

ObjectSNMP 功能概述



北京智和信通技术有限公司

Beijing Zhtelecom Technology Co., Ltd.

咨询热线: 400-1060-160

官方网址: www.zhtelecom.com

公司地址: 北京市朝阳区望京科技园锐创国际中心 B 座 2 号楼 1417/18/19

OBJECTSNMP 概述

ObjectSNMP 是一个面向对象的 SNMP 开发组件，与关系数据库流行的 O-R Mapping 技术类似，实现了 Object 到 SNMP MIB 的操作映射（简称 O-M Mapping），系统提供了 Java/SNMP 网关、Web Service/SNMP、TRAP 网关服务。开发者无需理解 SNMP 协议和 MIB 细节，只需要定义普通数据对象，然后将数据对象按添加、删除、修改、查询等模式提交给网关即可。ObjectSNMP 网关会自动将数据对象按开发者的期望发送到 SNMP 设备，并返回用户需要的数据对象。

ObjectSNMP 还提供诸如分布式代理 SNMP 网关、网络拓扑发现、物理拓扑发现、网络自动搜索发现、设备连接关系发现、设备类型发现、网络漫游搜索、以及定义好的可管理各种设备的 MIB 数据等高级功能。

OBJECTSNMP 的主要功能和特征

功能	特性
跨平台支持	100%Java 技术，支持 Windows、Linux、Unix、麒麟等操作系统
网络设备支持	支持对路由器、交换机、防火墙、EoC 设备、工业交换机、工业无线、EPON 设备、SDH 设备、E1 接入设备、微波设备、计算机的混合网络
设备识别扩展	自定义新设备的类型、类型识别策略。自定义新设备类型的网口、光口、电口、指示灯、风扇、电源的识别发现策略。
私网穿透	支持通过 Internet 远程监控设备；支持防火墙和私网穿透对设备监控。不需要任何第三方私网穿透、NAT、代理软件或硬件
一键式发现和监控	只需要一步操作，ObjectSNMP 自动完成如下全部功能：网络设备发现、设备信息发现、设备类型识别、设备链路发现、网络接口数据呈现
SNMP 代理网关	支持 ObjectSNMP 到 ObjectSNMP 的代理，支持部署多套 SNMP 采集模块
支持私有 MIB 文件	产品可以加载各种厂商的私有 MIB 文件，加载私有 MIB 文件后，自动解析 MIB 文件的语法。
O-M Mapping 映射框架功能	SNMP 领域的 Object-MIB 映射框架，自动翻译 MIB 和 OID 语法，自动翻译 SNMP 命令和网络操作，开发人员只需要定义一个与 MIB 数据相对应的普通数据对象，通过各种网关提交数据对象，即可完成对 SNMP 的复杂访问。
SNMP 网关	Object SNMP 组件提供四种网关服务：本地网关、web service 网关、Proxy 代理网关。所有的网关的 API 保持一致，都提供了基于数据对象添加、删除、修改、查询等服务；并可以随意切换各种网关模式，保持 API 对用户不变。四种网关服务支持三种架构下的应用程序：B/S、C/S 以及分布式架构；支持组件远程调用，也支持单一进程内调用。
全网设备自动发现	全网设备自动发现，能够自动搜索发现设备，获取设备的基本信息、设备类型（交换、路由、路由交换、终端设备、厂商特有类型等）、MAC 地址、ARP 表、交换机端口、路由器接口、路由表、交换机转发表、主机 IP 地址等信息。支持四种发现模式：按 IP 范围搜索、按子网 IP 搜索、按路由器 IP 搜索、漫游搜索。

全网拓扑自动发现	可以发现交换机与交换机、交换机与 PC 机、交换机与终端设备、交换机与路由器、路由交换机与路由交换机之间的连接关系。连接关系可以定位到具体的设备端口、设备接口上。支持在任意指定的设备之间发现它们的所有连接，在全网范围内发现连接关系。
全新技术的拓扑发现	物理拓扑自动发现采用了全新的技术，即支持单一 Cisco、华为网络，也支持各种厂商设备混合网络。支持模糊连接定位，在数据不全或设备缺失的情况下，尽可能发现连接关系。可在任意的网络环境中工作，不需要用户对网络做任何假设（如路由器假设、根交换机假设、上/下行端口假设、边缘设备假设等）。
支持的物理链路协议	LLDP 链路发现协议；CDP 思科链路发现协议；STP 生成树发现协议；OSPF 路由链路发现协议；邻居路由关系发现协议；端口转发表链路协议；ARP 虚链路协议。
资源自动发现	搜索发现设备的网络接口、板卡、硬件设施、磁盘、内存、CPU、软件服务等。
SNMP 数据采集服务	ObjectSNMP 提供对常用数据采集服务，包括系统类 MIB 描述、IP 网络类 MIB 描述、交换机 MIB 描述、硬件设施类 MIB 描述、软件类 MIB 描述、Java 类 MIB 描述。通过对多种类别数据的采集实现了对设备的全面管理。
TRAP 消息接收	主动轮询和 trap 接收。内置 SNMP Trap 接收服务器，可以接收公共和私有 SNMP Trap 消息。并自动将原始 Trap PDU 包解析成 Java Trap 消息对象。为了简化 Trap 通知模式的编程开发，ObjectSNMP 将被动接收的 Trap 消息机制映射成为主动获取 Java Trap 消息对象的普通编程模式。
MIB Browser	MIB 数据浏览器，基于图形化界面，浏览 MIB 数据和进行 SNMP 命令操作；也可集成在程序中使用 SNMP 数据浏览器，便于开发和调试。
并发机制	多线程、消息队列、同步锁、线程池、异步消息等机制
自动 Java 代码生成技术	提供了 Java 数据对象代码的自动生成技术，进一步简化 SNMP 开发工作。
开放的标准	构建于 SNMP、Java Beans、WebService、Java Net 等标准技术之上。
面向对象	基于面向对象的设计模式（将 SNMP 的操作转化为 Java 的对象操作），减少开发人员学习解 SNMP 的过程。

OBJECTSNMP 技术架构

ObjectSNMP 架构遵循 JAVA 常用的三层架构模式，将复杂的 Mib 对象映射以及 SNMP 协议转换功能封装在中间层，向上提供统一的 API 接口提供给使用者，以便于开发者可以快速的进行开发无论是 C/S 架构还是 B/S 架构的应用，架构图如图 1 所示。

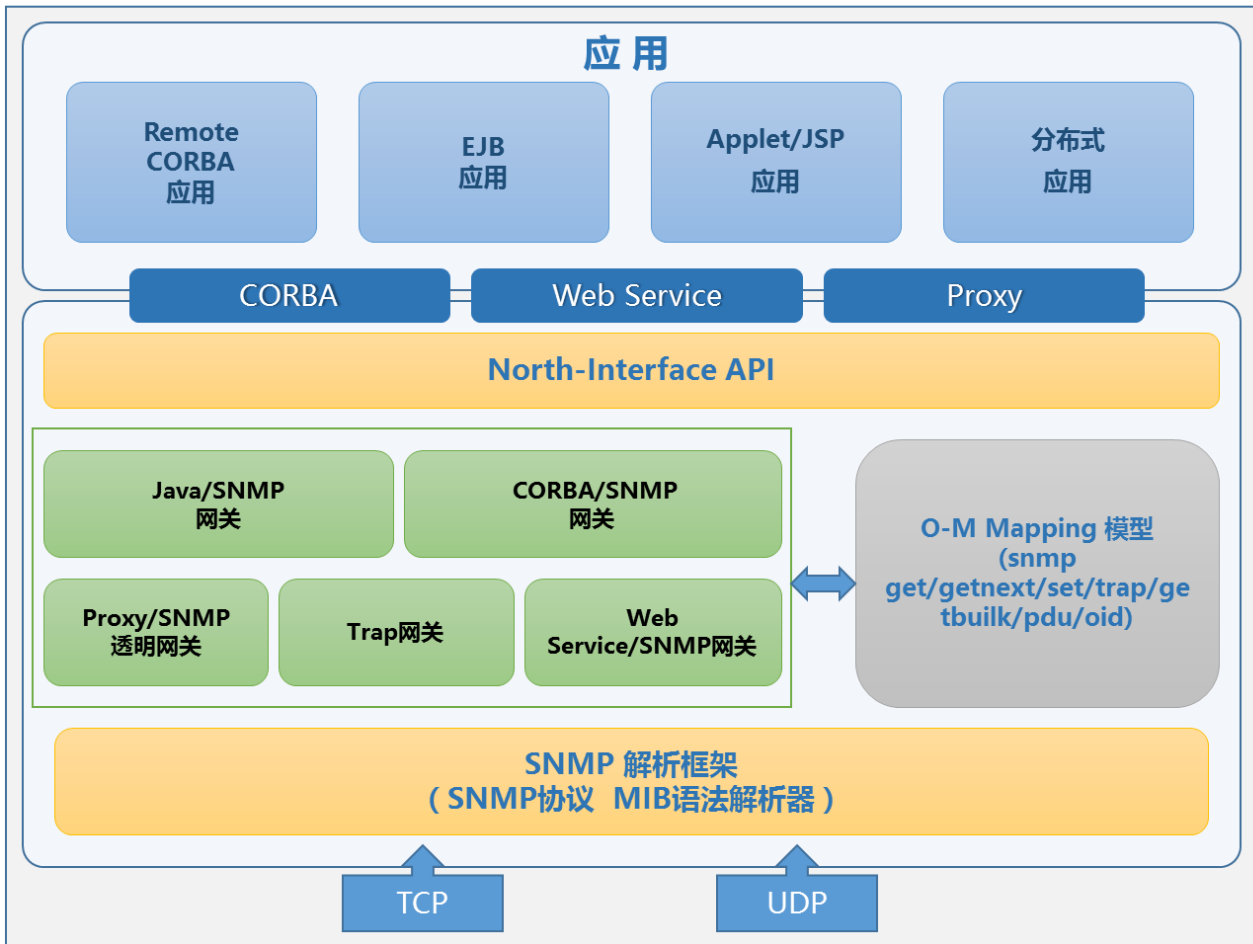


图 1 SNMP API 架构图

ObjectSNMP 架构的最上层是统一的北向开发接口 API，，开发者可以使用 CORBA、WebService、本地 JavaAPI 或者代理的方式调用 ObjectSNMP API，都是同样的 API 接口。

中间层是 SNMP 功能到 JAVA API 的转换层，实现了 Mib 对象到 JAVA Bean 的映射，实现了 SNMP 的 get/getnext/set/trap/getbulk/pdu/oid 等功能。开发者不必要关心 SNMP 功能的实现，将会有更多的精力关注上层业务逻辑的实现。

ObjectSNMP 架构的底层是 SNMP 解析框架层，它通过 Mib 语法解析器和对 SNMP 协议的解析，实现对底层设备的管理（包括 Get、GetNext、Set、Getbulk 等操作）和对底层设备的监控（Trap）。

ObjectSNMP 的良好封装性和统一的向上 API 接口，使得开发者就像使用和管理 JAVA 的简单对象一样管理 Mib 对象，从而实现了通过 SNMP 协议对设备的管理，大大简化了开发人员的工作，节省了开发和维护成本。