



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110766925 B

(45) 授权公告日 2020.09.29

(21) 申请号 201811651377.8

JP H10177692 A, 1998.06.30

(22) 申请日 2018.12.31

US 2007225867 A1, 2007.09.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 101459608 A, 2009.06.17

申请公布号 CN 110766925 A

CN 101150636 A, 2008.03.26

(43) 申请公布日 2020.02.07

CN 104767079 A, 2015.07.08

(73) 专利权人 北京安天网络安全技术有限公司

CN 1763621 A, 2006.04.26

地址 100195 北京市海淀区闵庄路3号清华

CN 104503594 A, 2015.04.08

科技园玉泉慧谷一期1号楼

CN 101369150 A, 2009.02.18

CN 104270356 A, 2015.01.07

(72) 发明人 徐翰隆 庞奇 王盈 王小丰

审查员 杜梦林

肖新光

(51) Int. Cl.

G08C 17/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101444034 A, 2009.05.27

WO 2014101321 A1, 2014.07.03

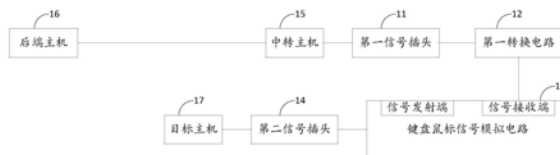
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种单向远程传输键盘鼠标信号的电路及系统

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种单向远程传输键盘鼠标信号的电路及系统,用以满足应急处置中的远程操作的需求。该电路包括:第一信号插头、第一转换电路、键盘鼠标信号模拟电路、第二信号插头;所述第一转换电路,用于将通过所述第一信号插头从中转主机上接收到的键盘鼠标信号转换为串行信号;所述中转主机接收应急处置人员通过后端主机发出的键盘鼠标信号;所述键盘鼠标信号模拟电路,用于通过自身的信号接收端接收串行信号,并将串行信号解码转化成键盘控制信号及鼠标控制信号,以及通过所述第二信号插头发送给目标主机;所述键盘鼠标信号模拟电路的信号发射端悬空;其中,所述目标主机和中转主机位于发生网络安全事件的现场。



1. 一种单向远程传输键盘鼠标信号的电路,其特征在于,包括第一信号插头、第一转换电路、键盘鼠标信号模拟电路、第二信号插头;

所述第一转换电路,用于将通过所述第一信号插头从中转主机上接收到的键盘鼠标信号转换为串行信号;所述中转主机接收应急处置人员通过后端主机发出的键盘鼠标信号;

所述键盘鼠标信号模拟电路,用于通过自身的信号接收端接收串行信号,并将串行信号解码转化成键盘控制信号及鼠标控制信号,以及通过所述第二信号插头发送给目标主机;所述键盘鼠标信号模拟电路的信号发射端悬空;

其中,所述目标主机和中转主机位于发生网络安全事件的现场。

2. 如权利要求1所述的电路,其特征在于,所述电路还包括隔离电路;

所述隔离电路,用于从所述第一转换电路接收串行信号,并通过耦合的方式将接收到的串行信号发送给所述键盘鼠标信号模拟电路,以避免目标主机侧的干扰信号反向传递至所述中转主机。

3. 如权利要求2所述的电路,其特征在于,所述隔离电路为电磁隔离电路,所述电磁隔离电路的输入端从所述第一转换电路接收串行信号,所述电磁隔离电路的输出端连接所述键盘鼠标信号模拟电路的信号接收端;其中,所述电磁隔离电路的输入侧的地信号与所述电磁隔离电路的输出侧的地信号不同。

4. 如权利要求2所述的电路,其特征在于,所述隔离电路为光耦隔离电路,所述光耦隔离电路的输入端从所述第一转换电路接收串行信号,所述光耦隔离电路的输出端连接所述键盘鼠标信号模拟电路的信号接收端。

5. 如权利要求1所述的电路,其特征在于,所述单向远程传输键盘鼠标信号的电路还包括日志记录电路;

所述日志记录电路,用于记录所述键盘鼠标信号模拟电路输出的键盘控制信号。

6. 如权利要求5所述的电路,其特征在于,所述日志记录电路包括电平转换电路、安全数码卡读卡器以及安全数码卡。

7. 一种单向远程传输键盘鼠标信号的系统,其特征在于,所述系统包括权利要求1-6任一所述的单向远程传输键盘鼠标信号的电路和中转主机。

## 一种单向远程传输键盘鼠标信号的电路及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子电路技术领域,尤其涉及一种单向远程传输键盘鼠标信号的电路及系统。

### 背景技术

[0002] 目前网络安全事件频发,且分布在全国各地,有经验的应急响应人员严重不足,很多时候难以在网络安全事件发生的第一时间抵达现场进行处置。

[0003] 虽然可以通过远程视频监控现场以及使用USB键盘鼠标设备对现场进行处置,或者通过远程视频监控现场以及使用PS2键盘鼠标设备对现场进行处置,USB键盘鼠标协议和PS2键盘鼠标协议虽然都可以采用直传方式进行传输,也就是对USB线和PS2进行延长处理,但是延长之后的传输距离也远不能满足应急处置中远程操作的要求。

[0004] 而当发生网络安全事件后,通常会由于现场的网络瘫痪或者为了避免有问题的设备通过网络感染其他设备,应急响应人员通常不能通过直接接入发生网络安全事件的网络进行远程应急处置。

[0005] 综上所述,目前通过USB协议或者PS2协议传输键盘鼠标信号的方式,不能满足应急处置中远程操作的要求。

### 发明内容

[0006] 本发明实施例提供了一种单向远程传输键盘鼠标信号的电路及系统,用以满足应急处置中的远程操作的需求。

[0007] 基于上述问题,本发明实施例提供一种单向远程传输键盘鼠标信号的电路,包括第一信号插头、第一转换电路、键盘鼠标信号模拟电路、第二信号插头;

[0008] 所述第一转换电路,用于将通过所述第一信号插头从中转主机上接收到的键盘鼠标信号转换为串行信号;所述中转主机接收应急处置人员通过后端主机发出的键盘鼠标信号;

[0009] 所述键盘鼠标信号模拟电路,用于通过自身的信号接收端接收串行信号,并将串行信号解码转化成键盘控制信号及鼠标控制信号,以及通过所述第二信号插头发送给目标主机;所述键盘鼠标信号模拟电路的信号发射端悬空;

[0010] 其中,所述目标主机和中转主机位于发生网络安全事件的现场。

[0011] 本发明实施例提供一种单向远程传输键盘鼠标信号的系统,包括本发明实施例提供的单向远程传输键盘鼠标信号的电路和中转主机。

[0012] 本发明实施例的有益效果包括:

[0013] 本发明实施例提供一种单向远程传输键盘鼠标信号的电路及系统,在第一转换电路将通过第一信号插头从中转主机上接收到的键盘鼠标信号转换为串行信号后,键盘鼠标信号模拟电路由于信号发射端悬空,因此,键盘鼠标信号模拟电路只接收该串行信号,并将串行信号解码转化成键盘控制信号及鼠标控制信号,以及通过所述第二信号插头发送给

目标主机,而并不会通过第一转换电路、第一信号插头向中转主机和后端主机发送任何信号,从而避免了发生安全事件的设备通过网络感染其他设备,也保证发生安全事件的设备(也就是目标主机)能够接收后端主机经由网络、中转主机、第一信号插头、第一转换电路、键盘鼠标信号模拟电路和第二信号插头发送的键盘鼠标信号,从而保证应急响应人员可以在避免设备被感染的前提下接入网络对安全事件进行远程应急处置。

### 附图说明

[0014] 图1为本发明实施例提供的一种单向远程传输键盘鼠标信号的电路的结构示意图;

[0015] 图2为本发明实施例提供的又一种单向远程传输键盘鼠标信号的电路的结构示意图;

[0016] 图3为本发明实施例提供的再一种单向远程传输键盘鼠标信号的电路的结构示意图。

### 具体实施方式

[0017] 本发明实施例提供的一种单向远程传输键盘鼠标信号的电路及系统,在第一转换电路将通过第一信号插头从中转主机上接收到的键盘鼠标信号转换为串行信号后,键盘鼠标信号模拟电路由于信号发射端悬空,也就是说,发生安全事件的设备(也就是中转主机)无法通过键盘鼠标信号模拟电路、第一转换电路、第一信号插头向中转主机和后端主机发送任何信号,从而避免了发生安全事件的设备通过网络感染其他设备;另外,由于键盘鼠标信号模拟电路只通过信号接收端接收串行信号,并将串行信号解码转化成键盘控制信号及鼠标控制信号,以及通过所述第二信号插头发送给目标主机,这也保证了发生安全事件的设备(也就是目标主机)能够接收后端主机经由网络、中转主机、第一信号插头、第一转换电路、键盘鼠标信号模拟电路和第二信号插头发送的键盘鼠标信号,从而保证应急响应人员可以在避免设备被感染的前提下接入网络对安全事件进行远程应急处置。

[0018] 下面结合说明书附图,对本发明实施例提供的一种单向远程传输键盘鼠标信号的电路及系统的具体实施方式进行说明。

[0019] 本发明实施例提供的一种单向远程传输键盘鼠标信号的电路,如图1所示,包括第一信号插头11、第一转换电路12、键盘鼠标信号模拟电路13、第二信号插头14;

[0020] 第一转换电路12,用于将通过第一信号插头11从中转主机15上接收到的键盘鼠标信号转换为串行信号;中转主机15接收应急处置人员通过后端主机16发出的键盘鼠标信号;

[0021] 键盘鼠标信号模拟电路13,用于通过自身的信号接收端接收串行信号,并将串行信号解码转化成键盘控制信号及鼠标控制信号,以及通过第二信号插头14发送给目标主机17;键盘鼠标信号模拟电路13的信号发射端悬空;

[0022] 其中,目标主机17和中转主机15位于发生网络安全事件的现场。

[0023] 其中,键盘鼠标信号模拟电路可以由微控制单元(Microcontroller Unit,MCU)实现,通过编写特定的固件,对接收到的串行信号进行解码,转换成对应的键盘控制信号和鼠标控制信号。

[0024] 第一信号插头和第二信号插头可以为通用串行总线(USB,Universal Serial Bus)接口;第一信号插头11也可以为并行接口,或者其他的各种类型的网络接口、无线或者蓝牙接口等,相应地,第一转换电路中与第一信号插头进行信号传输的部分也需要根据接口的类型做相应的调整;第二信号插头也可以为PS2接口,当然由于既需要传输键盘控制信号又需要传输鼠标控制信号,因此,第二信号插头可以是两个PS2接口;当然,第二信号插头还可以是其他能够传输键盘控制信号和鼠标控制信号的接口。

[0025] 进一步地,为了避免干扰信号的反向传递,也就是避免干扰信号从目标主机侧传递到中转主机侧,本发明实施例提供的单向远程传输键盘鼠标信号的电路,如图2所示,还包括隔离电路18;

[0026] 隔离电路18,用于从第一转换电路12接收串行信号,并通过耦合的方式将接收到的串行信号发送给键盘鼠标信号模拟电路13,以避免目标主机侧的干扰信号反向传递至中转主机15。

[0027] 在实际实施时,隔离电路18可以为电磁隔离电路,也可以为光耦隔离电路,还可以为其他类型的隔离电路。

[0028] 当隔离电路为光耦隔离电路时,光耦隔离电路的输入端从第一转换电路接收串行信号,光耦隔离电路的输出端连接所述键盘鼠标信号模拟电路的信号接收端;光耦隔离电路可以使得被隔离的两部分电路之间没有直接的电连接。

[0029] 当隔离电路为电磁隔离电路时,电磁隔离电路的输入端从第一转换电路接收串行信号,电磁隔离电路的输出端连接所述键盘鼠标信号模拟电路的信号接收端;其中,电磁隔离电路的输入侧的地信号与电磁隔离电路的输出侧的地信号不同。电磁隔离电路的输入侧和输出侧在不同的供电回路中,各自独立供电,因此可以从物理层面上实现信号的隔离,保证信号只能单向传输,各种干扰信号也无法通过地信号反向传递,从而从根本上确保了数据的安全性,杜绝了目标主机数据泄露的可能性。

[0030] 进一步地,本发明实施例提供的单向远程传输键盘鼠标信号的电路,如图3所示,还包括日志记录电路19;

[0031] 日志记录电路19,用于记录所述键盘鼠标信号模拟电路输出的键盘控制信号。

[0032] 也就是说,键盘鼠标信号模拟电路会对串行信号进行分析,识别出其中的键盘控制信号和鼠标控制信号,仅将其中的键盘控制信号传输给日志记录电路,使其仅保存键盘控制信号。

[0033] 当键盘鼠标信号模拟电路和日志记录电路的工作电平不一致时,日志记录电路中包括电平转换电路、安全数码卡读卡器以及安全数码卡;电平转换电路为安全数码卡读卡器提供合适的工作电平,安全数码卡读卡器将接收到的键盘控制信号写入安全数码卡中。

[0034] 在一种具体的应用场景下,第一信号插头和第二信号插头均为USB插头,第一转换电路为USB串行转换电路,隔离电路为电磁隔离电路,在本发明实施例提供的单向远程传输键盘鼠标信号的电路中,与USB串行转换电路相连的USB插头为第一信号插头,USB串行转换电路将通过USB插头接收到的键盘鼠标信号转换为串行信号,通过自身的信号输出TXD引脚传输给电磁隔离电路,电磁隔离电路通过电磁耦合将信号传输给键盘鼠标信号模拟电路的信号接收端D0/RX,键盘鼠标信号模拟电路的信号发射端D1/TX悬空,键盘鼠标信号模拟电路将接收到的信号转换为键盘控制信号和鼠标控制信号通过第二信号插头,即另外一个

USB插头传输给目标主机。在该应用场景中,电磁隔离电路的输入侧的地信号与USB串行转换电路的地信号相同,均为UartGND,电磁隔离电路的输出侧的地信号与键盘鼠标信号模拟电路的地信号相同,均为GND,从而实现电磁隔离电路的输入侧地信号与输出侧地信号的隔离。

[0035] 在另一种具体的应用场景下,第一信号插头和第二信号插头均为USB插头,第一转换电路为USB串行转换电路,隔离电路为光耦隔离电路,在本发明实施例提供的单向远程传输键盘鼠标信号的电路中,与USB串行转换电路相连的USB插头为第一信号插头,USB串行转换电路将通过USB插头接收到的键盘鼠标信号转换为串行信号,通过自身的信号输出TXD引脚传输给光耦隔离电路,光耦隔离电路通过光电耦合将信号传输给键盘鼠标信号模拟电路的信号接收端D0/RX,键盘鼠标信号模拟电路的信号发射端D1/TX悬空,键盘鼠标信号模拟电路将接收到的信号转换为键盘控制信号和鼠标控制信号通过第二信号插头,即另外一个USB插头传输给目标主机。

[0036] 在上述两种应用场景中,还可以在键盘鼠标信号模拟电路的SCK引脚(时钟信号引脚)、MOSI引脚(串行数据输入引脚)以及MISO引脚(串行数据输出引脚)上连接日志记录电路,从而记录键盘控制信号。

[0037] 另外,在上述两种应用场景中,键盘鼠标信号模拟电路所使用的芯片支持串行双向通讯,但是为了单向传输键盘鼠标信号,将串行通讯线中的发送线悬空,也就是键盘鼠标信号模拟电路中的信号发射端悬空。

[0038] 本发明实施例提供的一种单向远程传输键盘鼠标信号的系统,包括本发明实施例提供的单向远程传输键盘鼠标信号的电路和中转主机。

[0039] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明实施例可以借助硬件加必要的软件的方式来实现。基于这样的理解,本发明实施例的技术方案可以以软件产品的形式体现出来,该软件产品可以存储在一个非易失性存储介质(可以是CD-ROM,U盘,移动硬盘等)中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0040] 本领域技术人员可以理解附图只是一个优选实施例的示意图,附图中的模块或流程并不一定是实施本发明所必须的。

[0041] 本领域技术人员可以理解实施例中的装置中的模块可以按照实施例描述进行分布于实施例的装置中,也可以进行相应变化位于不同于本实施例的一个或多个装置中。上述实施例的模块可以合并为一个模块,也可以进一步拆分成多个子模块。

[0042] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0043] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

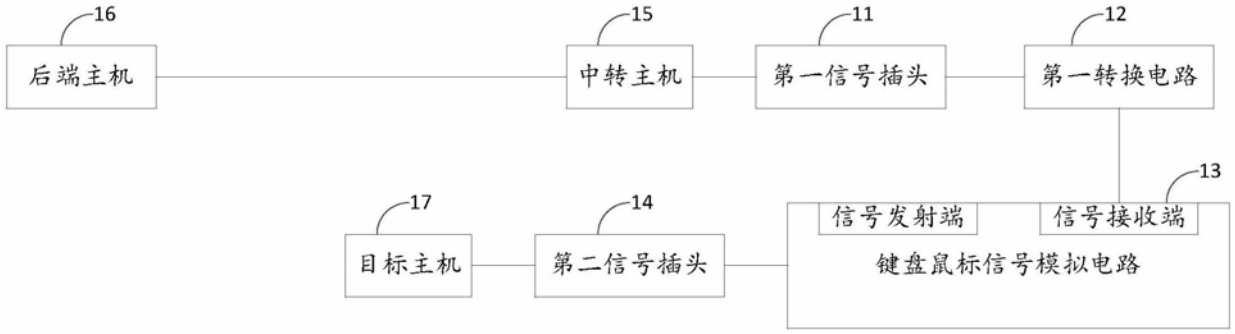


图1

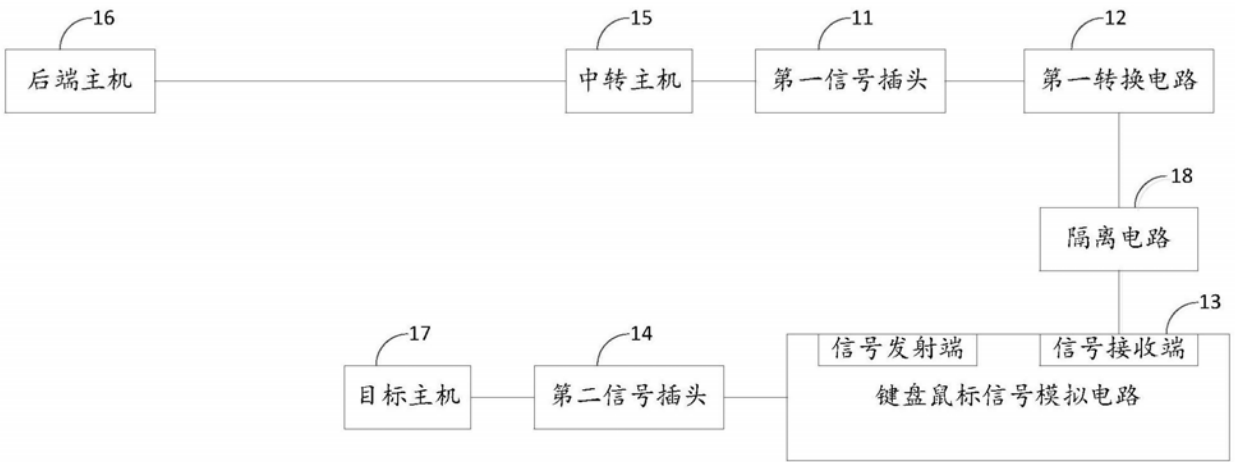


图2

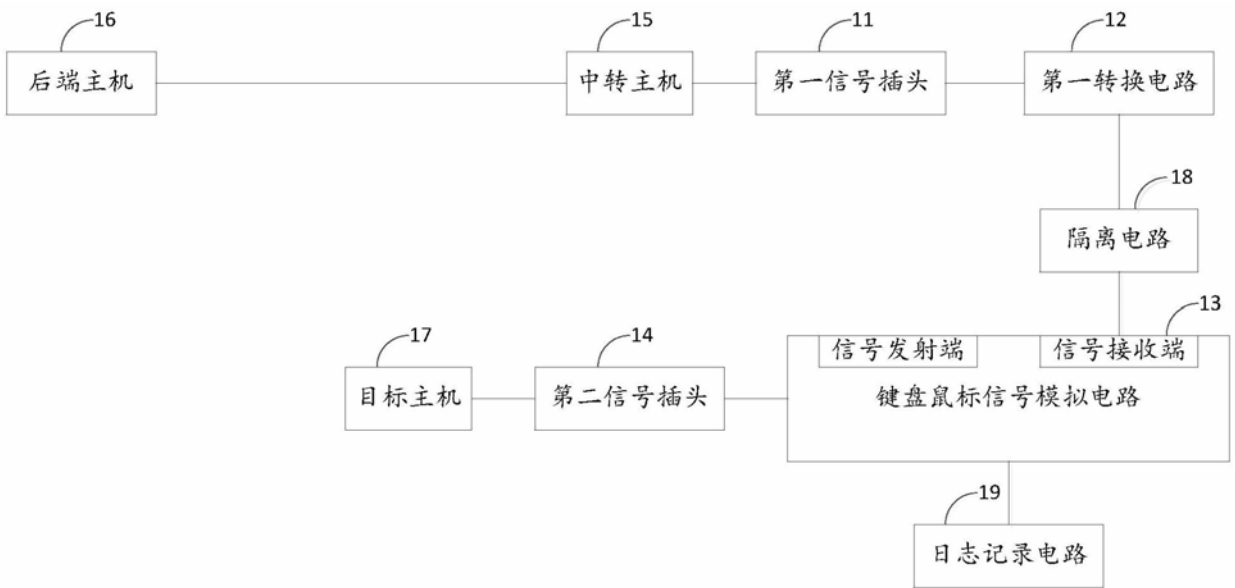


图3