

iTop 分享

基于 iTop 落地 CMDB 和 ITSM

何安

2021 年 10 月 11 日

目录

- iTop 是什么，为什么要用 iTop
- iTop 怎么用
- iTop 定制开发
- 案例及插件介绍

iTop 是什么

iTop 是什么

- iTop 表示 **IT Operational Portal**
- iTop 是一个 ITSM 解决方案，提供一个灵活的 CMDB 管理配置项及其关系
- iTop 基于 ITIL¹，能够管理用户请求、事件、问题、变更和服务目录
- iTop 是使用 AGPLv3 协议的开源软件，可以从 Github 免费获取代码
- iTop 使用 PHP 语言和 MySQL 数据库
- iTop 支持插件机制，提供 API，可以方便的扩展功能，集成其他系统

¹ITIL 是 CCTA（英国国家电脑局）于 1980 年开发的一套 IT 服务管理（IT Service Management, ITSM）标准库。它把英国在 IT 管理方面的方法归纳起来，变成规范，为企业的 IT 部门提供一套从计划、研发、实施到运维的标准方法

iTop 能做什么

- 记录 IT 基础设施以及基础设施的各个部分之间的所有关联关系（服务器、应用程序、网络设备、虚拟机、联系人、位置 ...）
- 管理事件，用户请求，变更计划 ...
- 记录与外部供应商的 IT 服务和合同，包括服务等级协议（SLA）
- 以手动或脚本方式导出所有信息
- 批量导入（手动或使用脚本）或同步来自外部系统的任何数据

iTop 界面

The screenshot displays the iTop web-based IT asset management interface. The left sidebar contains a navigation menu with the following items:

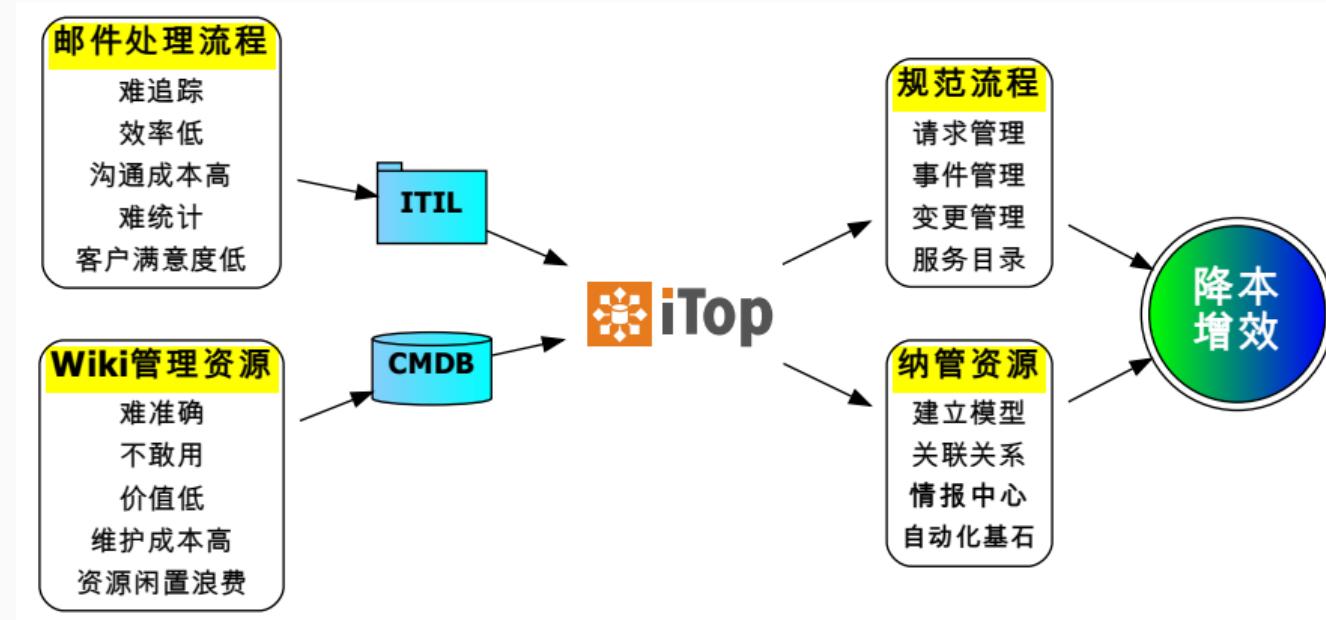
- 欢迎
- 配置管理
- IP Management
- 服务器
- 事件管理
- 问题管理
- 变更管理
- 服务管理
- 数据管理
- 管理工具
- 配置
- System
- iTop Hub

The main content area is divided into several sections:

- 基础设施**: Shows counts for 机架 (1), 机位 (0), 服务器 (8), 网络设备 (2), 存储系统 (0), SAN 交换机 (0), NAS (0), 磁带库 (0), and 电源连接 (0). Buttons include 新建 机架, 新建 机位, 新建 服务器, 新建 网络设备, 新建 存储系统, 新建 SAN 交换机, 新建 NAS, 新建 磁带库, and 新建 电源连接.
- 虚拟化**: Shows counts for 虚拟机 (2), Hypervisor (3), and 虚拟机 (4). Buttons include 新建 虚拟机, 新建 Hypervisor, and 新建 虚拟机.
- 终端设备**: Shows counts for PC (0), 电话 (0), IP 电话 (0), 移动电话 (0), 平板 (0), 打印机 (0), and 配件 (0). Buttons include 新建 PC, 新建 电话, 新建 IP 电话, 新建 移动电话, 新建 平板, 新建 打印机, and 新建 配件.
- 软件和应用**: Shows counts for 中间件 (0), 数据库服务器 (3), Web 服务器 (2), PC 软件 (0), 其它软件 (0), 中间件实例 (0), 数据库 (3), Web 应用 (3), 补丁 (0), and 许可证 (0). Buttons include 新建 中间件, 新建 数据库服务器, 新建 Web 服务器, 新建 PC 软件, 新建 其它软件, 新建 中间件实例, 新建 数据库, 新建 Web 应用, 新建 补丁, and 新建 许可证.
- Network**: Shows counts for 网卡 (2), VLAN (1), WAN Link (1), Domain (0), AS Number (0), and VRF (0). Buttons include 新建 网卡, 新建 VLAN, 新建 WAN Link, 新建 Domain, 新建 AS Number, and 新建 VRF.
- 业务**: Shows counts for 逻辑卷 (0), 业务流程 (1), 应用方案 (1), and 配置项 (0). Buttons include 新建 逻辑卷, 新建 业务流程, 新建 应用方案, and 新建 配置项.

At the bottom left, there is a logo for Commodo.

为什么要用 iTop

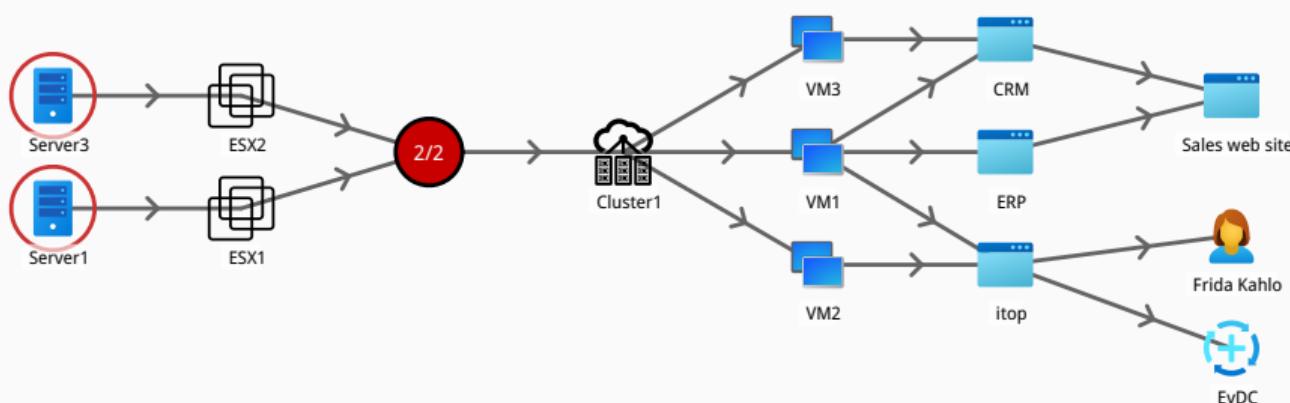


iTop 功能特性 - 关联关系可视化分析



影响分析

第 1 页



交互审计

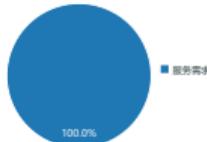
	审计规则	# 对象	# 错误	% Ok
应用方案	1	0	100.00 %	
负责人为空		0	100.00 %	
服务器	8	6	25.00 %	
服务器位置为空		2 (CSV)	75.00 %	
服务器品牌为空		5 (CSV)	37.50 %	



iTop 功能特性 - 仪表盘

需求管理仪表盘

最近两周的需求(按类型)



■ 服务需求

最近两周的需求(按数量)



100%

打开的需求(按状态)

一共: 401 个对象.

状态	个数
新建	401

打开的需求(按办理人)

一共: 401 个对象.

办理人	个数
未定义	401

打开的需求(按类型)

一共: 401 个对象.

类型	个数
用户需求	401

打开的需求(按客户)

一共: 401 个对象.

组织	个数
Demo	401

iTop 功能特性 - OQL 查询

► 示例查询

请输入表达式:

```
SELECT Server WHERE location_id=0
```

测试

Query results

一共: 2 个对象.

服务器	组织	状态	业务重要性	地理位置	品牌	型号	序列号	Position	高度
Rack1	Demo	生产	低	未定义	未定义	未定义	012345	-	-
Server4	Demo	生产	低	未定义	HP	DL380	US3215687014	-	-

► 该查询的更多信息:

iTop 功能特性 - 批量导入导出

步骤 5 of 5: 完成导入

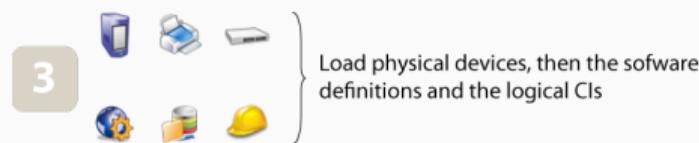
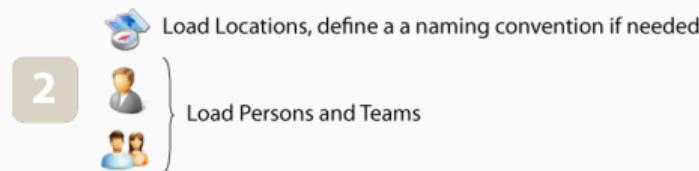
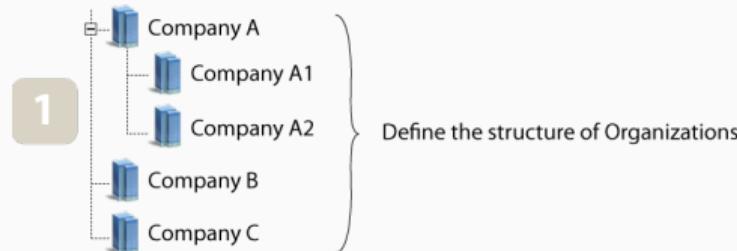
 0 个对象保持不变.  1 个对象已被修改.  0 个对象已被添加.  0 个对象发生错误.

Line	Status	Object	名称	序列号	描述	Message
001		Server3	Server3	sn01	<div>Test</div>	

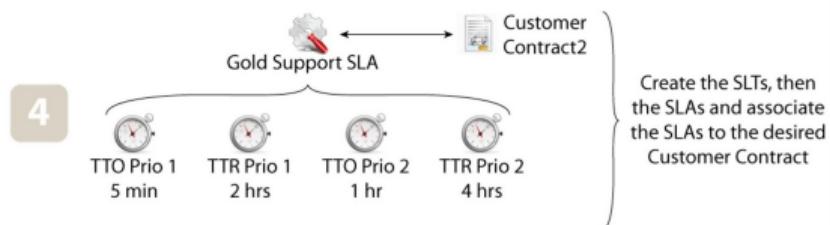
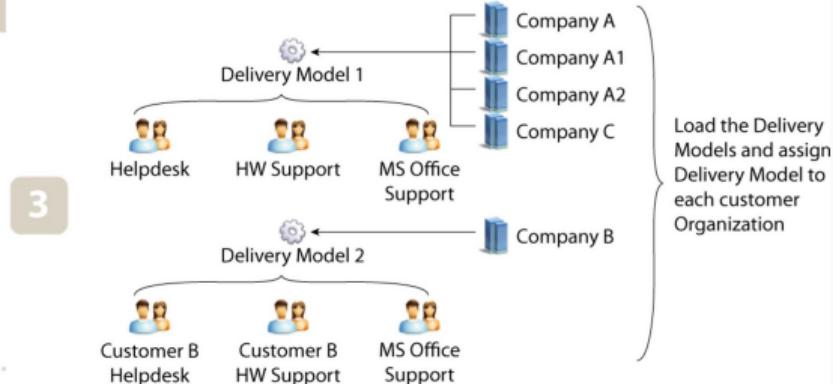
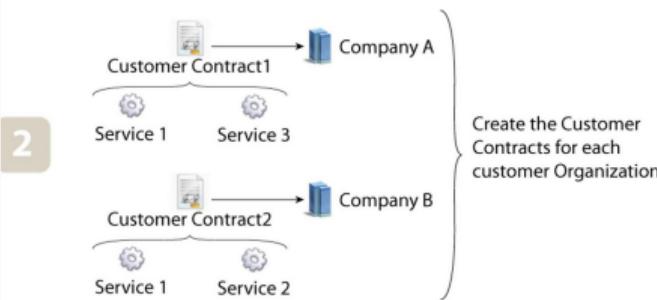
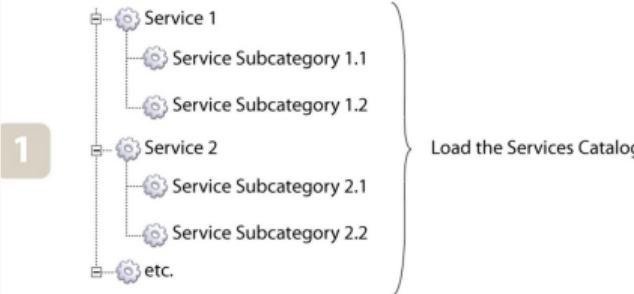
[<< 上一步](#) [完成](#)

iTop 怎么用

Configuration Management

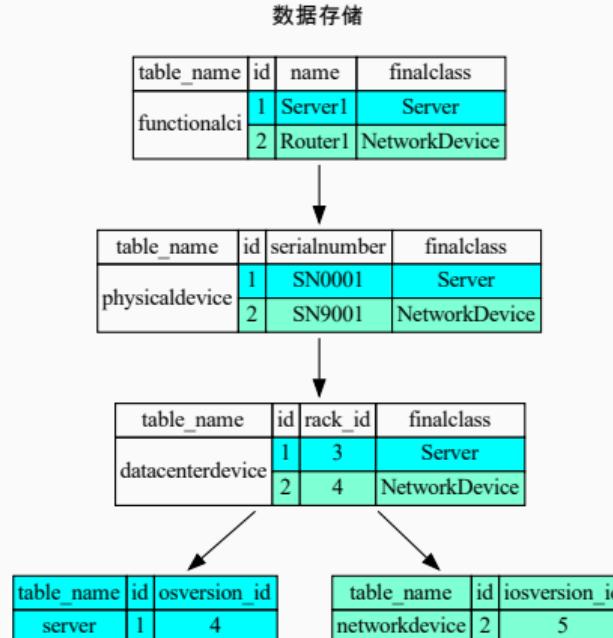
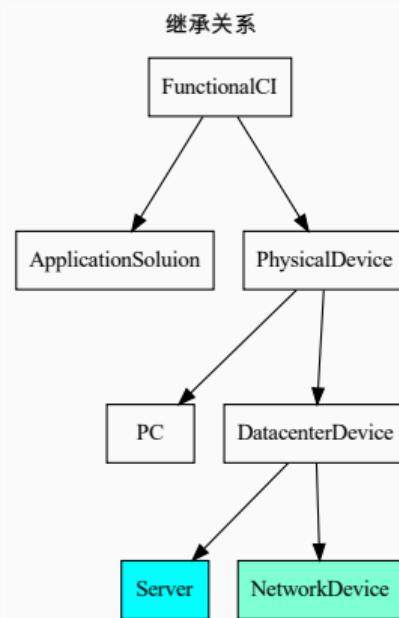


Service Management



iTop 定制开发

iTop 特点 - 面向对象的模型设计

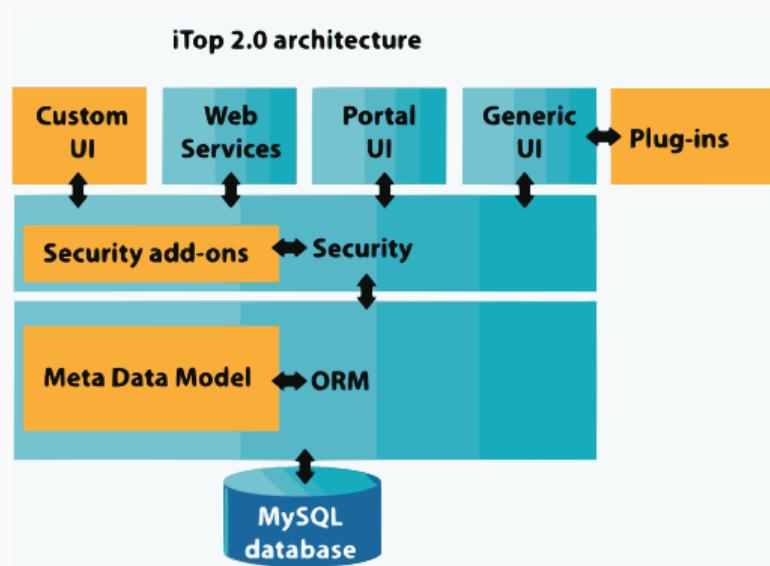


iTop模型继承和存储方式
(为演示有所简化)

iTop 特点 - 插件式开发

	 iTop	 CMDBuild®	 蓝鲸配置平台
模型继承	支持	支持	不支持
建模方式	插件代码	界面	界面
优缺点	代码方式定制能力强，容易维护，并且可以方便的复用社区成果	上手简单，但是维护成本较高。 不支持插件，定制能力弱。	性能有优势。无模型继承，表现力弱。 不支持插件，定制能力弱

iTop 架构



橙色部分是可以自定义的部分

- 新增或修改数据模型
- 创建自定义角色
- 自定义门户或开发新的门户
- 通过插件扩展用户界面

模型编译

```
1 <class id="Server" _delta="define">
2   <parent>DatacenterDevice</parent>
3   <properties>
4     <abstract>false</abstract>
5     <db_table>server</db_table>
6     <!--部分略-->
7   </properties>
8   <fields>
9     <field id="osfamily_id" xsi:type="AttributeExternalKey">
10       <sql>osfamily_id</sql>
11       <target_class>OSFamily</target_class>
12       <is_null_allowed>true</is_null_allowed>
13       <on_target_delete>DEL_MANUAL</on_target_delete>
14     </field>
15   </fields>
16   <presentation>
17     <details>
18       <items>
19         <item id="softwares_list">
20           <rank>10</rank>
21           </item>
22         </items>
23       </details>
24       <search>
25       </search>
26       <list>
27         </list>
28     </presentation>
29   <methods>
30     <method id="GetRelationQueries">
31       <static>true</static>
32       <access>public</access>
33       <type>Overload-DBObject</type>
34       <code><![CDATA[
35         public static function GetRelationQueries($sRelCode) {
36           return parent::GetRelationQueries($sRelCode);
37         }]]>
38       </code>
39     </method>
40   </methods>
41 </class>
```

Setup



Toolkit

```
1 <?php
2
3 class Server extends DatacenterDevice
4 {
5   // 初始化模型，对应XML中properties和fields部分
6   public static function Init() {
7     $aParams = array('db_table' => 'server', ...);
8     MetaModel::Init_Params($aParams);
9     // 首先初始化继承的属性
10    MetaModel::Init_InheritAttributes();
11    // 然后Init_AddAttribute 新增本类型特有的属性
12    MetaModel::Init_AddAttribute(
13      new AttributeExternalKey("osfamily_id",
14        array("targetclass"=>'OSFamily', ...))
15    );
16    // 指定详情页，搜索，列表展示的属性和顺序
17    // 对应 XML 中 presentation 部分
18    MetaModel::Init_SetZListItems('details',
19      array (0=>'softwares_list', ...))
20    );
21    MetaModel::Init_SetZListItems('standard_search',
22      array (0=>'softwares_list', ...))
23    );
24    MetaModel::Init_SetZListItems('list',
25      array (0=>'softwares_list', ...))
26    );
27  }
28
29  // 可以被重写的方法
30  public static function GetRelationQueries($sRelCode) {
31    return parent::GetRelationQueries($sRelCode);
32  }
33
34  public function CustomFunction() {
35    // 自定义的方法
36    // 自定义方法需要被Hook方法调用
37  }
38
39 }
40
```

查看数据模型

显示: [标记和代码 ▾]

 功能配置项 (FunctionalCI)

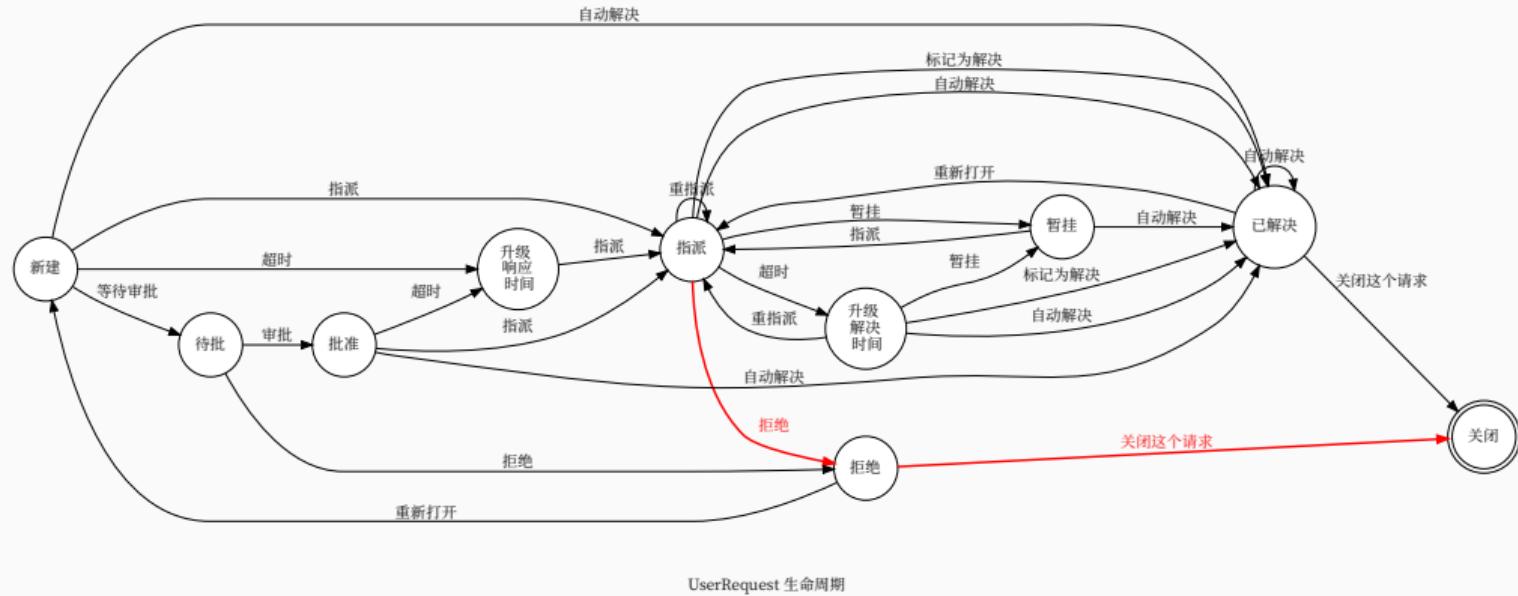
抽象类: 该类不能实例化对象.

[所有类]

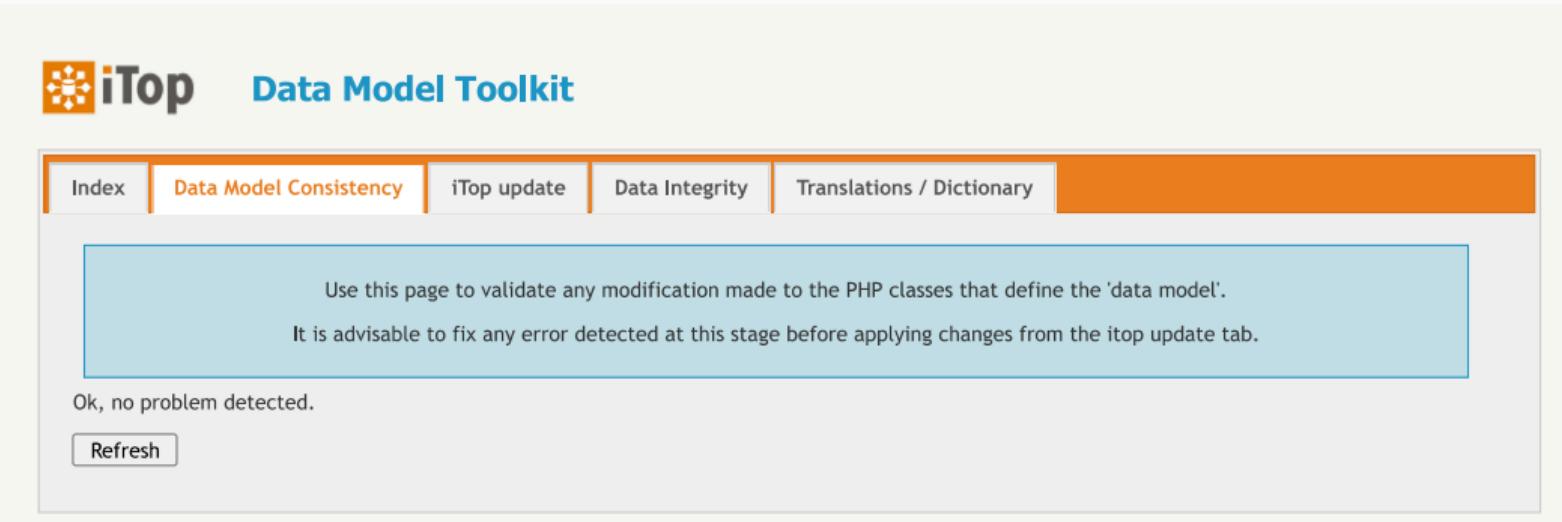
⊕ FunctionalCI

属性编码	类别	允许值	更多信息	来自
名称 (name)	字符串 (AttributeString)		不允许留空	FunctionalCI
描述 (description)	文本 (AttributeText)		允许留空	FunctionalCI
组织 (org_id)	外键 (AttributeExternalKey)	过滤器	不允许留空	FunctionalCI
组织名称 (organization_name)	External field (AttributeExternalField)			FunctionalCI
业务重要性 (business_criticality)	Enum (AttributeEnum)	高 (high), 低 (low), 中 (medium)	允许留空, 缺省: "low"	FunctionalCI
投产日期 (move2production)	日期 (AttributeDate)		允许留空	FunctionalCI
联系人 (contacts_list)	对象数组(N-N) (AttributeLinkedSetIndirect)			FunctionalCI
文档 (documents_list)	对象数组(N-N) (AttributeLinkedSetIndirect)			FunctionalCI
应用方案 (applicationsolution_list)	对象数组(N-N) (AttributeLinkedSetIndirect)			FunctionalCI
供应商合同 (providercontracts_list)	对象数组(N-N) (AttributeLinkedSetIndirect)			FunctionalCI
服务 (services_list)	对象数组(N-N) (AttributeLinkedSetIndirect)			FunctionalCI
软件 (softwares_list)	对象数组 (AttributeLinkedSet)			FunctionalCI
工单 (tickets_list)	对象数组(N-N) (AttributeLinkedSetIndirect)			FunctionalCI
二级配置项 (finalclass)	类 (auto) (AttributeFinalClass)		不允许留空, 缺省: "FunctionalCI"	FunctionalCI
全称 (friendlyname)	通用名称 (AttributeFriendlyName)			FunctionalCI
是否废弃 (obsolescence_flag)	是否废弃 (AttributeObsolescenceFlag)			FunctionalCI
废弃时间 (obsolescence_date)	报废日期 (AttributeObsolescenceDate)		允许留空	FunctionalCI
组织 (org_id_friendlyname)	External field (AttributeExternalField)			FunctionalCI
组织->是否废弃 (org_id_obsolescence_flag)	External field (AttributeExternalField)			FunctionalCI

生命周期



开发辅助工具 - Toolkit



The screenshot shows the iTop Data Model Toolkit interface. At the top left is the iTop logo. To its right, the title "Data Model Toolkit" is displayed in blue. Below the title is a navigation bar with five tabs: "Index", "Data Model Consistency" (which is highlighted in orange), "iTop update", "Data Integrity", and "Translations / Dictionary". The main content area has a light blue background. It contains two paragraphs of text: "Use this page to validate any modification made to the PHP classes that define the 'data model'. It is advisable to fix any error detected at this stage before applying changes from the itop update tab." Below this text, a message says "Ok, no problem detected." followed by a "Refresh" button.

iTop Data Model Toolkit

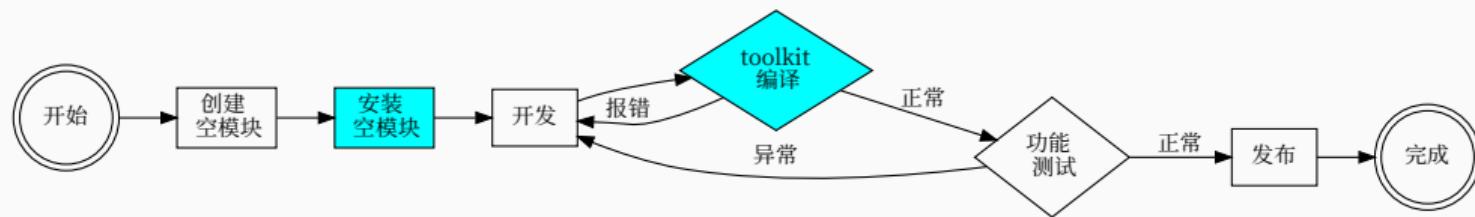
Index Data Model Consistency iTop update Data Integrity Translations / Dictionary

Use this page to validate any modification made to the PHP classes that define the 'data model'. It is advisable to fix any error detected at this stage before applying changes from the itop update tab.

Ok, no problem detected.

Refresh

插件开发流程



iTop 插件开发一般步骤

集成其他系统

REST/JSON services

- 列出支持的操作: list_operations
- 查: core/get
- 增: core/create
- 改: core/update
- 删: core/delete
- 查关联关系: core/get_related
- 生命周期操作: core/apply_stimulus
- 通过插件扩展的自定义操作 ...

```
{  
    "operation": "core/get",  
    "class": "Person",  
    "key": "SELECT Person WHERE  
        ↳ email LIKE '%.com'",  
    "output_fields": "friendlyname,  
        ↳ email"  
}
```

```
curl -X POST -F 'version=1.3' -F 'auth_user=admin' -F 'auth_pwd=admin'  
↳ http://itop-domain/webservices/rest.php -F  
↳ 'json_data=@./json-operation.json'
```

案例及插件介绍

URL 自助监控

搜索 修改... 恢复... 其他操作...

URL: UnitedStates.GET.cmdb.http://www.google.com/

属性 联系人 文档 活动工单 监控

基本信息

- APP: 远程系统.cmdb
- URL: http://www.google.com/
- 状态: 在线
- 拥有者组织: 宝平台
- 业务级别: 中
- 投入使用日期: 2016-08-03
- 描述: 测试用

扩展信息

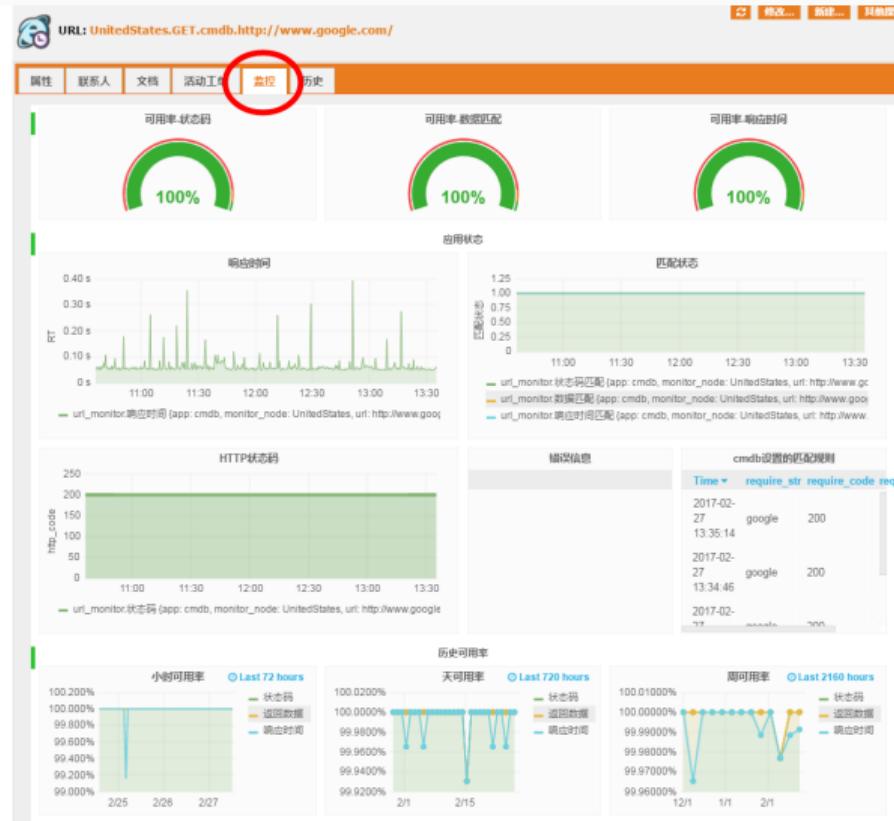
- 请求方法: GET
- Headers: {"Content-Type": "text/html; charset=UTF-8"}
- GET参数
- POST参数

监控设置

- 监控节点: UnitedStates
- 监控频率(s): 30
- 报时阈值(s): 3
- 状态码匹配: 200
- 返回数据匹配: google
- 第三方邮箱: -
- 第三方手机: -

自动的免填包(无需填写)

CURL测试命令: curl -s -XGET "http://www.google.com/"



央行金融业数据上报

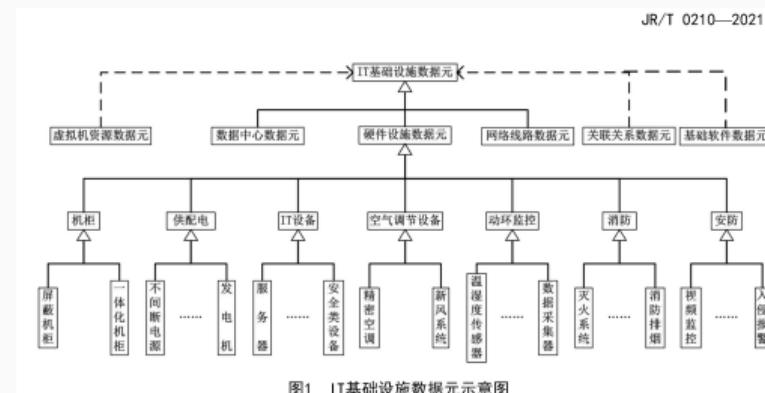
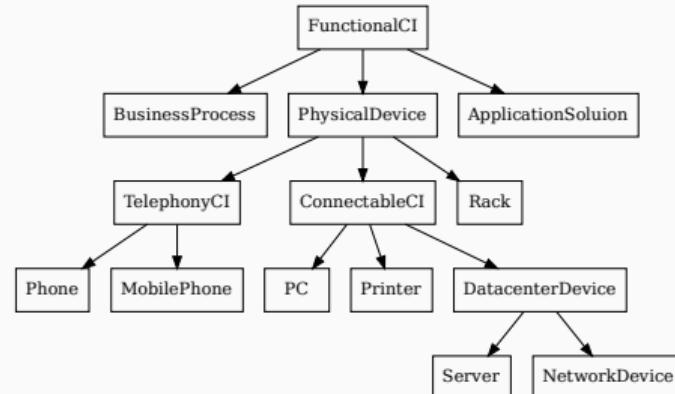


图1 IT基础设施数据元示意图

TeemIP - IPAM 解决方案

IPv4 Objects

IPv4 Subnet Block: 3 IPv4 Subnet: 4 IPv4 Range: 2 IPv4 Address: 12

新建 IPv4 Subnet Block 搜索 IPv4 Subnet 新建 IPv4 Range 搜索 IPv4 Range 新建 IPv4 Address 搜索 IPv4 Address

IPv6 Objects

IPv6 Subnet Block: 0 IPv6 Subnet: 0 IPv6 Range: 0 IPv6 Address: 0

新建 IPv6 Subnet Block 搜索 IPv6 Subnet 新建 IPv6 Range 搜索 IPv6 Range 新建 IPv6 Address 搜索 IPv6 Address

搜索 IPv4 Subnet Based on your preferences, obsolete data are hidden ▲

添加条件 + Subnet IP: 任何 and Mask: 任何 and Name: 任何 and Status: 任何 and Type: 任何 and Organization: 任何

IPv4 Subnet	Mask	Name	Status	Type	Registered IPs	Organization	Allocation date
192.168.0.0	255.255.254.0 - /23	PC	Allocated	Office	<div style="width: 10%;">1 %</div>	Demo	2020-07-28 00:00:00
123.124.125.0	255.255.255.128 - /25	ServerPublic	Allocated	IDC	<div style="width: 13%;">13 %</div>	Demo	2020-07-28 17:55:42
10.101.0.0	255.255.255.0 - /24	OOB	Allocated	IDC	<div style="width: 1%;">1 %</div>	Demo	2020-07-28 00:00:00
10.100.0.0	255.255.254.0 - /23	Server	Allocated	IDC	<div style="width: 1%;">1 %</div>	Demo	2020-07-28 00:00:00

Kubernetes 管理系统

The screenshot shows the iTop web interface for managing Kubernetes services. The left sidebar has a 'Kubernetes' section selected, containing links for Control Plane, Stateless Services, Configuration Management, APP Configuration, and Load Balancing. The main content area displays a table of stateless services.

搜索 无状态服务 对象

Add new criteria Filtered on 联系人/APP

所有无状态服务

总计: 6 对象.

无状态服务	LB集群	APP	类型	HTTPS	状态	S	副本数	CPU请求	CPU限制	内存[MB]	容器端口	组织	上架日期
dev.app1	dev	运维系统.app1	HTTP服务	关闭	在线	WARN	1	0.10	0.10	1280	808	IT Department	2018-11-17
dev.app10	dev	运维系统.app10	HTTP服务	关闭	已下线	SUCC	3	0.10	0.10	128	80	IT Department	
dev.app11	dev	运维系统.app11	HTTP服务	开启	在线	SUCC	3	0.10	0.10	128	80	IT Department	
dev.app110	dev	运维系统.app110	HTTP服务	开启	在线	SUCC	3	0.10	0.10	128	80	IT Department	
dev.app114	dev	运维系统.app114	HTTP服务	开启	在线	SUCC	3	0.10	0.10	128	80	IT Department	
dev.k8s	dev	运维系统.k8s	HTTP服务	开启	在线	SUCC	1	0.10	0.10	128	80	Demo	2018-12-09

iTop 3.0 界面

The screenshot displays the iTop 3.0 user interface, featuring a dark-themed sidebar on the left and a light-themed dashboard on the right.

左侧 sidebar (Dark Theme):

- 欢迎
- 配置管理
- 服务台
- 事件管理
- 问题管理
- 变更管理
- 服务管理
- 数据管理
- 管理工具
- 配置

下方状态栏显示：
Hi My first name! ▾
10 条新消息 🔔
Demo

右侧 dashboard (Light Theme):

顶部工具栏：+ ⚡ 欢迎

左侧导航：配置项

中心模块：

- 业务流程 (0) + 创建
- 应用方案 (4) + 创建
- 联系人 (35) + 创建
- 地理位置 (3) + 创建
- 服务器 (5) + 创建
- 网络设备 (2) + 创建

下方模块：

服务台 所有打开的需求

需求状态计数：
新建 (0) 已分配 (0) 已升级响应时间 (0) 已升级解决时间 (0) 已解决 (0)

我办理的需求

提示：没有可显示的对象。
+ 新建 用户需求

参考资料

本次分享结束，感谢您的聆听。通过以下链接可以获取 iTop 的更多信息。

- Combodo 主页: <https://www.combodo.com/>
- 源码: <https://github.com/Combodo/iTop>
- 下载: <https://sourceforge.net/projects/itop/>
- 文档: <https://www.itophub.io/wiki/page>
- iTopHub: <https://www.itophub.io/>