



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115174562 A

(43) 申请公布日 2022.10.11

(21) 申请号 202210579743.3

(22) 申请日 2022.05.25

(71) 申请人 福建升腾资讯有限公司
地址 350007 福建省福州市仓山区金山工
业区金山大道618号21#、22#

(72) 发明人 张辉 韩明哲 陈敏

(74) 专利代理机构 福州市景弘专利代理事务所
(普通合伙) 35219
专利代理师 邱丹腾

(51) Int. Cl.
H04L 67/08 (2022.01)
H04L 61/2503 (2022.01)
H04L 43/10 (2022.01)

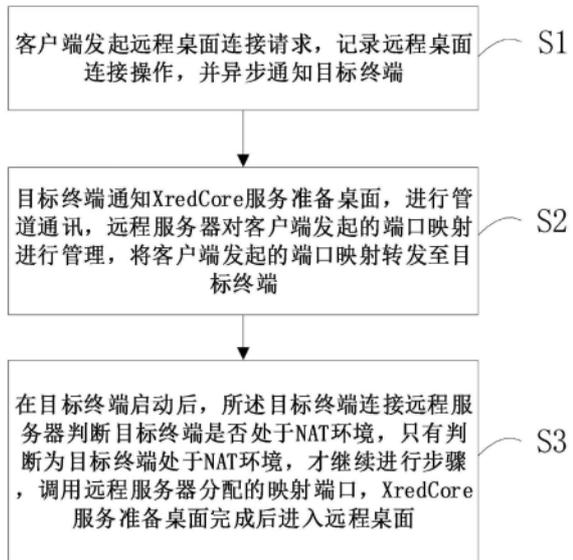
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种远程协助的通信方法及系统

(57) 摘要

一种远程协助的通信方法及系统,其中方法包括如下步骤,客户端发起远程桌面连接请求,记录远程桌面连接操作,并异步通知目标终端,目标终端通知XredCore服务准备桌面,进行管道通讯,远程服务器对客户端发起的端口映射进行管理,将客户端发起的端口映射转发至目标终端,在目标终端启动后,所述目标终端连接远程服务器判断目标终端是否处于NAT环境,只有判断为目标终端处于NAT环境,才继续进行步骤,调用远程服务器分配的映射端口,XredCore服务准备桌面完成后进入远程桌面。通过上述方案,能够实现内网穿透机制,允许访问NAT环境终端,使得在非公网IP环境下也能够运用远程桌面进行连接通信。



1. 一种远程协助的通信方法,其特征在于,包括如下步骤,客户端发起远程桌面连接请求,记录远程桌面连接操作,并异步通知目标终端,目标终端通知XredCore服务准备桌面,进行管道通讯,远程服务器对客户端发起的端口映射进行管理,将客户端发起的端口映射转发至目标终端,在目标终端启动后,所述目标终端连接远程服务器判断目标终端是否处于NAT环境,只有判断为目标终端处于NAT环境,才继续进行步骤,调用远程服务器分配的映射端口,XredCore服务准备桌面完成后进入远程桌面。
2. 根据权利要求1所述的远程协助的通信方法,其特征在于,所述XredCore服务用于与客户端进行管道通讯,将桌面以图形信息的格式传输给客户端进行渲染。
3. 根据权利要求2所述的远程协助的通信方法,其特征在于,还包括步骤,所述管道通讯包括主管通道、显示通道、输入管道和指针管道;主管通道用于控制连接;显示通道用于交互桌面图形信息;输入管道用于接收客户端输入命令;指针管道用于接收鼠标信息;媒体管道用于传递媒体信息,所述XredCore服务还在连接时建立冗余链路,保证通讯可用性。
4. 根据权利要求1所述的远程协助的通信方法,其特征在于,还包括步骤,目标终端对与所述远程服务器进行交互,具体包括,对远程服务器的远程协助请求进行基于认证服务的token认证。
5. 根据权利要求4所述的远程协助的通信方法,其特征在于,目标终端对与所述远程服务器进行交互还包括,定时轮询XredCore的连接状态,上报心跳信息给服务端。
6. 一种远程协助的通信系统,其特征在于,包括客户端、远程服务器和目标终端,客户端用于发起远程桌面连接请求,记录远程桌面连接操作,并异步通知目标终端,目标终端用于通知XredCore服务准备桌面,进行管道通讯,远程服务器用户对客户端发起的端口映射进行管理,将客户端发起的端口映射转发至目标终端,所述目标终端用于连接远程服务器,所述远程服务器还用于判断所述目标终端是否处于NAT环境,只有判断为所述目标终端处于NAT环境,才继续进行步骤,调用远程服务器分配的映射端口,XredCore服务准备桌面完成后进入远程桌面。
7. 根据权利要求6所述的远程协助的通信系统,其特征在于,所述XredCore服务用于与客户端进行管道通讯,将桌面以图形信息的格式传输给客户端进行渲染。
8. 根据权利要求7所述的远程协助的通信系统,其特征在于,还包括步骤,所述管道通讯包括主管通道、显示通道、输入管道和指针管道;主管通道用于控制连接;显示通道用于交互桌面图形信息;输入管道用于接收客户端输入命令;指针管道用于接收鼠标信息;媒体管道用于传递媒体信息,所述XredCore服务还在连接时建立冗余链路,保证通讯可用性。
9. 根据权利要求6所述的远程协助的通信系统,其特征在于,还包括步骤,目标终端用于对与所述远程服务器进行交互,具体用于:对远程服务器的远程协助请求进行基于认证服务的token认证。
10. 根据权利要求9所述的远程协助的通信系统,其特征在于,目标终端用于与所述远

程服务器进行交互具体包括：定时轮询XredCore的连接状态，上报心跳信息给服务端。

一种远程协助的通信方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及远程桌面连接领域,尤其涉及一种提升远程协助连接安全性的方法及系统。

背景技术

[0002] 在现有场景中,项目中使用开源的远程桌面连接组件RealVNC来进行远程桌面连接。RealVNC是基于VNC标准的一款开源远程控制软件。VNC (Virtual Network Console),即虚拟网络控制台,提供高效实用的远程控制功能。VNC基本由两部分组成:VNC Viewer和VNC Server。VNC通过VNC Viewer与VNC Server建立通信,确认VNC版本及验证用户信息。若是客户端通过VNC Server的验证,客户端即要求VNC Server显示桌面环境。

[0003] RealVNC是基于通讯协议RFB进行网络通讯,RFB (Remote Frame Buffer) 协议,即远程帧缓存协议,是工作于帧缓存级别上的可靠传输协议。这给远程连接带来了极大的灵活性,不仅使得VNC支持各种不同平台间的远程连接,同时极大的减少了对于客户端硬件的需求。但是现有技术中无法进行内网穿透的访问。

发明内容

[0004] 因此,需要提供一种能够穿透内网对公网环境的服务器进行访问的技术方案。

[0005] 为实现上述目的,发明人提供了一种远程协助的通信方法,

[0006] 包括如下步骤,

[0007] 客户端发起远程桌面连接请求,记录远程桌面连接操作,并异步通知目标终端,

[0008] 目标终端通知XredCore服务准备桌面,进行管道通讯,远程服务器对客户端发起的端口映射进行管理,将客户端发起的端口映射转发至目标终端,

[0009] 在目标终端启动后,所述目标终端连接远程服务器判断目标终端是否处于NAT环境,只有判断为目标终端处于NAT环境,才继续进行步骤,调用远程服务器分配的映射端口,XredCore服务准备桌面完成后进入远程桌面。

[0010] 可选地,所述XredCore服务用于与客户端进行管道通讯,将桌面以图形信息的格式传输给客户端进行渲染。

[0011] 可选地,还包括步骤,所述管道通讯包括主管通道、显示通道、输入管道和指针管道;

[0012] 主管通道用于控制连接;显示通道用于交互桌面图形信息;输入管道用于接收客户端输入命令;指针管道用于接收鼠标信息;媒体管道用于传递媒体信息,所述XredCore服务还在连接时建立冗余链路,保证通讯可用性。

[0013] 可选地,还包括步骤,目标终端对与所述远程服务器进行交互,具体包括,对远程服务器的远程协助请求进行基于认证服务的token认证。

[0014] 可选地,目标终端对与所述远程服务器进行交互还包括,定时轮询XredCore的连接状态,上报心跳信息给服务端。

- [0015] 一种远程协助的通信系统，
- [0016] 包括客户端、远程服务器和目标终端，
- [0017] 客户端用于发起远程桌面连接请求，记录远程桌面连接操作，并异步通知目标终端，
- [0018] 目标终端用于通知XredCore服务准备桌面，进行管道通讯，远程服务器用户对客户端发起的端口映射进行管理，将客户端发起的端口映射转发至目标终端，
- [0019] 所述目标终端用于连接远程服务器，所述远程服务器还用于判断所述目标终端是否处于NAT环境，只有判断为所述目标终端处于NAT环境，才继续进行步骤，调用远程服务器分配的映射端口，XredCore服务准备桌面完成后进入远程桌面。
- [0020] 可选地，所述XredCore服务用于与客户端进行管道通讯，将桌面以图形信息的格式传输给客户端进行渲染。
- [0021] 可选地，还包括步骤，所述管道通讯包括主管通道、显示通道、输入管道和指针管道；
- [0022] 主管通道用于控制连接；显示通道用于交互桌面图形信息；输入管道用于接收客户端输入命令；指针管道用于接收鼠标信息；媒体管道用于传递媒体信息，所述XredCore服务还在连接时建立冗余链路，保证通讯可用性。
- [0023] 可选地，还包括步骤，目标终端用于对与所述远程服务器进行交互，具体用于：对远程服务器的远程协助请求进行基于认证服务的token认证。
- [0024] 具体地，目标终端用于与所述远程服务器进行交互具体包括：定时轮询XredCore的连接状态，上报心跳信息给服务端。
- [0025] 通过上述方案，能够实现内网穿透机制，允许访问NAT环境终端，使得在非公网IP环境下也能够运用远程桌面进行连接通信。

附图说明

- [0026] 图1为具体实施方式所述的远程协助的方法流程图；
- [0027] 图2为具体实施方式所述的目标终端与远程服务器交互示意图；
- [0028] 图3为具体实施方式所述的目标终端与远程服务器交互流程图；
- [0029] 图4为具体实施方式所述的内网穿透通信流程图；
- [0030] 图5为具体实施方式所述的远程协助的通信系统图。

具体实施方式

- [0031] 为详细说明技术方案的技术内容、构造特征、所实现目的及效果，以下结合具体实施例并配合附图详予说明。
- [0032] 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中各个位置出现的“实施例”一词并不一定指代相同的实施例，亦不特别限定其与其它实施例之间的独立性或关联性。原则上，在本申请中，只要不存在技术矛盾或冲突，各实施例中所提到的各项技术特征均可以以任意方式进行组合，以形成相应的可实施的技术方案。
- [0033] 除非另有定义，本文所使用的技术术语的含义与本申请所属技术领域的技术人员

通常理解的含义相同；本文中对相关术语的使用只是为了描述具体的实施例，而不是旨在限制本申请。

[0034] 在本申请的描述中，用语“和/或”是一种用于描述对象之间逻辑关系的表述，表示可以存在三种关系，例如A和/或B，表示：存在A，存在B，以及同时存在A和B这三种情况。另外，本文中字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的逻辑关系。

[0035] 在本申请中，诸如“第一”和“第二”之类的用语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何实际的数量、主次或顺序等关系。

[0036] 在没有更多限制的情况下，在本申请中，语句中所使用的“包括”、“包含”、“具有”或者其他类似的表述，意在涵盖非排他性的包含，这些表述并不排除在包括所述要素的过程、方法或者产品中还可以存在另外的要素，从而使得包括一系列要素的过程、方法或者产品中不仅可以包括那些限定的要素，而且还可以包括没有明确列出的其他要素，或者还包括为这种过程、方法或者产品所固有的要素。

[0037] 与《审查指南》中的理解相同，在本申请中，“大于”、“小于”、“超过”等表述理解为不包括本数；“以上”、“以下”、“以内”等表述理解为包括本数。此外，在本申请实施例的描述中“多个”的含义是两个以上(包括两个)，与之类似的与“多”相关的表述亦做此类理解，例如“多组”、“多次”等，除非另有明确具体的限定。

[0038] 在本申请实施例的描述中，所使用的与空间相关的表述，诸如“中心”“纵向”“横向”“长度”“宽度”“厚度”“上”“下”“前”“后”“左”“右”“竖直”“水平”“垂直”“顶”“底”“内”“外”“顺时针”“逆时针”“轴向”“径向”“周向”等，所指示的方位或位置关系是基于具体实施例或附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请的具体实施例或便于读者理解，而不是指示或暗示所指的装置或部件必须具有特定的位置、特定的方位、或以特定的方位构造或操作，因此不能理解为对本申请实施例的限制。

[0039] 除非另有明确的规定或限定，在本申请实施例的描述中，所使用的“安装”“相连”“连接”“固定”“设置”等用语应做广义理解。例如，所述“连接”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体设置；其可以是机械连接，也可以是电连接，也可以是通信连接；其可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连；其可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本申请所属技术领域的技术人员而言，可以根据具体情况理解上述用语在本申请实施例中的具体含义。

[0040] 在一些实施例中，请参阅图1，为一种远程协助的通信方法，

[0041] 包括如下步骤，

[0042] S1客户端发起远程桌面连接请求，记录远程桌面连接操作，并异步通知目标终端，

[0043] S2目标终端通知XredCore服务准备桌面，进行管道通讯，远程服务器对客户端发起的端口映射进行管理，将客户端发起的端口映射转发至目标终端，

[0044] S3在目标终端启动后，所述目标终端连接远程服务器判断目标终端是否处于NAT环境，只有判断为目标终端处于NAT环境，才继续进行步骤，调用远程服务器分配的映射端口，XredCore服务准备桌面完成后进入远程桌面。

[0045] 这里的客户端可以为个人电脑，可以通过安装WeixunClient软件实现功能，用以发起远程桌面连接请求，支持Xred协议。其中WeixunClient软件和Xred协议为已开发完成

的产品。

[0046] 这里的远程服务器可以包括frp服务和NAT服务,frp是一个开源、简洁易用、高性能的内网穿透和反向代理软件,支持tcp,udp,http,https等协议。frp通过内外网端口映射,服务端frps开放端口供客户端连接,客户端frpc配置服务端地址和对外暴露的映射端口,从而实现高效的内网穿透机制。NAT(Network Address Translation,网络地址转换),也叫做网络掩蔽或者IP掩蔽。NAT是一种网络地址翻译技术,主要是将内部的私有IP地址转换成可以在公网使用的公网IP。NAT可以同时让多个计算机共用一个公网IP同时联网,并隐藏其内网IP,因此也增加了内网的网络安全性。位于两个不同局域网的主机直接,之间,相互只能知道对方的公网IP,无法定位到对应的私有IP,因而无法进行正常通信。因此,若需要进行内网穿透,需要一台具有公网IP的中转服务器进行桥接。

[0047] 这里的目标终端可以是支持XredCore组件的实际运行桌面的终端,XredCore组件是自主研发的辅助软件,用于接入远程服务器并进行反向代理。

[0048] 异步执行过程中可以释放主流程中占用的资源,避免特定环境中因网络延迟造成的长时间未释放问题,避免操作阻塞,提高效应效率。

[0049] 在本申请的一实施例中,目标终端与客户端中的至少一者处于内网IP。通过上述方案,通过远程服务器进行端口映射管理,能够实现内网穿透,无论目标终端与客户端中何者位于内网IP都能够进行正常通讯。

[0050] 另一些具体的实施例中,所述XredCore服务用于与客户端进行管道通讯,将桌面以图形信息的格式传输给客户端进行渲染。管道通讯即发送进程以字符流形式将大量数据送入管道,接收进程可从管道接收数据,二者利用管道进行通信。同时将桌面以图形方式进行传输,不同于现有技术中基于像素进行的远程桌面同步,直接以图形方式进行传输能够更好地契合管道通讯的特点。采用基于Xred协议的远程桌面协议,以发送图形原语的方式取代VNC依赖的RFB协议的发送像素的方式,降低了数据解析时延,提升了远程桌面的帧率。

[0051] 进一步的一些实施例中,还包括步骤,所述管道通讯包括主管通道、显示通道、输入管道和指针管道;主管通道用于控制连接;显示通道用于交互桌面图形信息;输入管道用于接收客户端输入命令;指针管道用于接收鼠标信息;媒体管道用于传递媒体信息,所述XredCore服务还在连接时建立冗余链路,保证通讯可用性。上述方案能够更好地利用管路通讯进行多信息的交互,降低了通讯延迟。

[0052] 在本申请的一些实施例中,还包括步骤,如图2所示,S4目标终端对与所述远程服务器进行交互,具体包括,S41对远程服务器的远程协助请求进行基于认证服务的token认证。对远程请求进行认证能够防止错误接入或恶意接入,从而提升本方案的安全性。

[0053] 在本申请的一些实施例中,如图3所示,目标终端对与所述远程服务器进行交互还包括,步骤S42定时轮询XredCore的连接状态,上报心跳信息给服务端。通过定时轮询连接状态,并及时监控并播报终端信息,能够保证连接状态不出现中断。

[0054] 在本申请的其他一些综合性的实施例中,这里请参阅图4,图中包括服务端、客户端和终端,服务端安装远程桌面服务和frps服务,客户端安装WeixunClient服务,终端包括vda组件和XredCore组件服务。在图4所示的流程中,以前端用户发起远程桌面连接请求开始,远程连接服务校验访问权限,若通过权限校验,则记录远程桌面连接操作,并异步通知终端中的vda客户端。vda记录用户信息并通知XredCore准备桌面,桌面准备完成后vda进行

心跳监听并实时通知服务端。远程连接服务定时轮询获取桌面准备状态,若桌面准备完成,则调用本机WeixunClient客户端开启远程桌面连接,建立与终端之间的连接通道,用户连接进入远程桌面。

[0055] 本流程发起前对终端的frp高性能反向代理进行配置。远程连接服务端开启frp服务端,所有由终端frp客户端发起的端口映射统一注册在frp服务端上,并在远程连接服务的数据库中持久化,做到端口的统一管控。在vda默认启动后,加载远程连接服务端判断当前终端是否属于NAT环境,若属于则调用远程连接服务获取分配的映射端口,修改frp客户端的配置文件并启动frp代理。同时,通知远程连接服务端已开启frp服务,由服务端记录当前端口映射情况。frp客户端开启后,会自动注册到frp服务端中,可以通过监控页面统一监控管理。远程连接服务端可通过访问映射后的端口访问NAT环境的远程桌面,实现内网穿透。

[0056] 在如图5所示的实施例中,还介绍一种远程协助的通信系统,包括客户端500、远程服务器501和目标终端502,客户端用于发起远程桌面连接请求,记录远程桌面连接操作,并异步通知目标终端,目标终端用于通知XredCore服务准备桌面,进行管道通讯,远程服务器用户对客户端发起的端口映射进行管理,将客户端发起的端口映射转发至目标终端,所述目标终端用于连接远程服务器,所述远程服务器还用于判断所述目标终端是否处于NAT环境,只有判断为所述目标终端处于NAT环境,才继续进行步骤,调用远程服务器分配的映射端口,XredCore服务准备桌面完成后进入远程桌面。

[0057] 这里的客户端可以为个人电脑,可以通过安装WeixunClient软件实现功能,用以发起远程桌面连接请求,支持Xred协议。其中WeixunClient软件和Xred协议为已开发完成的产品。

[0058] 这里的远程服务器可以包括frp服务和NAT服务,frp是一个开源、简洁易用、高性能的内网穿透和反向代理软件,支持tcp,udp,http,https等协议。frp通过内外网端口映射,服务端frps开放端口供客户端连接,客户端frpc配置服务端地址和对外暴露的映射端口,从而实现高效的内网穿透机制。NAT(Network Address Translation,网络地址转换),也叫做网络掩蔽或者IP掩蔽。NAT是一种网络地址翻译技术,主要是将内部的私有IP地址转换成可以在公网使用的公网IP。NAT可以同时让多个计算机共用一个公网IP同时联网,并隐藏其内网IP,因此也增加了内网的网络安全性。位于两个不同局域网的主机直接,之间,相互只能知道对方的公网IP,无法定位到对应的私有IP,因而无法进行正常通信。因此,若需要进行内网穿透,需要一台具有公网IP的中转服务器进行桥接。

[0059] 这里的目标终端可以是支持XredCore组件的实际运行桌面的终端,XredCore组件是自主研发的辅助软件,用于接入远程服务器并进行反向代理。

[0060] 异步执行过程中可以释放主流程中占用的资源,避免特定环境中因网络延迟造成的长时间未释放问题,避免操作阻塞,提高效率效率。

[0061] 可选地,所述XredCore服务用于与客户端进行管道通讯,将桌面以图形信息的格式传输给客户端进行渲染。

[0062] 可选地,还包括步骤,所述管道通讯包括主管通道、显示通道、输入管道和指针管道;

[0063] 主管通道用于控制连接;显示通道用于交互桌面图形信息;输入管道用于接收客

户端输入命令;指针管道用于接收鼠标信息;媒体管道用于传递媒体信息,所述XredCore服务还在连接时建立冗余链路,保证通讯可用性。

[0064] 可选地,还包括步骤,目标终端用于对与所述远程服务器进行交互,具体用于:对远程服务器的远程协助请求进行基于认证服务的token认证。

[0065] 具体地,目标终端用于与所述远程服务器进行交互具体包括:定时轮询XredCore的连接状态,上报心跳信息给服务端。

[0066] 通过上述方案,能够实现内网穿透机制,允许访问NAT环境终端,使得在非公网IP环境下也能够运用远程桌面进行连接通信。

[0067] 需要说明的是,尽管在本文中已经对上述各实施例进行了描述,但并非因此限制本发明的专利保护范围。因此,基于本发明的创新理念,对本文所述实施例进行的变更和修改,或利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,直接或间接地将以上技术方案运用在其他相关的技术领域,均包括在本发明的专利保护范围之内。

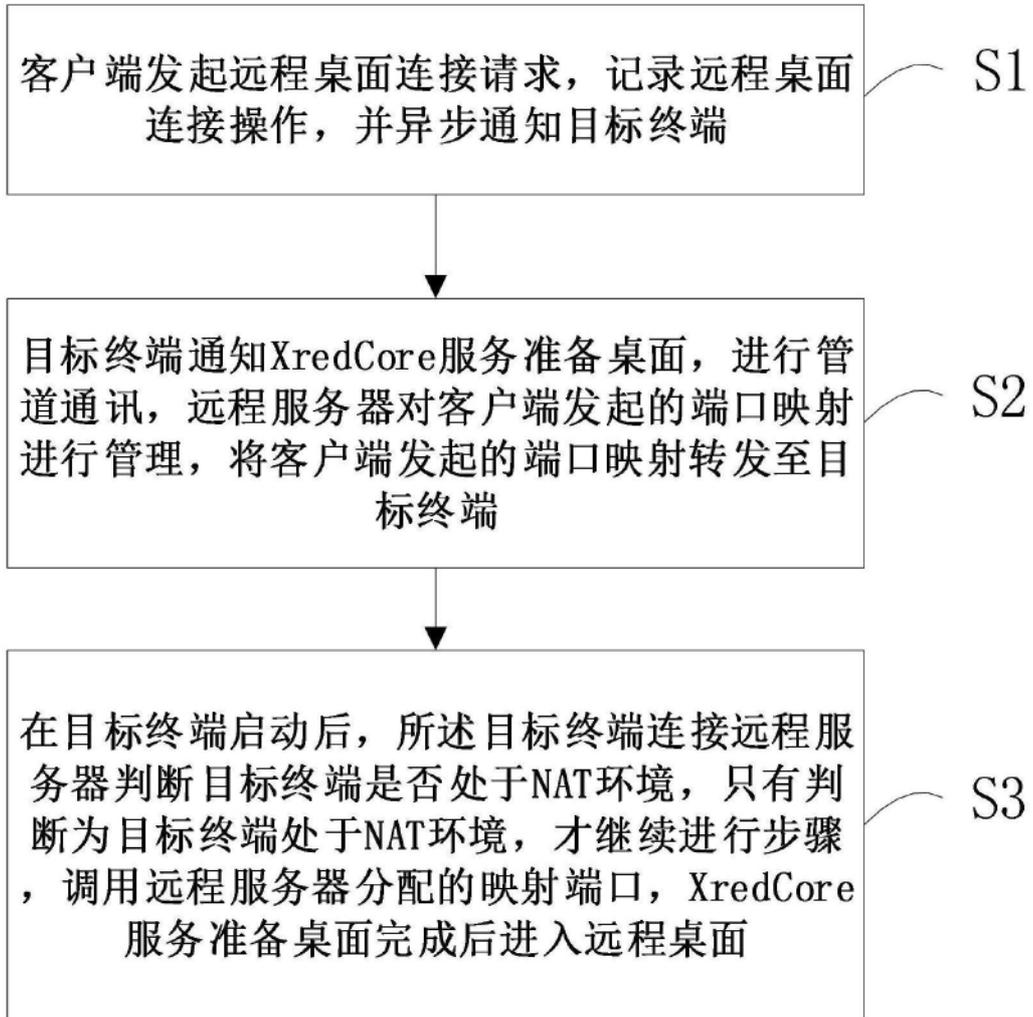


图1

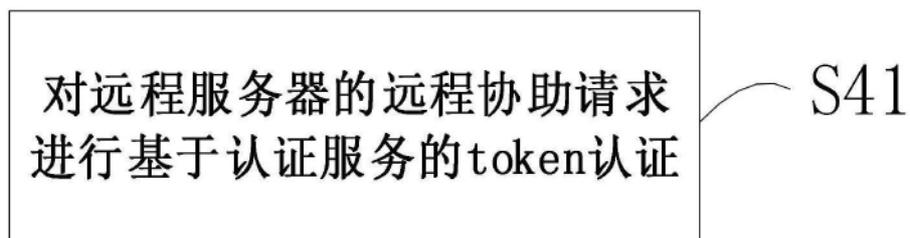


图2

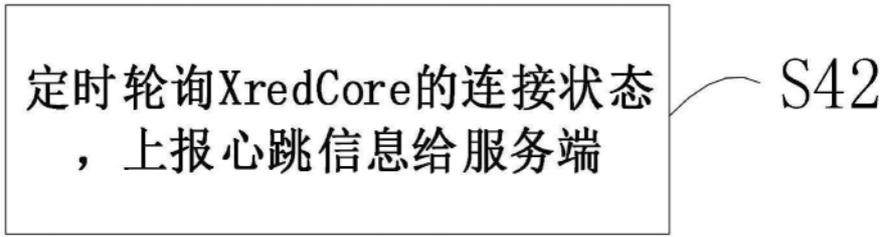


图3

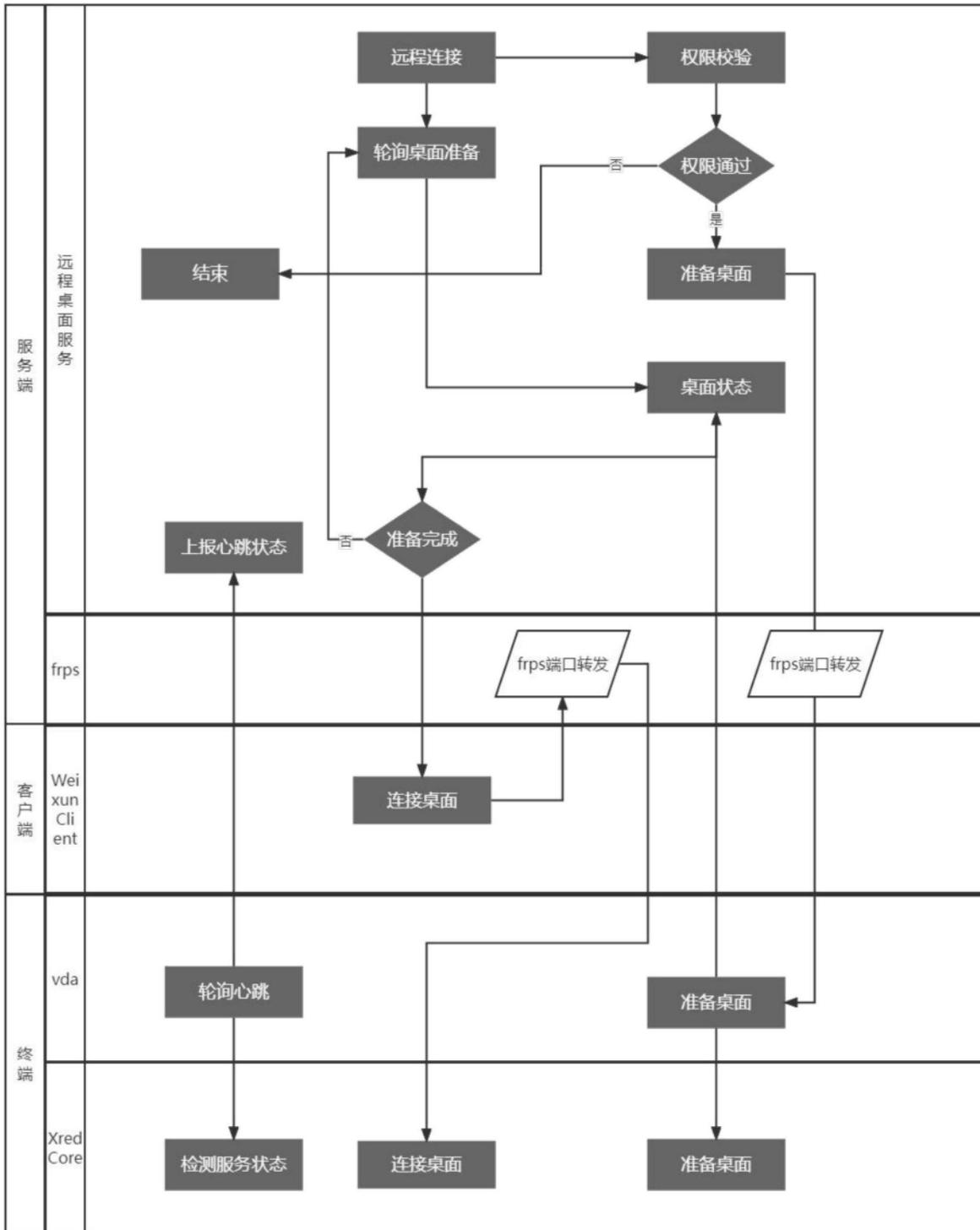


图4



图5