

权利要求

1、 一种证书续签方法，包括：

卫星认证机构 CA 从中心 CA 接收权限设置信息，所述权限设置信息包括用于指示只执行续签处理的权限信息；

卫星 CA 接收设备发送的续签请求；

判断是否满足续签条件；

确定满足续签条件，生成新的设备证书，所述新的设备证书是使用所述卫星 CA 的三级证书所对应的私钥进行签名生成的；

将生成的新的设备证书发送至所述设备。

2、 如权利要求 1 所述的证书续签方法，其中，

所述卫星 CA 接收设备发送的续签请求之前，所述方法还包括：所述卫星 CA 从所述中心 CA 接收设备标识集合；

所述判断是否满足续签条件之前，所述方法还包括：确定所述设备的标识属于所述设备标识集合。

3、 如权利要求 1 所述的证书续签方法，其中，

所述续签请求还包括证书签名请求，所述证书签名请求还包括过期时间；

所述续签条件包括：当前时间距所述证书签名请求的过期时间的时间差值小于预设时长。

4、 如权利要求 1 或 3 所述的证书续签方法，其中，

所述卫星 CA 接收设备发送的续签请求的同时还接收所述设备的当前证书；

所述续签请求还包括证书签名请求；

所述续签条件包括：所述证书签名请求中的信息与所述卫星 CA 中已保存的所述设备的当前证书的信息相同。

5、 如权利要求 1 所述的证书续签方法，其中，

所述方法还包括：

所述卫星 CA 从中心 CA 接收所述三级证书，所述三级证书是所述中心 CA 根据所述卫星 CA 的唯一标识信息生成的。

6、 如权利要求 2 所述的证书续签方法，其中，

所述卫星 CA 包括签发单元和私钥管理单元；

所述签发单元，设置为在判断所述卫星 CA 需要生成所述新的设备证书时，向所述私钥管理单元发送连接请求，在与所述私钥管理单元连接成功后，向所述私钥管理单元发送所述证书签名请求；还用于从所述私钥管理单元接收所述新的设备证书；

所述私钥管理单元，设置为从所述签发单元接收连接请求，在与所述签发单元建立连接后，使用所述卫星 CA 的三级证书所对应的私钥对所述证书签名请求进行签名，将签名生成的新的设备证书发送至所述签发单元；

或者，所述卫星 CA 包括签发单元；

所述签发单元，设置为在判断所述卫星 CA 需要生成所述新的设备证书时，向所述私钥管理单元发送连接请求，在与所述私钥管理单元连接成功后，向所述私钥管理单元发送所述证书签名请求；还用于从所述私钥管理单元接收所述新的设备证书；所述新的设备证书是所述私钥管理单元从所述签发单元接收连接请求，在与所述签发单元建立连接后，使用所述卫星 CA 的三级证书所对应的私钥对所述证书签名请求进行签名生成的。

7、 一种证书续签装置，应用于卫星 CA，包括：

第一接收模块，设置为从中心 CA 接收权限设置信息，所述权限设置信息包括用于指示只执行续签处理的权限信息；

第二接收模块，设置为接收设备发送的续签请求；

判断模块，设置为判断是否满足续签条件；

生成模块，设置为在所述判断模块确定满足续签条件时，生成新的设备证书，所述新的设备证书是使用所述卫星 CA 的三级证书所对应的私钥进行签名生成的；

发送模块，设置为将生成的新的设备证书发送至所述设备。

8、 如权利要求 7 所述的证书续签装置，其中，

所述装置还包括：

第三接收模块，设置为在所述第二接收模块接收设备发送的续签请求之前，从所述中心 CA 接收设备标识集合；

确定模块，设置为确定所述设备的标识属于所述设备标识集合，在确定所述设备的标识属于所述设备标识集合后，触发所述判断模块。

9、 如权利要求 7 所述的证书续签装置，其中，

所述续签请求还包括证书签名请求，所述证书签名请求还包括过期时间；

所述续签条件包括：当前时间距所述证书签名请求的过期时间的时间差值小于预设时长。

10、 如权利要求 7 或 9 所述的证书续签装置，其中，

所述第二接收模块，还用于在接收设备发送的续签请求的同时还接收所述设备的当前证书；

所述续签请求还包括证书签名请求；

所述续签条件包括：所述证书签名请求中的信息与所述卫星 CA 中已保存的所述设备的当前证书的信息相同。

11、 如权利要求 7 所述的证书续签装置，其中，

所述装置还包括：

第四接收模块，设置为从中心 CA 接收所述三级证书，所述三级证书是所述中心 CA 根据所述卫星 CA 的唯一标识信息生成的。

12、 如权利要求 9 所述的证书续签装置，其中，

所述装置还包括签发单元和私钥管理单元；

所述签发单元，设置为在判断所述卫星 CA 需要生成所述新的设备证书时，向所述私钥管理单元发送连接请求，在与所述私钥管理单元连接成功后，向所述私钥管理单元发送所述证书签名请求；还用于从所述私钥管理单元接收所述新的设备证书；

所述私钥管理单元，设置为从所述签发单元接收连接请求，在与所述签发

单元建立连接后，使用所述卫星 CA 的三级证书所对应的私钥对所述证书签名请求进行签名，将签名生成的新的设备证书发送至所述签发单元；

或者，所述装置包括签发单元；

所述签发单元，设置为在判断所述卫星 CA 需要生成所述新的设备证书时，向所述私钥管理单元发送连接请求，在与所述私钥管理单元连接成功后，向所述私钥管理单元发送所述证书签名请求；还用于从所述私钥管理单元接收所述新的设备证书；所述新的设备证书是所述私钥管理单元从所述签发单元接收连接请求，在与所述签发单元建立连接后，使用所述卫星 CA 的三级证书所对应的私钥对所述证书签名请求进行签名生成的。

13、一种证书续签系统，其中包括中心 CA 和至少一个卫星 CA，所述卫星 CA 包括所述权利要求 7 至 12 中任一证书续签装置。

14、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，所述计算机程序被执行时实现如权利要求 1~6 中任意一项所述方法的步骤。

15、一种计算机设备，包括处理器、存储器和存储于所述存储器上的计算机程序，其中，所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求 1~6 中任意一项所述方法的步骤。