

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102611750 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 25

(21) 申请号 201210068828. 1

(22) 申请日 2012. 03. 15

(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科技园科
技南路中兴通讯大厦

(72) 发明人 周鑫

(74) 专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有
限公司 44281

代理人 薛祥辉

(51) Int. Cl.

H04L 29/08 (2006. 01)

H04L 12/28 (2006. 01)

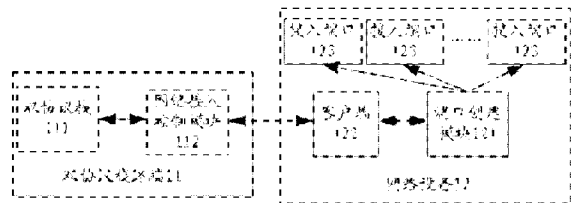
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种双协议栈接入的方法和系统

(57) 摘要

本发明公开一种双协议栈接入的方法和系统,该方法应用于双协议栈系统,该系统包括双协议栈终端和支持双协议栈接入的网络设备,该方法包括在所述网络设备上创建两个或多个接入端口;不同的协议栈使用不同的接入端口进行网络接入。本发明通过以上技术方案,提供一种更加完善的双协议栈接入的方法和系统。



1. 一种双协议栈接入的方法,其特征在于,所述双协议栈接入方法应用于双协议栈系统,所述双协议栈系统包括双协议栈终端和支持双协议栈接入的网络设备,所述双协议栈接入的方法包括:

在所述网络设备上创建两个或多个接入端口;
不同的协议栈使用不同的接入端口进行网络接入。

2. 如权利要求1所述的双协议栈接入的方法,其特征在于,不同的协议栈使用不同的接入端口进行网络接入的过程包括:

预先配置协议栈与接入端口的绑定关系;
根据所述绑定关系,使用各协议栈相对应的接入端口进行网络接入。

3. 如权利要求1所述的双协议栈接入的方法,其特征在于,所述接入端口为网络驱动接口规范制定的端口。

4. 如权利要求1至3任一项所述的双协议栈接入方法,其特征在于,所述双协议栈终端为内置用户识别卡或网卡的便携式移动终端。

5. 如权利要求1至3任一项所述的双协议栈接入方法,其特征在于,所述网络设备为计算机。

6. 一种双协议栈接入系统,其特征在于,包括双协议栈终端和支持双协议栈接入的网络设备,所述双协议栈终端上设置有双协议栈和网络接入控制模块,所述网络设备上设置有端口创建模块,还设置有两个或多个用于支持双协议栈接入的接入端口,其中,

所述端口创建模块用于在所述网络设备上创建所述接入端口;
所述网络接入控制模块用于根据不同的协议栈使用不同的接入端口进行网络接入。

7. 如权利要求6所述的双协议栈接入系统,其特征在于,所述网络接入控制模块用于预先配置协议栈与接入端口的绑定关系;根据所述绑定关系,使用各协议栈相对应的接入端口进行网络接入。

8. 如权利要求6或7所述的双协议栈接入系统,其特征在于,所述双协议栈终端为内置用户识别卡或网卡的便携式移动终端。

9. 如权利要求6或7所述的双协议栈接入系统,其特征在于,所述网络设备为计算机。

一种双协议栈接入的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,尤其涉及一种双协议栈接入的方法和系统。

背景技术

[0002] 随着因特网的发展,IP 网络逐渐成为人们日常工作和生活中必不可少的工具,IPv4 网络地址的日渐紧缺,使得 IPv6 网络地址的大规模商用成为必然的发展趋势,同时支持双协议栈是便携式移动终端的发展趋势。目前绝大多数终端均是 IPv4 单栈或 IPv6 单栈,不能 IPv4 和 IPv6 同时使用,这不利于 IPv4 和 IPv6 网络的融合发展。还有一类终端支持单接口双栈方案,即 IPv4 和 IPv6 同时使用同一接入端口实现接入,这种方案存在一些缺陷,如,当双栈中任一协议栈出问题,由于是单接口,无法对接口进行重新配置使出问题的协议栈恢复,只能同时将整个接口复位,同时将双栈恢复,导致原本正常的协议栈被耽搁。

发明内容

[0003] 本发明提供一种更加完善的双协议栈接入的方法和系统。

[0004] 本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种双协议栈接入的方法,应用于双协议栈系统,所述双协议栈系统包括双协议栈终端和支持双协议栈接入的网络设备,所述双协议栈接入的方法包括:

[0006] 在所述网络设备上创建两个或多个接入端口;

[0007] 不同的协议栈使用不同的接入端口进行网络接入。

[0008] 在本发明一实施例中,不同的协议栈使用不同的接入端口进行网络接入的过程包括:

[0009] 预先配置协议栈与接入端口的绑定关系;

[0010] 根据所述绑定关系,使用各协议栈相对应的接入端口进行网络接入。

[0011] 在本发明一实施例中,所述接入端口为网络驱动接口规范制定的端口。

[0012] 一种双协议栈接入系统,包括双协议栈终端和支持双协议栈接入的网络设备,所述双协议栈终端上设置有双协议栈和网络接入控制模块,所述网络设备上设置有端口创建模块,还设置有两个或多个用于支持双协议栈接入的接入端口,其中,

[0013] 所述端口创建模块用于在所述网络设备上创建所述接入端口;

[0014] 所述网络接入控制模块用于根据不同的协议栈使用不同的接入端口进行网络接入。

[0015] 在本发明一实施例中,所述网络接入控制模块用于预先配置协议栈与接入端口的绑定关系;根据所述绑定关系,使用各协议栈相对应的接入端口进行网络接入。

[0016] 在本发明一实施例中,所述双协议栈终端为内置用户识别卡或网卡的便携式移动终端。

[0017] 在本发明一实施例中,所述网络设备为计算机。

[0018] 本发明提供一种双协议栈接入的方法和系统,在支持双协议栈接入的网络设备上

创建两个或多个接入端口,让双协议栈终端根据不同的协议栈使用不同的接入端口进行网络接入,这样不但能使终端同时使用两个协议栈,而且,不会出现在同一时刻两个协议栈同时使用同一接入端口的情况,当任一协议栈出问题,只需要对其当前正在使用的接入端口进行重新配置或复位,使出问题的协议栈恢复,不影响其他正常的协议栈。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明实施例一种双协议栈接入系统的示意图;

[0020] 图 2 为本发明实施例一种双协议栈接入方法的流程图。

具体实施方式

[0021] 下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0022] 本发明所述的双协议栈包括但不限于 IPv4&IPv6 双协议栈 (Dual Stack),采用该技术的节点上同时运行 IPv4 和 IPv6 两套协议栈。双协议栈终端包括但不限于内置用户识别卡 (SIM 卡) 或网卡的便携式移动终端,如内置 SIM 卡的手机,双协议栈终端内部软件支持 IPv4 和 IPv6 两套协议栈。支持双协议栈接入的网络设备包括但不限于计算机。

[0023] 双协议栈终端既然同时支持两套协议栈,需要在双协议栈终端上给各套协议栈配置联网参数配置,或称为 PDP (packet data protocol, 分组数据协议) 参数配置,其配置过程可参照如下方式进行:

[0024] IPv6 协议栈的 PDP 参数配置过程:网络设备利用客户端发送分组数据协议配置命令 (如 QMI_WDS_MODIFY_PROFILE_SETTINGS_REQ 1) 到双协议栈终端,分组数据协议配置命令中携带与 IPv6 协议栈相应的联网用户名、密码、DNS (Domain Name System, 域名系统) 地址等参数;双协议栈终端接收到该分组数据协议配置命令,根据其携带的这些参数进行 IPv6 协议栈的 PDP 参数配置。

[0025] IPv4 协议栈的 PDP 参数配置过程:网络设备利用客户端发送分组数据协议配置命令 (如 QMI_WDS_MODIFY_PROFILE_SETTINGS_REQ 2) 到双协议栈终端,分组数据协议配置命令中携带与 IPv4 协议栈相应的联网用户名、密码、DNS 地址等参数;双协议栈终端接收到该分组数据协议配置命令,根据其携带的这些参数进行 IPv4 协议栈的 PDP 参数配置。

[0026] 进一步,为了区分 IPv4 和 IPv6 两套协议栈,在完成 PDP 参数配置之后,还可以给 IPv6 协议栈的 PDP 参数配置标示为 1,给 IPv4 协议栈的 PDP 参数配置标示为 2。

[0027] 该联网参数配置的过程可以在双协议栈接入的过程中进行,也可以在双协议栈接入之前预先配置。

[0028] 如图 1 所示,为本发明实施例一种双协议栈接入系统,包括双协议栈终端 11 和支持双协议栈接入的网络设备 12,双协议栈终端 11 上设置有双协议栈 111 和网络接入控制模块 112,网络接入控制模块 112 可以包含于驱动程序中。网络设备 12 上设置有端口创建模块 121,还可以安装用于与双协议栈终端 11 进行信息交互的客户端 122,在实际应用中,端口创建模块 121 也可以包含在客户端 122 中,还设置有两个或多个用于支持双协议栈接入的接入端口 123。

[0029] 其中,端口创建模块 121 用于在网络设备 12 上创建所述接入端口,优选的,该接入端口为网络驱动接口规范 (NDIS, Network Driver Interface Specification) 制定的端口,

符合网络驱动接口规范。为了便于区分,可以对每个接入端口设置不同的标识,如 D1、D2。

[0030] 网络接入控制模块 112 与双协议栈 111、接入端口连接,用于根据当前待接入的不同的协议栈使用不同的接入端口进行网络接入。作为一种实施方式,网络接入控制模块 112 可以用于预先配置协议栈与接入端口的绑定关系;根据该绑定关系,使用各协议栈相对应的接入端口进行网络接入。

[0031] 该绑定关系可以是一一对应的绑定关系,即一套协议栈与一个接入端口一一对应。也可以是将一接入端口设置成其中一套协议栈优先使用的模式,即同一时刻,与该接入端口具有绑定关系的协议栈优先使用该接入端口,在该协议栈不使用该端口,或该协议栈使用该端口接入失败,或者该协议栈出现故障导致该端口空闲时,另一协议栈可以使用该端口接入。

[0032] 如图 2 所示,为本发明一实施例提供的双协议栈接入方法,该方法以 IPv4&IPv6 双协议栈为例,其过程如下:

[0033] S21、双协议栈终端 11 通过 USB 接口等设备连接网络设备 12 之后,双协议栈终端 11 可利用驱动程序激活网络设备 12 上的端口创建模块 121,在网络设备 12 上创建两个或多个接入端口 123,并对每个接入端口 123 设置不同的标识,如 D1、D2,将该标识固化在双协议栈终端 11 和网络设备 12 的存储空间。

[0034] S22、网络设备 12 利用客户端 122 针对 IPv6 协议栈和 IPv4 协议栈,分别发送获取端口标示命令 (QMI_CTL_GET_CLIENT_ID) 到双协议栈终端 11,双协议栈终端 11 收到后,分别将不同接入端口所对应的标识通过相应的应答消息发送给网络设备 12,网络设备 12 分别发送客户端 IP 属性设置命令 (QMI_WDS_SET_CLIENT_IP_FAMILY_PREF) 到双协议栈终端 11,双协议栈终端 11 收到客户端 IP 属性设置命令之后,分别将相应的接入端口标识与相应的协议栈绑定,具体地:

[0035] 网络设备 12 利用客户端 122 针对 IPv6 协议栈发送一获取端口标示命令到双协议栈终端 11,双协议栈终端 11 收到该获取端口标示命令后,将其中一接入端口的标识,如 D1,通过获取端口标示命令的应答消息发送给网络设备 12,网络设备 12 发送一客户端 IP 属性设置命令到双协议栈终端 11,双协议栈终端 11 收到该客户端 IP 属性设置命令之后,将标识 D1 与 IPv6 协议栈绑定。

[0036] 网络设备 12 利用客户端 122 针对 IPv4 协议栈发送另一获取端口标示命令到双协议栈终端 11,双协议栈终端 11 收到该获取端口标示命令后,将另一接入端口的标识,如 D2,通过获取端口标示命令的应答消息发送给网络设备 12,网络设备 12 发送另一客户端 IP 属性设置命令到双协议栈终端 11,双协议栈终端 11 收到该客户端 IP 属性设置命令之后,将标识 D2 与 IPv4 协议栈绑定。

[0037] 绑定关系可以是一一对应,即标识 D1 与 IPv6、标识 D2 与 IPv4 一一对应,也可以是将标识 D1 设置成 IPv6 优先使用的模式,将标识 D2 设置成 IPv4 优先使用的模式。即同一时刻,IPv6 协议栈优先使用标识 D1 对应的接入端口,在 IPv6 协议栈不使用该端口,或 IPv6 协议栈使用该端口接入失败,或者 IPv6 协议栈出现故障导致该端口空闲时,IPv4 可以使用该端口接入,同样,IPv4 协议栈优先使用标识 D2 对应的接入端口,在 IPv4 协议栈不使用该端口,或 IPv4 协议栈使用该端口接入失败,或者 IPv4 协议栈出现故障导致该端口空闲时,IPv6 可以使用该端口接入。

[0038] S23、双协议栈终端 11 建立 IPv6 连接：网络设备 12 利用客户端 122 发送联网请求命令 (start_network_interface_req 1) 到双协议栈终端 11，联网请求命令携带步骤 S22 中与 IPv6 协议栈绑定的标识 D1，即联网请求命令中指定联网使用的接入端口为步骤 S22 中与 IPv6 协议栈绑定的标识 D1 所对应的接入端口，双协议栈终端 11 收到联网请求命令后，使用之前配置的 IPv6 协议栈的 PDP 参数和网络交互，完成 PDP 上下文激活过程，完成联网后，双协议栈终端 11 发送联网状态通知 (start_network_interface_rsp 1 和 Wds_Pkt_Srvc_Status_Ind 1) 到网络设备 12，网络设备 12 收到联网状态通知后，确认 IPv6 协议栈的网络连接建立成功。

[0039] S24、建立 IPv6 连接后，进行 IPv6DNS 配置，网络设备 12 利用客户端 122 发送获取实时网络参数请求 (QMI_WDS_GET_RUNTIME_SETTING_REQ) 到双协议栈终端 11，请求获得实时网络参数，双协议栈终端 11 收到请求后，回复网络实时参数响应 (QMI_WDS_GET_RUNTIME_SETTING_RESP) 到网络设备 12，网络设备 12 从响应中获取 DNS 参数，再将此参数配置到网络设备 12 的操作系统上，设置 IPv6DNS 属性。

[0040] S25、双协议栈终端 11 建立 IPv4 连接：网络设备 12 利用客户端 122 发送联网请求命令 (start_network_interface_req 2) 到双协议栈终端 11，联网请求命令携带步骤 S22 中与 IPv4 协议栈绑定的标识 D2，即联网请求命令中指定联网使用的接入端口为步骤 S22 中与 IPv4 协议栈绑定的标识 D2 所对应的接入端口，双协议栈终端 11 收到联网请求命令后，使用之前配置的 IPv4 协议栈的 PDP 参数和网络交互，完成 PDP 上下文激活过程，完成联网后，双协议栈终端 11 发送联网状态通知 (start_network_interface_rsp 2 和 Wds_Pkt_Srvc_Status_Ind 2) 到网络设备 12，网络设备 12 收到联网状态通知后，确认 IPv4 协议栈的网络连接建立成功。

[0041] 步骤 S25 也可在步骤 S23 之前进行，是具体情况而定。

[0042] 断开 IPv6 连接时，网络设备 12 利用客户端 122 发送连接断开请求 (stop_network_interface_req 1) 到双协议栈终端 11，断开请求携带步骤 S22 中与 IPv6 协议栈绑定的标识 D1，双协议栈终端 11 收到连接断开请求后，和网络交互完成 PDP 上下文去激活过程，双协议栈终端 11 检测去激活过程结束，发送连接断开状态指示 (stop_network_interface_rsp 1 和 Wds_Pkt_Srvc_Status_Ind 1) 到网络设备 12，通知网络设备 12 IPv6 连接断开。断开后，可返回步骤 S23，重新建立 IPv6 连接。

[0043] 断开 IPv4 连接时，网络设备 12 利用客户端 122 发送连接断开请求 (stop_network_interface_req 2) 到双协议栈终端 11，断开请求携带步骤 S22 中与 IPv4 协议栈绑定的标识 D2，双协议栈终端 11 收到连接断开请求后，和网络交互完成 PDP 上下文去激活过程，双协议栈终端 11 检测去激活过程结束，发送连接断开状态指示 (stop_network_interface_rsp 2 和 Wds_Pkt_Srvc_Status_Ind 2) 到网络设备 12，通知网络设备 12 IPv4 连接断开。断开后，可返回步骤 S25，重新建立 IPv4 连接。

[0044] 本发明提供的双协议栈接入的方法和系统，实现了 IPv4 和 IPv6 网络的共存，而且，不会出现在同一时刻两个协议栈同时使用同一接入端口的情况，当任一协议栈出问题，只需要对其当前正在使用的接入端口进行重新配置或复位，使出问题的协议栈恢复，不影响其他正常的协议栈，避免了现有技术中单接口双栈的缺陷。

[0045] 以上内容是结合具体的实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发

明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

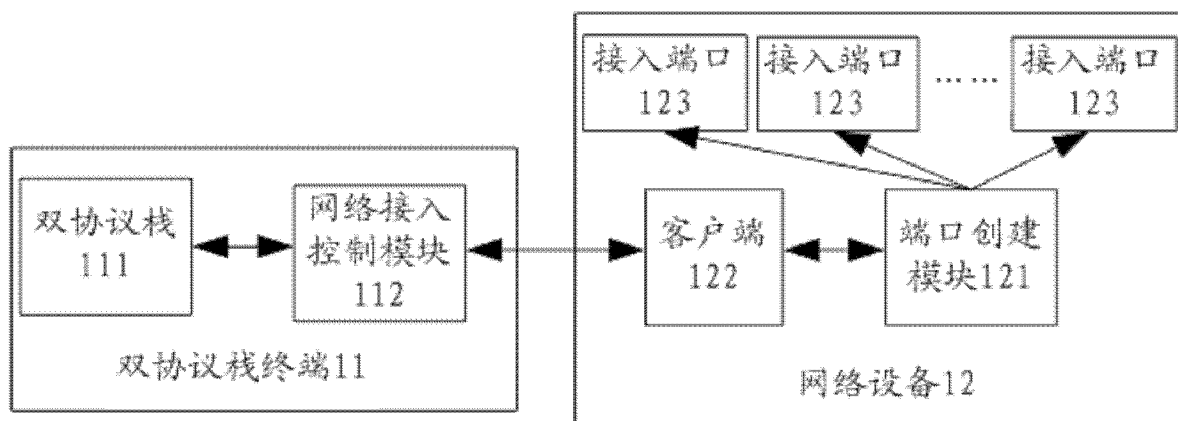


图 1

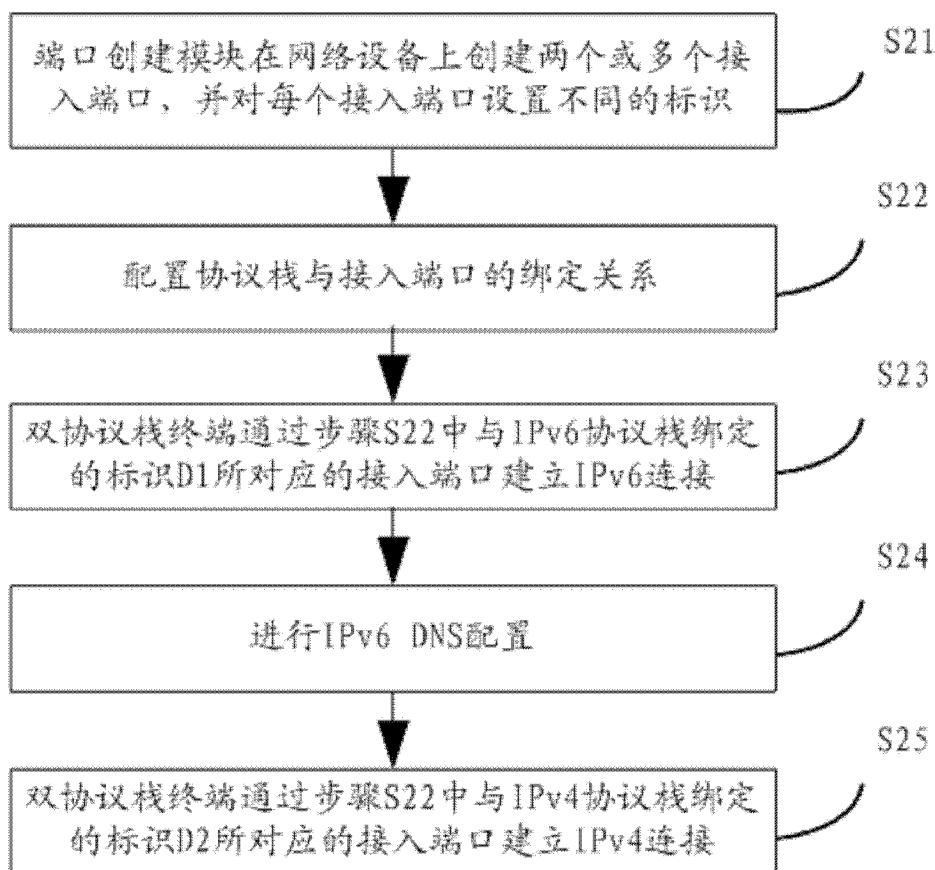


图 2