



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101754442 A

(43) 申请公布日 2010.06.23

(21) 申请号 200810178325.3

(22) 申请日 2008.11.28

(71) 申请人 爱思开电讯投资(中国)有限公司
地址 100084 北京市海淀区中关村东路1号
院清华科技园8号楼启迪科技大厦D座
9层

(72) 发明人 曲雨水 李丞倍 金亨一 罗栋元
李相研

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002
代理人 刘炳胜

(51) Int. Cl.
H04W 88/02(2006.01)
H04M 1/725(2006.01)
G06K 19/07(2006.01)

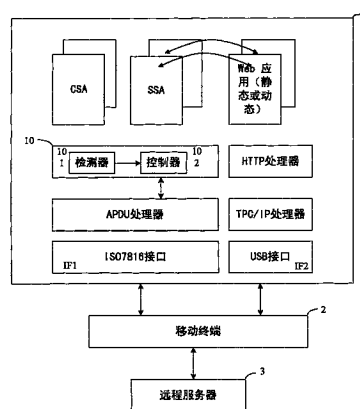
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

(54) 发明名称

智能卡及提供一致性 Web 服务的方法和系统

(57) 摘要

本发明提供一种新型智能卡及在智能卡实现的方法,其中该智能卡附接到终端并通过第一接口与所述终端通信,该智能卡设置有第一应用、第二应用以及允许访问该第一应用的第二接口,根据通过第一接口从终端接收的信号,检测终端是否具有所述第二接口;根据所述检测结果,选择性地提供第一应用与第二应用给所述终端。根据本发明实现的智能卡可为用户提供一致性 WEB 应用访问服务。



1. 一种在智能卡上实现的方法,其中该智能卡附接到终端并通过第一接口与所述终端通信,该智能卡设置有第一应用、第二应用以及支持访问该第一应用的第二接口,该方法包括:

- (a) 根据通过第一接口从终端接收的信号,检测终端是否具有所述第二接口;
- (b) 根据所述检测结果,选择性地提供第一应用与第二应用给所述终端。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其中第一应用是 WEB 应用,而第二应用是与第一应用关联的特定应用,其中所述步骤 (b) 进一步包括:

(b1) 如果该终端具有所述第二接口,则智能卡向终端提供所述 WEB 应用以便终端通过该第二接口本地访问所述 WEB 应用;

(b2) 如果终端不具有所述第二接口,则智能卡向终端提供所述特定应用,以便终端通过该特定应用远程访问服务器上的与所述 WEB 应用相同的 WEB 应用。

3. 如权利要求 2 的方法,其中所述步骤 (b2) 包括:

当通过终端触发该特定应用时,所述智能卡向终端发送启动终端上的浏览器的命令,以便终端通过网络访问所述服务器上的 WEB 应用,其中该命令包含所述服务器的 WEB 应用的 URL 地址。

4. 如权利要求 3 所述的方法,其中所述特定应用通过设置标志位与所述 WEB 应用关联并与其它普通应用区分。

5. 如权利要求 1-4 之一所述的方法,其中所述终端是移动终端。

6. 一种智能卡,设置有第一应用与第二应用,包括:

与终端通信的第一接口,

支持访问该第一应用的第二接口,

其特征在于还包括一个 STK 处理器,包括

检测器,根据通过所述第一接口从终端接收的信号,检测该终端是否具有所述第二接口;

控制器,根据所述检测结果,选择性地提供第一与第二应用给所述终端。

7. 如权利要求 6 所述智能卡,其中第一应用是 WEB 应用,而第二应用是与第一应用关联的特定应用,所述控制器配置成:

如果终端具有所述第二接口,则所述智能卡向终端提供所述 WEB 应用以便终端通过该第二接口本地访问所述 WEB 应用;

如果终端不具有所述第二接口,则所述智能卡向终端提供所述特定应用,以便终端通过该特定应用远程访问服务器上与所述 WEB 应用相同的 WEB 应用。

8. 如权利要求 7 所述的智能卡,其中所述控制器响应所述终端对所述特定应用的操作,提供启动所述终端上的 WEB 浏览器的命令给所述终端,以便该终端通过网络访问位于所述服务器上的 WEB 应用,其中该命令包含所述服务器上的 WEB 应用的 URL 地址。

9. 如权利要求 8 所述的智能卡,其中所述特定应用通过设置标志位与所述 WEB 应用关联并与其他普通应用区分。

10. 如权利要求 6-9 之一所述的智能卡,其中所述部终端是移动终端。

11. 一种提供一致性 WEB 应用的系统,包括:

WEB 服务器,其上设置有 WEB 应用。

终端,通过通信网络与所述 WEB 服务器连接;

智能卡,可附接到所述终端,设置有所述 WEB 应用以及与该 WEB 应用关联的特定应用,包括:

与所述终端通信的第一接口,

支持访问其上 WEB 应用的第二接口,

处理器,包括

检测器,根据通过所述第一接口从终端接收的信号,检测该终端是否具有所述第二接口;

控制器,配置成:如果终端具有所述第二接口,则向终端提供智能卡上的 WEB 应用以便终端通过该第二接口本地访问所述 WEB 应用;如果终端不具有所述第二接口,则向终端提供所述特定应用,以便终端通过该特定应用通过所述通信网络远程访问所述 WEB 服务器上的 WEB 应用。

12. 如权利要求 11 所述系统,其中所述控制器响应所述终端对所述特定应用的操作,提供启动所述终端上的浏览器的命令给所述终端,以便该终端通过所述通信网络访问位于所述服务器上的 WEB 应用,其中该命令包含所述服务器上的 WEB 应用的 URL 地址。

13. 如权利要求 12 所述的系统,其中所述特定应用通过设置标志位与所述 WEB 应用关联并与智能卡上的其他普通应用区分。

14. 如权利要求 13 所述的系统,其中所述终端是移动终端。

智能卡及提供一致性 Web 服务的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及智能卡,特别是涉及具有 web 服务器功能的智能卡。

背景技术

[0002] 为了适应大容量智能卡的发展,欧洲电信标准化协会 (ETSI) 发布了 ETSI TS 102 600 规范,定义了智能卡和终端之间通信的 USB 接口,解决智能卡和终端之间通信速率问题。开放移动联盟 (Open MobileAlliance, OMA) 也制定了实现智能卡 Web 服务器 (Smart Card WebServer) 的规范。由此在 USB 接口基础上实现 HTTP 超文本传输协议就可以在智能卡上建立 Web 服务器和安装 Web 应用程序,以供移动终端上的浏览器访问。在智能卡上实现独立于智能卡操作系统的 Web 服务器和放置增值服务的 Web 应用程序已经成为电信网络运营商们十分关注的技术和未来的趋势。图 1 示出了建立 WEB 服务器的智能卡的结构。如图 1 所示,该智能卡设置有 HTTP 处理器、TCP/IP 处理器以及 WEB 应用,通过 USB 接口向用户提供 WEB 应用服务。该智能卡还设置有 STK (SIM Tool Kit) 处理器、APDU 处理器以及相应的普通 STK 应用 (标记为“CSA”),以便通过 ISO7816 接口向移动终端提供普通 STK 应用 CSA 以及使移动终端注册到移动通信网络进行通话等通信功能。

[0003] 然而,现在市场上的大多数移动终端都不支持终端和智能卡间 USB 接口通信,当把这种智能卡放置到不支持 USB 接口的移动终端时,传统的基于 APDU 的传输协议的 ISO7816 通信接口由于受到传输速度和传输容量的限制,实现对 HTTP 超文本传输协议的支持时具有很大的难度,这将导致智能卡上的 Web 服务器和 Web 应用程序在这种移动终端上无法正常工作,因而导致电信网络运营商的增值业务无法推广,而用户也访问不到 Web 应用程序带来的服务。对用户来讲,因为移动终端缺乏支持的原因而不能使用智能卡上多样化的 WEB 服务,会大大降低用户的体验。

[0004] 因而,需要一种快速有效的方法,使得在智能卡上的 WEB 应用程序无法正常运行的时候,用户仍然能够顺利地访问到一致性的 WEB 应用服务。

发明内容

[0005] 本发明的一个目的是提供一种新型设备和方法,其可以根据外部应用环境的不同而提供不同的应用,这种设备例如可以是智能卡。

[0006] 根据本发明的另一个目的,提供一种设备和方法,可以提供一致性的 WEB 应用访问,从而扩展应用范围,增加用户的体验度。

[0007] 根据本发明一个方面,提供一种在智能卡实现的方法,其中该智能卡附接到终端并通过第一接口与所述终端通信,该智能卡设置有第一应用、第二应用以及允许访问该第一应用的第二接口,该方法包括:

[0008] (a) 根据通过第一接口从终端接收的信号,检测终端是否具有所述第二接口;

[0009] (b) 根据所述检测结果,选择性地提供第一应用与第二应用给所述终端。

[0010] 优选地,其中第一应用是 WEB 应用,而第二应用是与第一应用关联的特定应用,其

中所述步骤 (b) 进一步包括：

[0011] (b1) 如果终端具有所述第二接口，则智能卡向终端提供所述 WEB 应用以便终端通过该第二接口本地访问所述 WEB 应用；

[0012] (b2) 如果第二设备终端不具有所述第二接口，则智能卡向终端提供所述特定应用，以便终端通过该特定应用远程访问服务器上的与所述 WEB 应用相同的 WEB 应用。

[0013] 优选地，其中所述步骤 (b2) 包括：

[0014] 当终端触发该特定应用时，所述智能卡向终端发送启动终端上的浏览器的命令，以便终端通过网络访问所述 WEB 服务器上的 WEB 应用，其中该命令包含所述服务器的 WEB 应用的 URL 地址。

[0015] 根据本发明的另一方面，提供一种智能卡，设置有第一应用与第二应用，包括：

[0016] 与终端通信的第一接口，

[0017] 允许访问该第一应用的第二接口，

[0018] 其特征在于还包括一个 STK 处理器，包括

[0019] 检测器，根据通过所述第一接口从终端接收的信号，检测该终端是否具有所述第二接口；

[0020] 控制器，根据所述检测结果，选择性地提供第一与第二应用给所述终端。

[0021] 根据本发明的再一个方面，提供一种提供一致性 WEB 应用的系统，包括：

[0022] WEB 服务器，其上设置有 WEB 应用。

[0023] 终端，通过通信网络与所述 WEB 服务器连接；

[0024] 智能卡，可附接到所述终端，设置有所述 WEB 应用以及与所述 WEB 应用关联的特定应用，包括：

[0025] 与所述终端通信的第一接口，

[0026] 允许访问其上 web 应用的第二接口，

[0027] 处理器，包括

[0028] 检测器，根据通过所述第一接口从终端接收的信号，检测该终端是否具有所述第二接口；

[0029] 控制器，配置成：如果终端具有所述第二接口，则向终端提供智能卡上的 WEB 应用以便终端通过该第二接口本地访问所述 WEB 应用；如果终端不具有所述第二接口，则向终端提供所述特定应用，以便终端通过该特定应用通过所述通信网络远程访问所述 WEB 服务器上的 WEB 应用。

附图说明

[0030] 本发明的上述特征及优点，可通过参照附图详细描述的具体实施例得到进一步理解。

[0031] 图 1 是根据现有技术的智能卡的方框图；

[0032] 图 2 是根据本发明的智能卡方框图；

[0033] 图 3 是根据本发明的智能卡的方法流程图；

[0034] 图 4 是图 3 所示方法的进一步处理流程图。

具体实施方式

[0035] 在本发明的实施例中,是以智能卡以及使用该智能卡的移动终端为例进行说明的,但是本发明并不限于此。本实施例提供了一种一致性 WEB 应用程序的访问方法,根据本发明的智能卡能够提供具有一致性的 Web 应用服务。

[0036] 如图 2 所示,根据本实施例的智能卡 1,包括与移动终端 2 进行通信的第一接口 IF1,例如 ISO7816 接口,通过该接口,该终端 2 根据智能卡 1 中提供的信息注册到移动网络,从而可以实现通话、数据传输功能。此外,智能卡 1 作为 WEB 服务器还提供有一个或多个 WEB 应用,这些 WEB 应用通过接口 IF2 由终端 2 访问,接口 IF2 例如是 USB 接口,其数据通信速率大于 ISO7816,从而使具有同样接口的终端 2 可以非常流畅地本地访问智能卡上的 WEB 应用。当然,与现有技术中的智能卡一样,本实施例的智能卡同样包括其他应用和硬件,例如 STK 普通应用 CSA,供终端 2 可以通过接口 ISO7816 访问,以及 APDU 处理器,HTTP 处理器等,为简便起见,图中只示出一部分。

[0037] 与原有的智能卡相比,本实施例的智能卡 1 还包括一种特殊类型的 STK 应用(表示为“SSA”),以及支持 SSA 应用的 STK 处理器 10,当然该新型 STK 处理器 10 同样可以运行普通的 CSA 应用。

[0038] SSA 应用与智能卡上的 WEB 应用程序正好一一对应地关联,且与 CSA 一样具有自己的应用名称。为了与 CSA 区分并且与所述 WEB 应用关联,在本例中,通过为所有 STK 应用设置标志 FLAG 来实现。例如当 FLAG 为零时,则表示该 STK 应用为普通类型,即为 CSA 应用;而当 FLAG 非零时,则表示这是一个特殊类型的 STK 应用,即 SSA 应用。在本实施例中,优选地,所述 SSA 应用根据 FLAG 值大小与对应的 WEB 应用关联。

[0039] 根据本发明的 STK 处理器 10 包括一个检测器 101,可用于在智能卡启动时通过接口 ISO7816 返回的信息,检测与其相连的终端 2 是否具有 USB 接口的功能,并将相应的检测结果给返回给 STK 处理器 10 的控制器 102。控制器 102 根据所述检测结果决定是否支持终端 2 通过 USB 接口访问本地 WEB 应用。

[0040] 下面结合附图 3 的流程图来描述智能卡的操作。

[0041] 在智能卡上电后,STK 处理器 10 需要执行向移动终端 2 发送“建立菜单”(SETUP MENU)的主动式命令,其具体过程如下。

[0042] 在步骤 S10,控制器 102 检查 STK 应用标志,根据应用标志 FLAG(例如为零时)在 SETUP MENU 的 Item Data Object 项中先放入对应于 CSA 的菜单项。

[0043] 在步骤 S20,STK 控制器 102 提取移动终端 2 在收到智能卡 1 的 ATR 消息后返回给智能卡 1 的 PPS(Protocol and Parameter Select)中关于是否支持 USB 接口的信息,该信息使用一个标志位表示。关于智能卡与移动终端的会话建立过程属于现有技术,在此不再赘述。

[0044] 在步骤 S30,控制器根据该标志位判断移动终端 2 是否支持 USB 接口。

[0045] 在步骤 S40,如果判断移动终端 2 不支持 USB 接口,就在 SETUP MENU 的 Item Data Object 项中继续放入对应于标志 FLAG 不为零的所有 SSA 应用的菜单项;

[0046] 在步骤 S50,把 SETUP MENU 主动式命令发送给移动终端 2,从而在移动终端上建立智能卡的应用程序菜单以供用户使用。

[0047] 根据本发明的实施例,在一远程服务器 3 上设置有与所述智能卡 1 上的 WEB 应用

相同的一个或多个 WEB 应用。其中终端 2 通过网络例如 GSM 网络与所述远程服务器 3 通信。

[0048] 在检测到移动终端 1 具有 USB 接口的情况下,所述智能卡 1 允许移动终端 2 通过 USB 接口本地访问其上的 WEB 应用。例如,当用户启动浏览器时,会通过提供 IP 地址的方式通过 USB 接口访问智能卡上提供的 WEB 应用。

[0049] 当检测到移动终端 1 不具有 USB 接口,智能卡 1 通过 ISO7816 接口发送 SETUP MENU 主动式命令向移动终端 2 提供的特殊 STK 应用 SSA,可以使移动终端 2 实现对同样 WEB 应用的访问,其具体过程如下。

[0050] 如前所述,移动终端 2 会处理智能卡 1 通过 ISO7816 接口发送的 SETUP MENU 主动式命令,并建立起智能卡应用程序菜单以供用户选择,其中包含特殊类型 STK 应用 SSA。此后,如图 4 所示,在步骤 S10,如果用户通过移动终端 2 建立的应用程序菜单项选择并触发对应于特殊类型的 STK 应用例如 SSA1 的菜单项,此 SSA1 应用会被控制器 102 激活并运行。

[0051] 在步骤 S20,在 SSA1 运行中,控制器 102 会通过 ISO7816 接口向移动终端 2 发送一条“启动浏览器”(LAUNCH BROWSER)主动式命令(参见<附件 2>),此主动式命令中的 URL 项中包含的目的地址指向远程服务器 3 上的一个 WEB 应用程序,远程服务器上的这个 Web 应用程序与智能卡 1 上与 SSA1 应用对应的 WEB 应用程序完全一致。

[0052] 在步骤 S30,移动终端 2 在接收到“启动浏览器”主动式命令后,提取 URL 项中包含的该目的址并启动浏览器访问由该目的地址标识的这个远程服务器上的 Web 应用程序,从而实现移动终端对感兴趣的 WEB 应用的访问。

[0053] 根据本实施例,即使当移动终端不支持终端和智能卡间 USB 接口时,智能卡可引导移动终端 2 的浏览器来访问远程服务器上的 WEB 上,从而仍能够提供具有一致性的 Web 应用服务。

[0054] 本发明所述的 SSA 应用可以是在智能卡以及远程服务器上建立 WEB 应用时自动产生的,其过程如下:在创建一个 WEB 应用时生成一个唯一指针值,随后创建一个 SSA,并且使其标志 FLAG 值等于指针值,从而将二者关联起来。这个指针值例如可以是 WEB 服务器上该 WEB 应用的 URL 地址。因此当激活该 SSA 时,就可以相应地访问具有该 URL 地址的 WEB 应用了。

[0055] 本发明的一些实施例可以按照硬件、固件和软件的一种或者组合的方式实现。而且这里提供的实施例并不旨在详尽地说明或者将本发明的范围限制为所公开的确切形式。可以按照以上教导做出修改和改变,或可以从本发明的各种实现的实践获得修改和改变。在实质上不脱离本发明的精神和原则的前提下,可以改变以及修改本发明的上文所述的实现。本文中,所有这些修改和改变旨在包括在本公开的范围之内并受到附属权利要求的保护。

[0056] 附件

[0057] ETSI TS 102223 Smart Cards ;Card Application Toolkit (CAT)

[0058] (1) SETUP MENU 主动式命令

[0059]

Description	Clause	M/O/C	Min	Length
ProactiveUICCcommandTag	9. 2	M	Y	1
Length (A+B+C+D1+D2+. . . Dn+E+F+G+H+I)	–	M	Y	1or2
Commanddetails	8. 6	M	Y	A
Deviceidentities	8. 7	M	Y	B
Alphaidentifier	8. 2	M	Y	C
Itemdataobjectforitem1	8. 9	M	Y	D1
Itemdataobjectforitem2	8. 9	O	N	D2
. . .	8. 9	O	N	Dx
Itemdataobjectforlastiteminlist	8. 9	O	N	Dn
ItemsNextActionIndicator	8. 24	O	N	E
Iconidentifier	8. 31	O	N	F
ItemIconidentifierlist	8. 32	O	N	G
TextAttribute	8. 72	O	N	H
ItemTextAttributeList	8. 73	O	N	I

[0060] (2) LAU NCH BROWSER 主动式命令

[0061]

Description	Clause	M/O	Min	Length
ProactiveUICCcommandTag	9. 2	M	Y	1
Length (A+B+C+D+E+F1+F2+. . . +FN+G+H+I+J+K)	–	M	Y	1or2
Commanddetails	8. 6	M	Y	A
DeviceIdentities	8. 7	M	Y	B
BrowserIdentity	8. 47	O	N	C

Description	Clause	M/O	Min	Length
URL	8. 48	M	Y	D
Bearer	8. 49	O	N	E
ProvisioningFileReference1	8. 50	O	N	F1
ProvisioningFileReference2	8. 50	O	N	F2
...	8. 50	O	N	F _x
ProvisioningFileReferenceN	8. 50	O	N	FN
TextString (Gateway/ProxyIdentity)	8. 15	O	N	G
Alphaidentifier (userconfirmationphase)	8. 2	O	N	H
Iconidentifier (userconfirmationphase)	8. 31	O	N	I
TextAttribute	8. 72	C	N	J
FrameIdentifier	8. 80	O	N	K

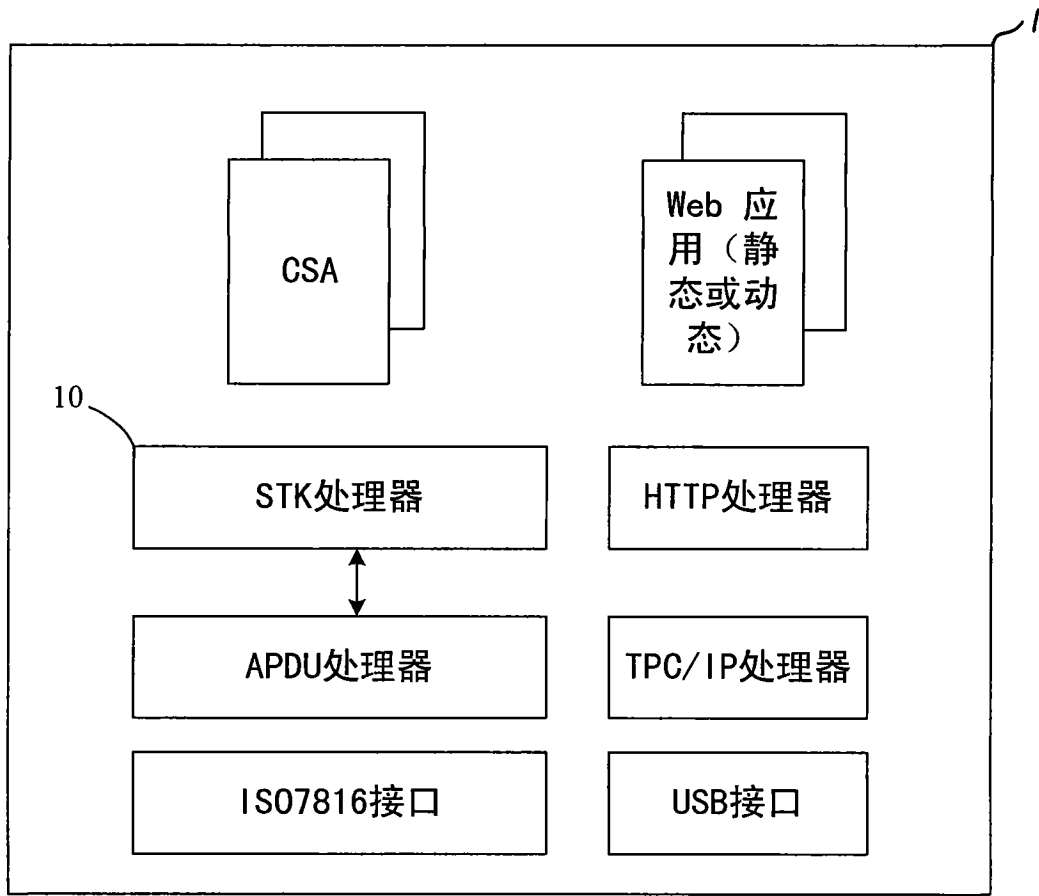


图 1

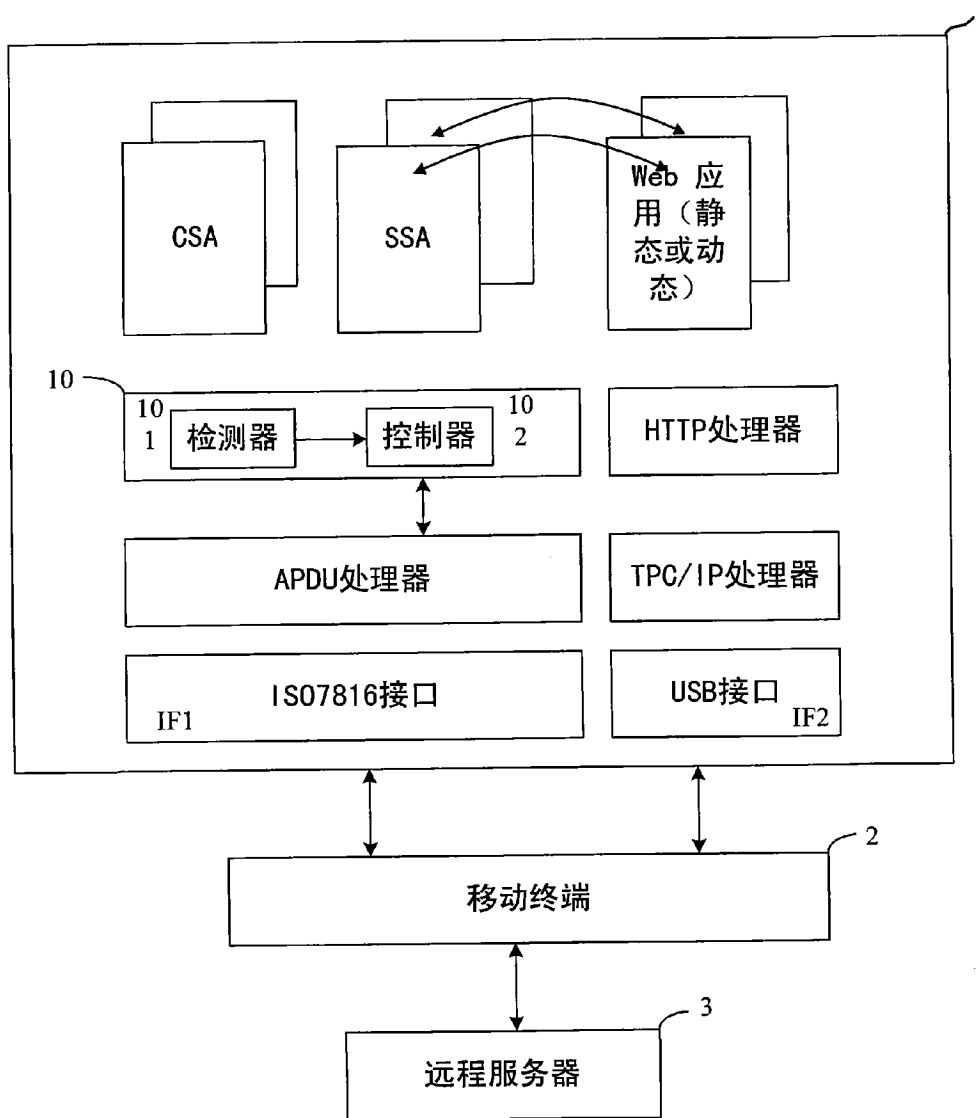


图 2

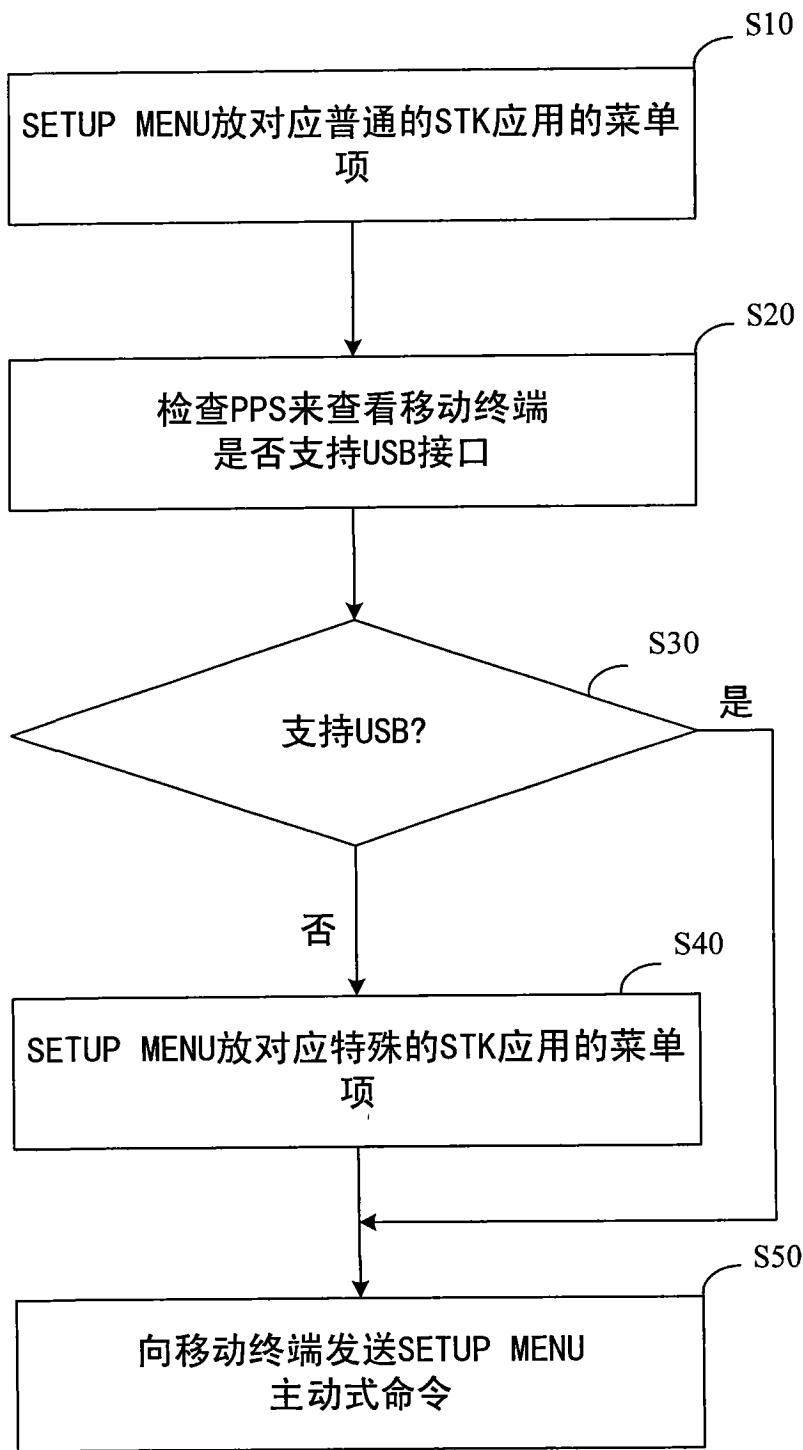


图 3

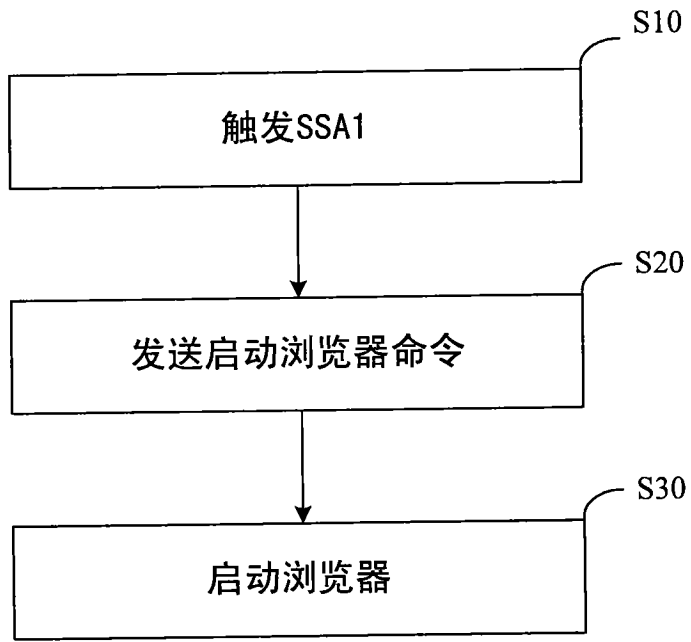


图 4