



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104580539 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201310423242. 7

(22) 申请日 2013. 09. 16

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 顾忠禹

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270

代理人 张颖玲 任媛

(51) Int. Cl.

H04L 29/12(2006. 01)

H04L 12/24(2006. 01)

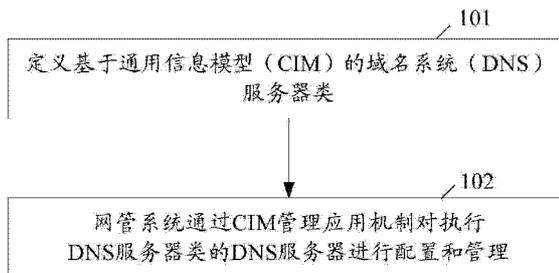
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种域名系统服务器的管理方法及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种域名系统(DNS)服务器的管理方法,包括:定义基于CIM的DNS服务器类;网管系统通过CIM管理应用机制对执行DNS服务器类的DNS服务器进行管理,实现对DNS服务器的配置和管理。本发明还公开了一种DNS的管理系统,采用本发明实现DNS服务器的统一、集中管理。



1. 一种域名系统 DNS 服务器的管理方法,其特征在于,该方法包括:
定义基于通用信息模型 CIM 的 DNS 服务器类;
网管系统通过 CIM 管理应用机制,对执行所述 DNS 服务器类的 DNS 服务器进行配置和管理。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述 DNS 服务器类相关的信息元素,包括: DNS 服务器地址,以及 DNS 服务器的地址解析策略。
3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述 DNS 服务器类包括:和所述 DNS 服务器类相关联的 DNS 服务设置数据类、DNS 服务能力类、DNS 服务统计类。
4. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述 DNS 服务能力类的信息元素,包括但不限于:支持 IPv4 和 IPv6 的域名地址解析;
所述 DNS 服务端点统计信息类的信息元素,至少包括之一:总解析条目、本地完成条目统计、上级服务器解析完成的条目、域名使用频度。
5. 一种 DNS 服务器的管理系统,其特征在于,所述系统包括:网管系统及 DNS 服务器;
网管系统,用于通过 CIM 管理应用机制,对执行所述 DNS 服务器类信息的 DNS 服务器进行配置和管理;
DNS 服务器,用于实现基于 CIM 的 DNS 服务器类定义的功能;并接受网管系统的配置及管理。
6. 根据权利要求 5 所述的系统,其特征在于,所述网管系统包括:
设置单元,用于完成 DNS 服务器的相关参数设置,包括基于 CIM 定义的 DNS 服务器的信息元素;
管理单元,用于通过 CIM 管理应用机制对执行 DNS 服务器类的 DNS 服务器进行管理,实现对 DNS 服务器的配置和管理。
7. 根据权利要求 6 所述的系统,其特征在于,所述 DNS 服务器包括:
执行单元,用于对 DNS 服务器的状态监视、形成事件通知和统计信息收集;
执行单元,用于对完成 DNS 服务器的主体功能;
通信单元,用于实现和网管系统的基于 CIM/HTTP 通信。
8. 根据权利要求 6 所述的管理系统,其特征在于,
所述设置单元,具体用于提供所述 DNS 服务器类相关的信息元素,包括:DNS 服务器地址,以及 DNS 服务器的地址解析策略。
9. 根据权利要求 8 所述的管理系统,其特征在于,
所述 DNS 服务器类包括:和所述 DNS 服务器类相关联的 DNS 服务设置数据类、DNS 服务能力类、DNS 服务统计类。
10. 根据权利要求 9 所述的管理系统,其特征在于,
所述 DNS 业务设置数据类,包括但不限于:支持 IPv4 和 IPv6 的域名地址解析;
DNS 业务端点统计信息,包括但不限于:总解析条目、本地完成条目统计、上级服务器解析完成的条目、域名使用频度。

一种域名系统服务器的管理方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信领域,尤其涉及一种域名系统服务器的管理方法及系统。

背景技术

[0002] 域名系统(DNS, Domain Name System)是网络中的必备功能。DNS 包括 DNS 客户端和 DNS 服务器。进行域名解析的一种方法为:计算机系统或者计算机应用程序在遇到域名时,激活 DNS 客户端进行域名解析,查看本地缓存是否存在相关的表项,如果没有,则所述 DNS 客户端将解析请求发给 DNS 服务器进行解析,所述 DNS 客户端接收所述 DNS 服务器解析后返回的 IP 地址;如果所述 DNS 服务器无法解析所述域名,则所述 DNS 服务器向其上一级 DNS 服务器发出解析请求获得域名的解析。使用上述 DNS 服务器的层次化结构,是因为域名系统非常庞大,若每个网络中都需要保存所有的域名条目,就会需要巨大的资源。目前,DMTF 已经完成并正在做有关网络管理方面的标准化工作,已经完成了 DNS 客户端的标准化工作。

[0003] 如图 1,为 DNS 客户端的 DNS 类(class)图。其中,包括 DNS 客户端的类,以及 DNS 服务器的类,即 DNSProtocolEndPoint 和 RemoteServiceAccessPoint。进一步 DNS 客户端类 DNSProtocolEndPoint 还包括相关的设置类 DNSSettingData 和 DNSGeneralSettingData,等等。

[0004] DNS 客户端类所涉及的信息元素包括:

[0005] 附加父后缀 AppendParentSuffixes、附加主后缀 AppendPrimarySuffixes、域名 DomainName、主机名 Hostname、登记本连接地址 RegisterThisConnectionsAddress、登记时使用后缀 UseSuffixWhenRegistering、使用 DHCP 选项 DHCPOptionsToUse、增加 DNS 后缀 DNSSuffixesToAppend。

[0006] DNS 设置类的信息元素包括:

[0007] 地址来源 AddressOrigin、域名 DomainName、登记本连接地址 RegisterThisConnectionsAddress、请求的主机名 RequestedHostname、登记时使用后缀 UseSuffixWhenRegistering、使用 DHCP 选项 DHCPOptionsToUse、DNS 服务器地址 DNSServerAddresses。

[0008] 通过所述类及相关的信息元素的定义等,实现对 DNS 客户端的管理。由于是现有技术,详细内容,不再做进一步的说明,可以参考 DMTF 规范文稿 DSP1038-DNS Client Profile。

[0009] 但是,在 DMTF 中,目前还缺乏 DNS 服务器管理的有关方案和标准。由于 DNS 服务器的部署和配置一般都是通过手工配置完成,管理效率不高,且在设备和业务管理自动化大潮下,也需要支持 DNS 自动配置和管理的方法。

发明内容

[0010] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种 DNS 服务器的管理方法和系统,能实现 DNS

服务器的统一、集中管理。

[0011] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0012] 本发明提供了一种 DNS 服务器的管理方法,该方法包括:

[0013] 定义基于 CIM 的 DNS 服务器类;

[0014] 网管系统通过 CIM 管理应用机制,对执行所述 DNS 服务器类的 DNS 服务器进行配置和管理。

[0015] 上述方案中,所述 DNS 服务器类相关的信息元素,包括:DNS 服务器地址,以及 DNS 服务器的地址解析策略。

[0016] 上述方案中,所述 DNS 服务器类包括:和所述 DNS 服务器类相关联的 DNS 服务设置数据类、DNS 服务能力类、DNS 服务统计类。

[0017] 上述方案中,所述 DNS 服务能力类的信息元素,包括但不限于:支持 IPv4 和 IPv6 的域名地址解析;

[0018] 所述 DNS 服务端点统计信息类的信息元素,至少包括之一:总解析条目、本地完成条目统计、上级服务器解析完成的条目、域名使用频度。

[0019] 本发明还提供了一种 DNS 服务器的管理系统,所述系统包括:网管系统及 DNS 服务器;

[0020] 网管系统,用于通过 CIM 管理应用机制,对执行所述 DNS 服务器类信息的 DNS 服务器进行配置和管理;

[0021] DNS 服务器,用于实现基于 CIM 的 DNS 服务器类定义的功能;并接受网管系统的配置及管理。

[0022] 上述方案中,所述网管系统包括:

[0023] 设置单元,用于完成 DNS 服务器的相关参数设置,包括基于 CIM 定义的 DNS 服务器的信息元素;

[0024] 管理单元,用于通过 CIM 管理应用机制对执行 DNS 服务器类的 DNS 服务器进行管理,实现对 DNS 服务器的配置和管理。

[0025] 上述方案中,所述 DNS 服务器包括:

[0026] 执行单元,用于对 DNS 服务器的状态监视、形成事件通知和统计信息收集;

[0027] 执行单元,用于对完成 DNS 服务器的主体功能;

[0028] 通信单元,用于实现和网管系统的基于 CIM/HTTP 通信。

[0029] 上述方案中,所述设置单元,具体用于提供所述 DNS 服务器类相关的信息元素,包括:DNS 服务器地址,以及 DNS 服务器的地址解析策略。

[0030] 上述方案中,所述 DNS 服务器类包括:和所述 DNS 服务器类相关联的 DNS 服务设置数据类、DNS 服务能力类、DNS 服务统计类。

[0031] 上述方案中,所述 DNS 业务设置数据类,包括但不限于:支持 IPv4 和 IPv6 的域名地址解析;

[0032] DNS 业务端点统计信息,包括但不限于:总解析条目、本地完成条目统计、上级服务器解析完成的条目、域名使用频度。

[0033] 本发明所提供的 DNS 服务器的管理方法和系统,由 DNS 服务器提供 DNS 服务器的信息、及 DNS 服务器的相关信息;所述网络管理系统通过 DNS 服务器地址对所述 DNS 服务器

进行访问及配置管理。这样,就能够实现 DNS 服务器的统一、集中管理。

附图说明

- [0034] 图 1 为现有技术中 DNS 客户端的 DNS 类(class)图;
- [0035] 图 2 为本发明 DNS 服务器的管理方法的操作流程示意图;
- [0036] 图 3 为本发明 DNS 服务器的管理系统组成结构示意图;
- [0037] 图 4 为本发明 DNS 服务器中服务类定义示意图。

具体实施方式

[0038] 本发明的基本思想是:定义基于通用信息模型(CIM,Common Information Model)的 DNS 服务器类;通过 CIM 管理应用机制对执行 DNS 服务器类的 DNS 服务器进行管理,实现对 DNS 服务器的配置和管理。

[0039] 下面结合附图及具体实施例对本发明再作进一步详细的说明。

[0040] 本发明提供的 DNS 服务器的管理方法流程,如图 2 所示,包括:

[0041] 步骤 201:定义基于 CIM 的 DNS 服务器类信息。

[0042] 步骤 202:网管系统通过 CIM 管理应用机制,对执行所述 DNS 服务器类信息的 DNS 服务器进行配置和管理。

[0043] 其中,所述 DNS 服务器类相关的信息元素,包括:DNS 服务器地址,以及 DNS 服务器的地址解析策略。

[0044] 所述 DNS 服务器类包括:和所述 DNS 服务器类相关联的 DNS 服务设置数据类、DNS 服务能力类、DNS 服务统计类。

[0045] 其中,所述 DNS 服务能力类 DNSServiceCapabilities 的信息元素,包括但不限于:支持 IPv4 和 IPv6 的域名地址解析。

[0046] 所述 DNS 服务端点统计信息类 DNSServiceProtocolEndpointStatistics 的信息元素,包括但不限于:总解析条目,本地完成条目统计,上级服务器解析完成的条目,域名使用频度。

[0047] 进一步的,DNS 服务器类,包括,DNS 服务器状态信息,至少包括:DNS 使能并正常运行,或者使能处于无解析需求的状态,或者 DNS 服务器处于失效状态等。

[0048] 进一步的,上述步骤 201 完成后,基于 CIM 的 DNS 服务器类及相关的信息元素被安装进将执行 DNS 服务器功能的一个或多个 DNS 服务器。

[0049] 上述步骤 202 可以为:DNS 服务器在初始化过程中,DNS 服务器通过 HTTP 等通信协议和网络管理系统通信,提示网络管理员输入相关的配置信息,例如 DNS 服务器的地址等。DNS 服务器完成初始设置后,开始工作实现对 DNS 客户端的域名解析请求解析等。进一步,DNS 服务器可以将 DNS 的状态信息报告给网络管理系统、或者生成事件通知信息,报告 DNS 服务器发生了应该引起网络管理员注意的事件。

[0050] 图 3,是本发明实施例的功能示意图,和现有技术 DNS 服务部署结构相比,增加了网络管理系统功能实体,本发明通过实现 CIM 机制的网络管理系统,对 DNS 服务器实现管理,其管理机制,是通过 DNS 服务器实现 DNS 服务器类。具体的,由网络管理功能实现对 DNS 服务器的管理。所述 DNS 网络服务的管理系统,包括:网管系统及 DNS 服务器;

[0051] 网管系统,用于通过 CIM 管理应用机制,对执行所述 DNS 服务器类信息的 DNS 服务器进行配置和管理;

[0052] DNS 服务器,用于实现基于 CIM 的 DNS 服务器类定义的功能;并接受网管系统的配置及管理。

[0053] 其中,所述网管系统包括:设置单元,用于完成 DNS 服务器的相关参数设置,包括定义基于 CIM 的 DNS 服务器类信息,及其相关的 DNS 服务器类的信息元素;

[0054] 管理单元,这个与设置单元,功能上是部分重叠的,进行事件通知等等,用于通过 CIM 管理应用机制对执行 DNS 服务器类的 DNS 服务器进行管理,实现对 DNS 服务器的配置和管理。

[0055] 所述 DNS 服务器包括:执行单元,用于对 DNS 服务器的状态监视、形成事件通知和统计信息收集;

[0056] 执行单元,用于对完成 DNS 服务器的主体功能;

[0057] 通信单元,用于实现和网管系统的基于 CIM/HTTP 通信。

[0058] 所述设置单元,具体用于提供所述 DNS 服务器类相关的信息元素,包括:DNS 服务器地址,以及 DNS 服务器的地址解析策略。

[0059] 其中,所述 DNS 服务器类包括:和所述 DNS 服务器类相关联的 DNS 服务设置数据类、DNS 服务能力类、DNS 服务统计类。

[0060] 图 4 是 DNS 服务器类的定义示意图,包括 DNS 服务的核心类 DNSService,也可以使用 DHCP Server 来进行标识,只是名称的不同,不影响本发明的实质内容。其他相关的类还包括:DNSServiceSettingData、DNSServiceCapabilities、DNSServiceStatistics 等,用于对 DNS 服务的有关参数和设置进行定义,以及对有关域名使用情况的统计信息。

[0061] 其中,所述 DNS 业务设置数据类,包括但不限于:支持 IPv4 和 IPv6 的域名地址解析。

[0062] DNS 业务端点统计信息,包括但不限于:总解析条目、本地完成条目统计、上级服务器解析完成的条目、域名使用频度。

[0063] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。

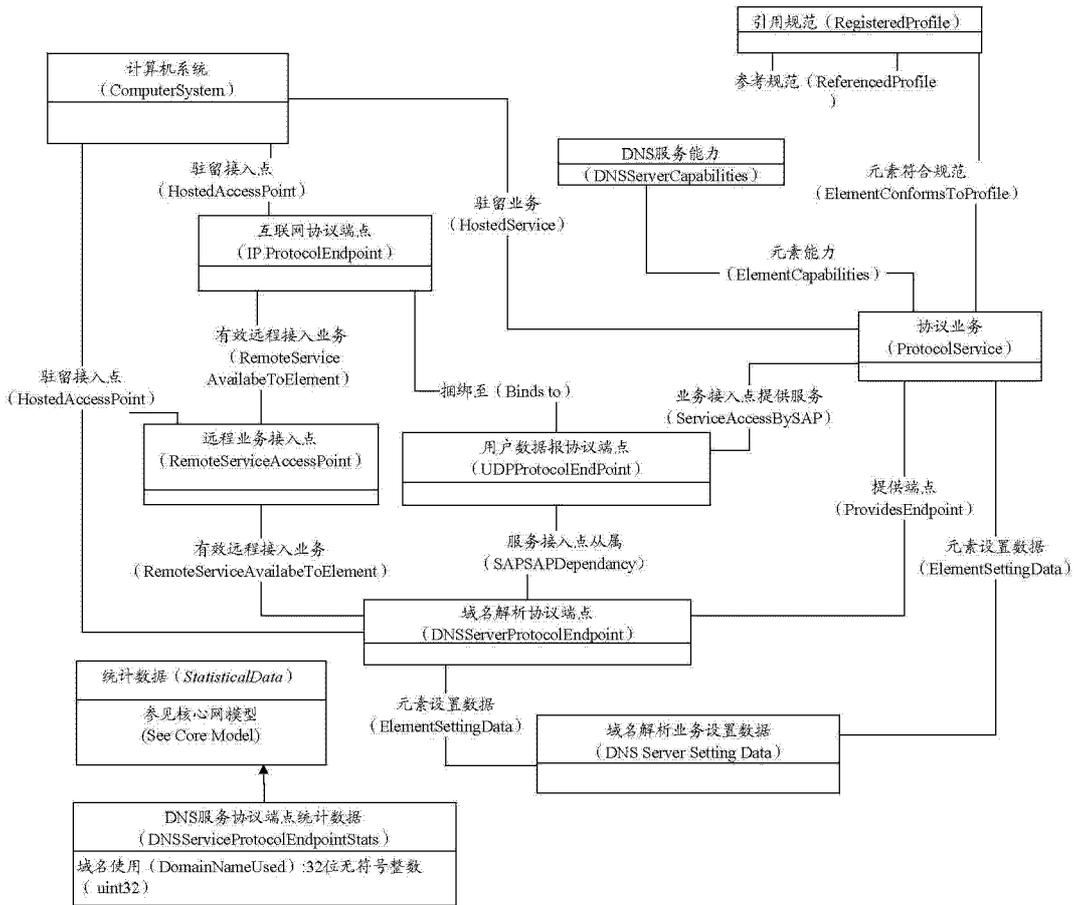


图 4