上对外提供服务**。

角色设置

使用蓝鲸管理员账号给该业务**分配运维人员的角色**。

使用管理员账号**新增通用角色** SA，并添加用户 sa_zhang（该账户是前提条件中准备的）。

设计资源申请流程

填写流程信息

选择菜单【流程设计】，点击【新增】按钮，按提示填写流程信息。

流程类型选择【请求】，需要【关联业务】，因为资源申请和业务相关，资源管理员需要知道将资源分配给哪个业务。

点击【下一步】，进入【定义与配置流程】环节。

定义与配置流程

点击上图【流程画布】中的【齿轮】，配置【提单】流程节点的字段。

一般是业务的**运维**提服务器资源申请的单据，所以操作角色选择【CMDB 业务公用角色】->【运维人员】。

点击【新增字段】，参照 **梳理资源申请流程**，新增每个环节中需要的字段。

参照 **梳理资源申请流程**，完成整个服务器申请流程的配置。

启用流程

【启用流程】，选择适合的通知策略，点击【提交】完成流程设计。

流程模板实例化

选择菜单【流程设计】，找到刚编辑的申请服务器流程，点击【部署】，生成流程实例。

在服务目录中新增 "申请服务器" 服务，并绑定流程

选择菜单【服务】，点击【新增】按钮，新增"申请服务器"服务，并 **关联** 刚生成的流程实例。

选择菜单【服务目录】，选中【根目录】，点击右侧【+】，点击【新增】，按提示新增一个名为 **基础设施资源** 的服务目录，然后在 **基础设施资源** 下新建一个 **计算资源** 的服务目

录。

选中刚刚创建的服务目录【计算资源】，右侧会显示【添加】按钮，点击该按钮添加 **申请服务器** 服务。

一次资源申请示例

创建完"申请服务器"流程及服务目录后，接下来做一次**服务器申请**演示。

运维提单申请服务器

用运维账号登录流程服务，选择【请求管理】菜单，点击【新增请求】，选择【申请服务器】服务，点击【提交】。

在申请服务器的提单界面，填写服务器申请的关键信息：关联业务、期望交付时间以及服务器的配置和地域。为了安全起见，逻辑层和存储层一般不需要外网 IP。

点击【提交】，创建服务器申请需求。

注：点击【保存模板】可以记录提单环节的关键信息，下次提单只需修改少部分字段即可。

SA 审批单据

SA 收到一封**待处理的服务器申请**邮件。

使用 SA 账号登录流程服务，在待办列表中，找到一个刚刚运维提交的服务器申请单据。

点击链接，同时在周边系统查看该业务的低负载指标，确认达标，点击【通过】，完成本环节流程。

低负载指标：CPU、内存、网络等指标是否长期处于一个很低的水平，如果是的话，证明计算资源利用率低，SA 一般不予通过资源申请。

交付服务器

SA 创建资源，并录入到【交付服务器】环节的服务器配置中。

至此，服务器申请流程结束。

运维登录流程服务，即可查看申请的服务器资源。

流程服务：发布流程线上化

情景

应用发布是运维的职能之一，传统的应用发布通过邮件交付，沟通成本太高，而且不符合合规性检查。

接下来，以一个**业务的应用发布**为例，看蓝鲸流程服务是如何解决这个痛点的。

前提条件

- 准备发布流程中的 **各个角色** 的账号，包含流程设计的管理员，以及应用发布流程中的产品、运维、测试、QC。

操作步骤

- 梳理应用发布流程
- 创建应用发布服务目录及流程
- 一次应用发布示例

梳理应用发布流程

从流程服务理论出发，梳理一个应用发布流程图，将**测试环境验收通过的版本**，**部署到生产环境**。包含研发运营环节的**测试**、**产品提交发布需求**、**运维协调发布资源**、**发布**，以及最后质量保证(QA)对应用发布质量的管理。

流程图中是一个实践案例，部分数据需要从周边系统获取，此处功能需要做二次开发，本教程专注流程本身。

创建"应用发布"流程及服务目录

先设计应用发布的**流程**，**流程依附在服务目录上对外提供服务**。

角色设置

使用蓝鲸管理员账号给该业务**分配对应角色的权限**。

使用管理员账号**新增通用角色** QC，并添加用户 qc_c（该账户是前提条件中准备的）。

设计应用发布流程

填写流程信息

选择菜单【流程设计】， 点击【新增】按钮，按提示填写流程信息。

流程类型选择【变更】， 需要【关联业务】， 因为应用发布和业务相关，同时关联业务对应的角色：产品、运维、测试。

点击【下一步】，进入【定义与配置流程】环节。

定义与配置流程

点击上图【流程画布】中的【齿轮】，配置【提单】流程节点的字段。

一般是业务的产品提应用的发布单据，所以操作角色选择【CMDB 业务公用角色】->【产品人员】。

点击【新增字段】，参照 **梳理应用发布流程**，新增每个环节中需要的字段。

参照 **梳理应用发布流程**，完成整个应用发布流程的配置。

启用流程

【启用流程】， 选择适合的通知策略，点击【提交】完成流程设计。

流程模板实例化

选择菜单【流程设计】，找到刚编辑的应用发布流程，点击【部署】，生成流程实例。

在服务目录中新增"应用发布"服务，并绑定流程

选择菜单【服务】， 点击【新增】按钮，新增"应用发布"服务，并**关联**刚生成的流程实例。

选择菜单【服务目录】，选中【根目录】， 点击右侧【+】， 点击【新增】，按提示新增一个名为**应用发布**的服务目录。

选中刚刚创建的服务目录【应用发布】，右侧会显示【添加】按钮，点击该按钮添加**应用发布**服务。

一次应用发布示例

创建完"应用发布"流程及服务目录后，接下来做**一次应用发布演示**。

产品提交发布需求

用产品账号登录流程服务，选择【变更管理】菜单，点击【新增变更】， 选择【应用发布】服务，点击【提交】。

在变更申请界面，填写**本次版本发布的关键信息**，包括版本包路径、MD5，用于自动化应用发布系统直接从仓库中获取版本，以及版本发布范围和时间。

点击【提交】，创建发布需求。

测试确认版本质量

测试人员收到一封**待处理**的**测试确认**邮件。

使用测试账号登录流程服务，在待办列表中，找到刚刚产品提的发布单。

点击链接，选择评估结果和测试结果，并填写测试概况，点击【通过】，完成本环节流程。

运维协调资源

使用运维的账号登录流程服务，在待办列表找到单据。

点击【通过】，开始协调发布资源，做好发布准备。

运维实施发布

完成了发布准备，到了计划发布时间，在自动化应用发布系统（如标准运维）上完成应用发布后，在该发布单的运维发布环节填写本次运维发布的概况。

QC发布评估

QC（质量保障）人员在工作台的待办列表中，找到本次发布的单据。

QC根据业务指标监控系统的数据以及事件管理中是否存在关联的事件，对此次发布做出发布评估。

至此，一次应用发布的流程结束。

流程服务：环境变更流程线上化

情景

变更是运维的职能之一，包含应用的配置、基础设施的环境等变更。

应用所依赖的服务器已经服役5年，不在维保期限，故障率抖升，为了保障应用的稳定性，运维团队计划在业务低峰期，完成服务器的以旧换新。

流程服务中的变更管理（Change Managent）规范了变更环节的操作，确保**高效有序地完成环境变更**，对应用的可用性负责，并对生产环境的变更满足**合规性检查**。

变更管理是蓝鲸流程服务的一个模块，接下来介绍在蓝鲸流程服务如何**完成这次服务器的替换升级**。

前提条件

- 准备环境变更流程中 [多个角色](#) 的账号，包含运维、QC、产品，以及流程设计的管理员。

操作步骤

- 梳理环境变更流程
- 创建环境变更服务目录及流程
- 一次环境变更示例

梳理环境变更流程

从流程服务理论出发，梳理**环境变更流程图**，包含**运维变更申请**、**受理变更**、**变更操作和总结**，以及最后质量保证（QC）对变更的**评估管理**。

流程图中是一个实践案例，部分数据需要从周边系统获取，此处功能需要做二次开发，本教程专注流程本身。

创建环境变更服务目录及流程

先设计环境变更的**流程**，**流程依附在服务目录上对外提供服务**。

角色设置

参照 [角色设置](#) 完成对运维、产品和QC的授权。

设计环境变更流程

填写流程信息

选择菜单【流程设计】，点击【新增】按钮，按提示填写流程信息。

流程类型选择【变更】，需要【关联业务】，因为**环境变更和业务相关**，同时关联业务对应的角色：产品、运维。

点击【下一步】，进入【定义与配置流程】环节。

定义与配置流程

点击上图【流程画布】中的【齿轮】，配置【提单】流程节点的字段。

一般是**运维**提环境变更单据，所以操作角色选择【CMDB 业务公用角色】->【运维人员】(角色授权详见给角色分配权限)。

点击【新增字段】，参照 **梳理环境变更流程**，新增每个环节中需要的字段。

参照 **梳理环境变更流程**，，完成整个环境变更流程的配置。

启用流程

【启用流程】，选择适合的通知策略，点击【提交】完成流程设计。

流程模板实例化

选择菜单【流程设计】，找到刚编辑的环境变更流程，点击【部署】，生成流程实例。

在服务目录中新增"环境变更"服务，并绑定流程

选择菜单【服务】，点击【新增】按钮，新增"环境变更"服务，并关联刚生成的流程实例。

选择菜单【服务目录】，选中【根目录】，点击右侧【+】，点击【新增】，按提示新增一个名为**环境变更**的服务目录。

选中刚刚创建的服务目录【环境变更】，右侧会显示【添加】按钮，点击该按钮添加**环境变更**服务。

至此，**流程设计和服务目录已新建好**，接下来做一次环境变更演示。

一次环境变更示例

运维：变更申请

用运维账号登录流程服务，选择【变更管理】菜单，点击【新增变更】，选择【环境变更】服务，点击【提交】。

在【新增变更】界面，填写**本次环境变更的关键信息**，包括变更原因、范围以及时间等。

点击【提交】，完成变更申请。

运维组长：变更审核

运维组长收到一封**待处理的变更审核**邮件。

使用**运维账号**登录流程服务，在待办列表中，找到待处理的环境变更单。

点击链接，审核本次变更，点击【通过】，完成本环节流程。

运维：变更操作及总结

环境变更完毕后，填写变更总结。

QC：变更评估

QC（质量保障）人员在工作台的待办列表中，找到本次环境变更的单据。

QC 依据该业务的业务关键指标数据、投诉情况，做出**变更评估**。

至此，一次**环境变更的流程结束**。

流程服务：故障提报流程线上化

情景

流程服务中的故障管理(Incident Management)帮企业构建了一套**应对故障的处理机制**，确保故障来临之时可以**高效有序的响应、处理以及回溯故障的表面和本质**，并将根源问题通过转单到**问题管理模块**，实现**故障的闭环**。

故障管理是蓝鲸流程服务内置的模块之一，接下来介绍在蓝鲸流程服务是如何应对**部分地区用户集中无法访问网站的投诉**。

前提条件

- 准备故障提报流程中 [多个角色](#) 的账号，包含运维、QC、产品，以及流程设计的管理员。

操作步骤

- 梳理故障提报流程
- 创建故障提报服务目录及流程
- 一次故障提报示例

梳理故障提报流程

从流程服务理论出发，梳理故障提报的流程图，包含客服 **提单**、运维 **故障跟进**、运维 **回溯总结故障**，以及最后质量保证(QC)对故障的 **评估管理**。



流程图中是一个实践案例，部分数据需要从周边系统获取，此处功能需要做二次开发，本教程专注流程本身。

创建故障提报服务目录及流程

先设计故障提报的**流程**，**流程依附在服务目录上对外提供服务**。

角色设置

参照 [角色设置](#) 完成对运维、产品和QC的授权。

设计故障受理流程

填写流程信息

选择菜单【流程设计】，点击【**新增**】按钮，按提示填写流程信息。



流程类型选择【事件】，需要【**关联业务**】，因为故障提报和业务相关，同时关联业务对应的角色：产品、运维。

点击【**下一步**】，进入【**定义与配置流程**】环节。

定义与配置流程



点击上图【**流程画布**】中的【**齿轮**】，配置【**提单**】流程节点的字段。

一般是**客服**提故障单据，所以操作角色选择【**通用角色表**】->【**客服**】(客服角色授权详见给 [角色分配权限](#))。



点击【**新增字段**】，参照 [梳理故障提报流程](#)，新增每个环节中需要的字段。



参照 [梳理故障提报流程](#)，完成整个故障受理流程的配置。



启用流程

【**启用流程**】，选择适合的通知策略，点击【**提交**】完成流程设计。



流程模板实例化

选择菜单【流程设计】，找到刚编辑的故障受理流程，点击【**部署**】，生成流程实例。



在服务目录中新增"故障受理"服务，并绑定流程

选择菜单【服务】，点击【**新增**】按钮，新增"故障受理"服务，并**关联**刚生成的流程实例。



选择菜单【服务目录】，选中【**根目录**】，点击右侧【**+**】，点击【**新增**】，按提示新增一个名为**故障受理**的服务目录。



选中刚刚创建的服务目录【**故障受理**】，右侧会显示【**添加**】按钮，点击该按钮添加**故障受理**服务。



至此，流程设计和服务目录已新建好，接下来做一次故障提报演示。

一次故障提报示例



客服提报故障单

用客服账号登录流程服务，选择【**事件管理**】菜单，点击【**新增事件**】，选择【**故障受理**】服务，点击【**提交**】。



在【**新增事件**】界面，填写**本次故障提报的关键信息**，包括故障标题、截图以及故障处理团队等。

点击【提交】，提报故障。

运维跟进故障处理

运维收到一封待处理的故障受理邮件。

使用运维账号登录流程服务，在待办列表中，找到待处理的故障单。

点击链接，填写故障处理记录，点击【通过】，完成本环节流程。

故障总结

处理完故障后，运维复盘本次故障，做故障总结。

QC 做故障评估

QC（质量保障）人员在工作台的待办列表中，找到本次故障的单据。

QC 依据本次故障的影响范围、原因以及处理情况，做出故障评估。

至此，一次故障提报和处理的流程结束。

测试环境自动更新

情景

开发同学完成功能开发、本地测试通过后，运维通过自动化工具或人工登录服务器更新，由于开发和运维存在沟通成本，导致持续集成的测试环节效率低下，影响整体研发效率。

接下来看蓝盾（BK-CI）是如何做到测试环境自动更新。

前提条件

- 部署蓝盾（BK-CI）

操作步骤

- 配置自动构建流水线
- 提交代码（Git Commit）验证

配置自动构建流水线

提交代码（Git Commit）验证

下面为一次自动更新记录，从提交代码到更新测试环境，不到 1 分钟。

{% video %}assets/bk-ci-demo-HD.mp4{% endvideo %}