

# iTop 分享

基于 iTop 落地 CMDB 和 ITSM

---

何安

2021 年 10 月 11 日

- 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 ITIL<sup>1</sup>，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

---

<sup>1</sup>ITIL 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

- 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

所有视图

概述

配置管理

IP Management

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

System

iTop Hub

数据类型 > 概览 > 概览

基础设备

机柜: 1

新建 机柜

搜索 机柜

服务器: 8

新建 服务器

搜索 服务器

网络设备: 2

新建 网络设备

搜索 网络设备

存储系统: 0

新建 存储系统

搜索 存储系统

SAN 交换机: 0

新建 SAN 交换机

搜索 SAN 交换机

NAS: 0

新建 NAS

搜索 NAS

磁带库: 0

新建 磁带库

搜索 磁带库

电源连接: 0

新建 电源连接

搜索 电源连接

虚拟化

集群: 2

新建 集群

搜索 集群

Hypervisor: 3

新建 Hypervisor

搜索 Hypervisor

虚拟机: 4

新建 虚拟机

搜索 虚拟机

终端设备

PC: 0

新建 PC

搜索 PC

电话: 0

新建 电话

搜索 电话

IP 电话: 0

新建 IP 电话

搜索 IP 电话

移动电话: 0

新建 移动电话

搜索 移动电话

平板: 0

新建 平板

搜索 平板

打印机: 0

新建 打印机

搜索 打印机

配件: 0

新建 配件

搜索 配件

软件和应用

中间件: 0

新建 中间件

搜索 中间件

数据库服务器: 3

新建 数据库服务器

搜索 数据库服务器

Web 服务器: 2

新建 Web 服务器

搜索 Web 服务器

PC 软件: 0

新建 PC 软件

搜索 PC 软件

其它软件: 0

新建 其它软件

搜索 其它软件

中间件实例: 0

新建 中间件实例

搜索 中间件实例

数据库: 3

新建 数据库

搜索 数据库

Web 应用: 3

新建 Web 应用

搜索 Web 应用

补丁: 0

新建 补丁

搜索 补丁

许可证: 0

新建 许可证

搜索 许可证

Network

网卡: 2

新建 网卡

搜索 网卡

VLAN: 1

新建 VLAN

搜索 VLAN

WAN Link: 1

新建 WAN Link

搜索 WAN Link

Domain: 0

新建 Domain

搜索 Domain

AS Number: 0

新建 AS Number

搜索 AS Number

VRF: 0

新建 VRF

搜索 VRF

杂项

逻辑卷: 0

新建 逻辑卷

搜索 逻辑卷

业务流程: 1

新建 业务流程

搜索 业务流程

应用方案: 1

新建 应用方案

搜索 应用方案

配置组: 0

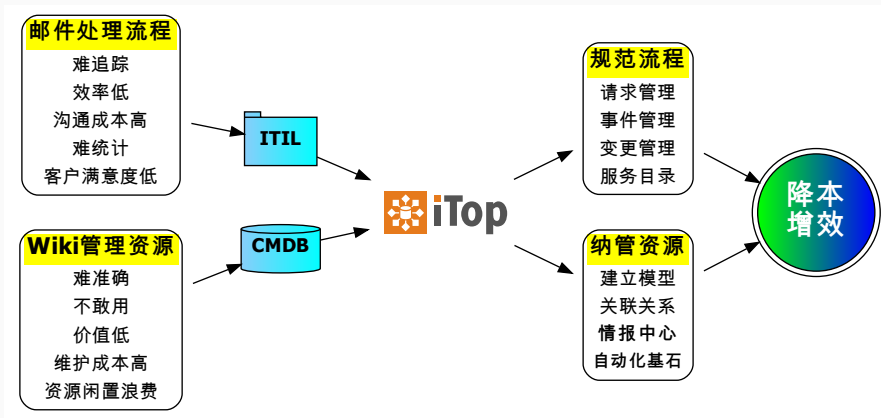
新建 配置组

搜索 配置组

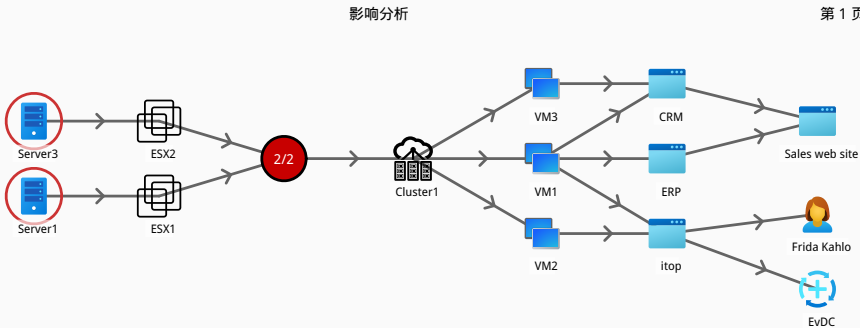
Commodo

5

# 为什么要用 iTop



# iTop 功能特性 - 关联关系可视化分析





## 交互审计

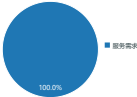
 审计规则	# 对象	# 错误	% Ok
 应用方案	1	0	100.00 %
负责人为空		0	100.00 %
 服务器	8	6	25.00 %
服务器位置为空	2 (CSV)		75.00 %
服务器品牌为空	5 (CSV)		37.50 %



需求管理仪表盘



最近两周的需求(按类型)



最近两周的需求(按数量)



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:

### 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>	

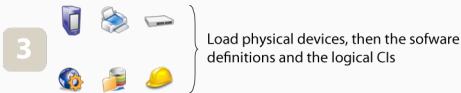
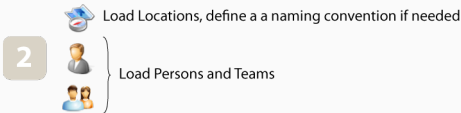
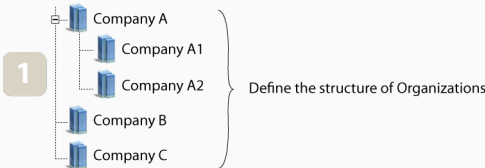
<< 上一步

完成

## iTop 怎么用

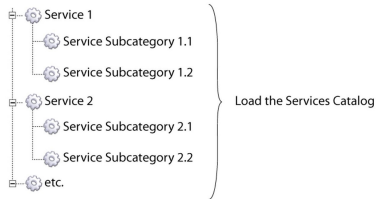
---

# Configuration Management

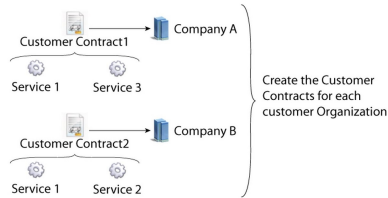


## Service Management

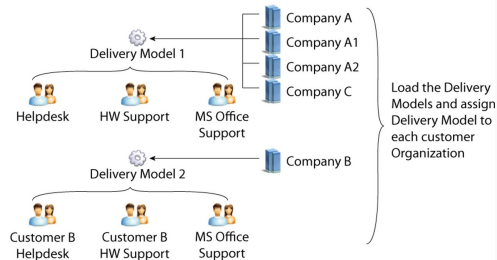
1



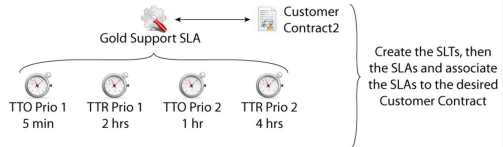
2



3



4

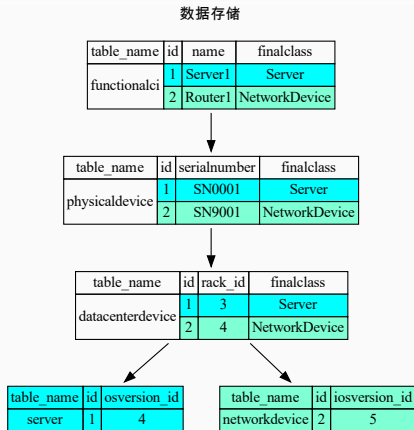
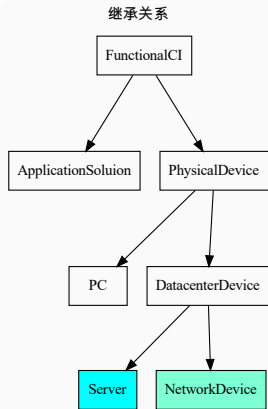


## **iTop 定制开发**

---



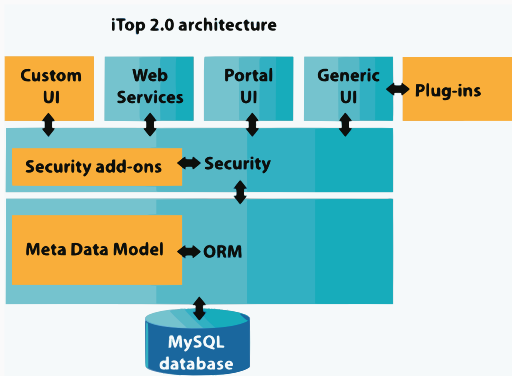
# iTop 特点 - 面向对象的模型设计



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



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

```
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  };
17  // 指定详情页, 搜索, 列表展示的属性和顺序
18  // 对应 XML中 presentation 部分
19  MetaModel::Init_SetZListItems('details',
20    array(0=>'softwares_list', ...))
21  );
22  MetaModel::Init_SetZListItems('standard_search',
23    array(0=>'softwares_list', ...))
24  );
25  MetaModel::Init_SetZListItems('list',
26    array(0=>'softwares_list', ...))
27  );
28  }
29
30 // 可以被重写的方法
31 public static function GetRelationQueries($sRelCode) {
32   return parent::GetRelationQueries($sRelCode);
33 }
34
35 public function CustomFunction() {
36   // 自定义的方法
37   // 自定义方法需要被Hook方法调用
38 }
39 }
40
```

# 查看数据模型

显示: 标记和代码



## 功能配置项 (FunctionalCI)

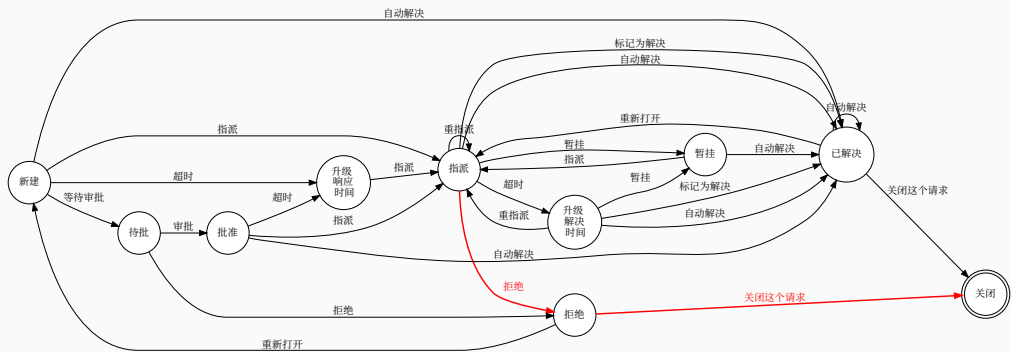
抽象类: 该类不能实例化对象。

[\[所有类\]](#)

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



UserRequest 生命周期



## Data Model Toolkit

Index

Data Model Consistency

iTop update

Data Integrity

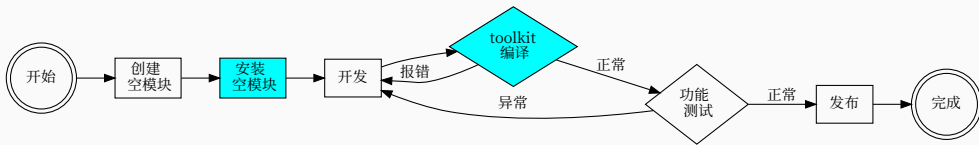
Translations / Dictionary

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



### 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

删除...

暂停监控

影响...

邮件

CSV 导出...

Excel 导出...

打印当前配置项

Create a user request...

Clone...

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: 运维系统.cmdb

URL: http://www.google.com/

状态: 在线

拥有者组织: 云平台

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: {"": "b"}

GET参数

POST参数

监控信息

监控节点: UnitedStates

监控频率(s): 30

超时阈值(s): 3

状态码匹配: 200

返回数据匹配: google

第三方插件

第三方手机

自动补充信息(无源站写)

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

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

属性

联系人

文档

活动工单

监控

历史

可用性-状态码

可用性-数据匹配

可用性-响应时间

响应时间

匹配状态

HTTP状态码

错误信息

cmdb设置的匹配规则

历史可用性

小时可用性

天可用性

周可用性

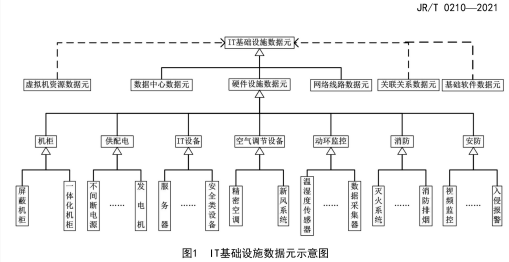
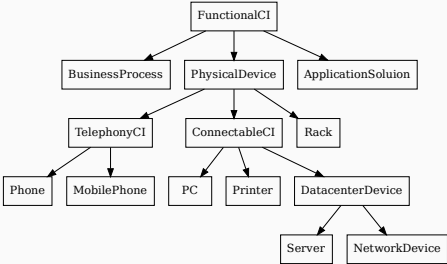







图1 IT基础设施数据元示意图

# 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 Block](#)

[新建 IPv4 Subnet](#)  
[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 Block](#)

[新建 IPv6 Subnet](#)  
[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 Subnets**

一共: 4 个对象.

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

# Kubernetes 管理系统



所有组织

欢迎

配置管理

Kubernetes

- 控制器
- 无状态服务
- 配置项
- APP配置项
- 负载均衡

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

iTop Hub




APP > 运维系统.k8s > EventNotificationShellExec > EventNotificationShellExec > dev.k8s > EventNotificationShellExec > 无状态服务





您的搜索

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名称	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	上线日期
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.app1110	dev	运维系统_app1110	HTTP服务	开启	在线	SUCC	3	0.10	0.10	128	80	IT Department	
dev.app1114	dev	运维系统_app1114	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



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/>