(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2012 年 11 月 22 日 (22.11.2012)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2012/155787 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/06 (2006.01) *G06F 9/455* (2006.01)
H04B 5/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2012/074986

(22) 国际申请日: 2012 年 5 月 2 日 (02.05.2012)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201110123915.8 2011 年 5 月 13 日 (13.05.2011) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **惠州 TCL 移动通信有限公司 (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD)** [CN/CN]; 中国广东省惠州市仲恺高新技术开发区 23 号小区曾虎, Guangdong 516006 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **王昇彬 (WANG, Shengbin)** [CN/CN]; 中国广东省惠州市仲恺高新技术开发区 23 号小区曾虎, Guangdong 516006 (CN)。

(74) 代理人: **深圳翼盛智成知识产权事务所（普通合伙） (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY)**; 中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 王可心, Guangdong 518040 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) **Title**: SYSTEM AND METHOD FOR REALIZING INTERACTION BETWEEN TABLET COMPUTER AND SMART PHONE

(54) **发明名称** : 一种实现平板电脑与智能手机交互的系统及方法

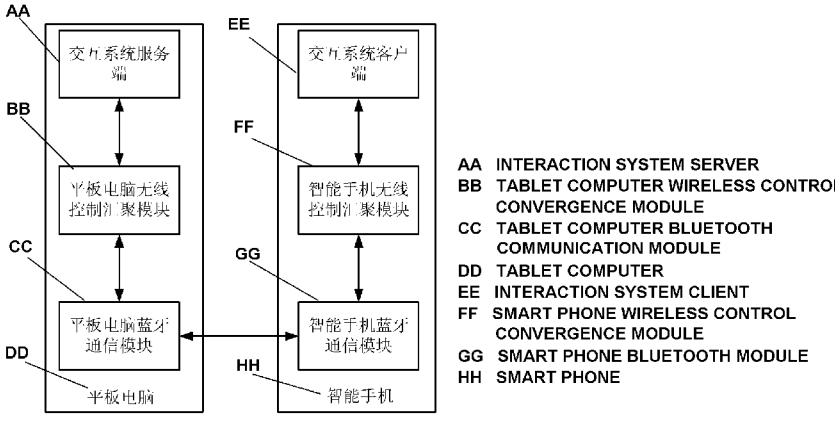


图 1 / Fig. 1

(57) **Abstract**: Disclosed are a system and method for realizing interaction between a tablet computer and a smart phone. A virtual machine module is established on a tablet computer to simulate running of a smart phone, the smart phone stores states of a register and a system of the smart phone as mirror images and sends the mirror images to the virtual machine module; after a program or process of the smart phone finishes running in the virtual machine module, the tablet computer stores data that finishes the running as mirror images of a virtual machine system and sends the mirror images to the smart phone; and the smart phone updates local data.

(57) **摘要**: 本发明公开一实现平板电脑与智能手机交互的系统及方法，在平板电脑上建立虚拟机模块来模拟智能手机的运行，智能手机将其寄存器和系统状态保存为镜像并发送至虚拟机模块中，智能手机的程序或进程在虚拟机模块中运行完毕后，平板电脑将运行完毕的数据保存为虚拟机系统镜像并发送至智能手机，智能手机更新本地数据。

WO 2012/155787 A1

说明书

发明名称：一种实现平板电脑与智能手机交互的系统及方法

技术领域

[1] 本发明涉及移动通信领域，尤其涉及的是一种实现平板电脑与智能手机交互的系统及方法。

背景技术

[2] 平板电脑和智能手机都是独立的系统，独自运行，可采用USB等连接技术来进行连接，可这些都是数据层面的，互操作的方式很少。因此智能手机很难使用到硬件性能更为强大的平板电脑的资源，而平板电脑作为智能手机的一种补充，也很难体现出它的优势。

[3] 因此，现有技术还有待于改进和发展。

对发明的公开

技术问题

[4] 本发明的目的在于提供一种实现平板电脑与智能手机交互的系统及方法，旨在解决现有的智能手机与平板电脑之间不能互相利用彼此的资源的缺陷。

技术解决方案

[5] 一种实现平板电脑与智能手机交互的系统，包括智能手机和平板电脑，所述智能手机设置有交互系统客户端和智能手机蓝牙模块；所述平板电脑设置有交互系统服务端和平板电脑蓝牙模块，所述平板电脑蓝牙模块与所述智能手机蓝牙模块建立所述平板电脑与所述智能手机间数据链路层的通信；

[6] 所述交互系统服务端，用于在所述平板电脑上建立虚拟机模块来模拟所述智能手机的运行，向所述交互系统客户端发出激活请求并接收包含所述智能手机寄存器和系统状态的镜像；以及在所述智能手机的程序或进程在所述虚拟机模块中运行完毕后，将运行完毕的数据保存为虚拟机系统镜像并通过所述平板电脑蓝牙模块发送至所述交互系统客户端，

[7] 所述交互系统客户端，用于将所述智能手机的寄存器和系统状态保存为镜像并通过所述智能手机蓝牙模块发送至所述虚拟机模块，以及在接收到所述虚拟机

系统镜像后，根据所述虚拟机系统镜像更新本地数据。

[8] 本发明的实现平板电脑与智能手机交互的系统中，其中所述平板电脑中还设置有：

[9] 平板电脑无线控制汇聚模块，其连接所述交互系统服务端和所述平板电脑蓝牙模块，用于管理所述平板电脑和所述智能手机间的会话，负责获取所述平板电脑的虚拟机系统镜像，并进行压缩后传输至所述智能手机；

[10] 所述智能手机中还设置有：

[11] 智能手机无线控制汇聚模块，其连接所述交互系统客户端和所述智能手机蓝牙模块，用于管理所述平板电脑和所述智能手机间的会话，负责获取所述智能手机的系统镜像，并进行压缩后传输至所述平板电脑；

[12] 所述平板电脑蓝牙模块通过蓝牙无线通信连接所述智能手机蓝牙模块。

[13] 本发明的实现平板电脑与智能手机交互的系统中，其中所述交互系统服务端，还用于获取所述智能手机的寄存器地址，将所述智能手机的寄存器地址映射为所述平板电脑的寄存器地址。

[14] 本发明的实现平板电脑与智能手机交互的系统中，其中所述智能手机无线控制汇聚模块和所述平板电脑无线控制汇聚模块均包括：

[15] 镜像压缩模块，其用于从所述虚拟机模块或所述智能手机中获取所述虚拟机系统镜像或所述智能手机的系统镜像，并进行压缩；

[16] 输控制模块，其用于将压缩好的镜像数据发送至所述数据链路层，通过蓝牙传送至所述交互系统服务端或所述交互系统客户端；

[17] 镜像解压模块，其用于获取传输过来的所述虚拟机系统镜像或所述智能手机的系统镜像，进行解压缩处理之后，上传至所述智能手机客户端或所述虚拟机模块；

[18] 所述智能手机无线控制汇聚模块中的镜像压缩模块连接所述交互系统客户端和所述智能手机无线控制汇聚模块中的传输控制模块；所述智能手机无线控制汇聚模块中的传输控制模块连接所述智能手机蓝牙模块；所述智能手机无线控制汇聚模块中的镜像解压模块连接所述交互系统客户端和所述智能手机蓝牙模块；所述平板电脑无线控制汇聚模块中的镜像压缩模块连接所述交互系统服务端

和所述平板电脑无线控制汇聚模块中的传输控制模块；所述平板电脑无线控制汇聚模块中的传输控制模块连接所述平板电脑蓝牙模块；所述平板电脑无线控制汇聚模块中的镜像解压模块连接所述交互系统服务端和所述平板电脑蓝牙模块。

[19] 本发明的实现平板电脑与智能手机交互的系统中，其中所述平板电脑蓝牙模块与所述智能手机蓝牙模块还建立所述平板电脑与所述智能手机间物理层的通信。

[20] 一种实现平板电脑与智能手机交互的系统，包括平板电脑和智能手机，在所述平板电脑中设置有交互系统服务端和平板电脑蓝牙模块；在所述智能手机中设置有交互系统客户端和智能手机蓝牙模块；

[21] 所述交互系统服务端在所述平板电脑上建立虚拟机模块来模拟所述智能手机的运行，所述交互系统客户端将所述智能手机的寄存器和系统状态保存为镜像并通过所述智能手机蓝牙模块发送至所述虚拟机模块中，所述智能手机的程序或进程在所述虚拟机模块中运行完毕后，所述交互系统服务端将运行完毕的数据保存为虚拟机系统镜像并通过所述平板电脑蓝牙模块发送至所述交互系统客户端，所述交互系统客户端根据所述虚拟机系统镜像更新本地数据。

[22] 本发明的实现平板电脑与智能手机交互的系统中，其中在所述平板电脑中设置有平板电脑无线控制汇聚模块，在所述智能手机中设置有智能手机无线控制汇聚模块，所述平板电脑无线控制汇聚模块和所述智能手机无线控制汇聚模块均用来管理所述平板电脑和所述智能手机间的会话，负责获取所述平板电脑中虚拟机系统镜像或所述智能手机的系统镜像，且将其进行压缩，并传输至对端；

[23] 所述交互系统服务端连接平板电脑无线控制汇聚模块，所述平板电脑无线控制汇聚模块连接所述平板电脑蓝牙模块，所述平板电脑蓝牙模块通过蓝牙无线通信连接所述智能手机蓝牙模块，所述智能手机蓝牙模块连接所述智能手机无线控制汇聚模块，所述智能手机无线控制汇聚模块连接所述交互系统客户端。

[24] 本发明的实现平板电脑与智能手机交互的系统中，其中所述交互系统服务端获取所述智能手机的寄存器地址，并将所述智能手机的寄存器地址映射为平板电脑的寄存器地址。

[25] 本发明的实现平板电脑与智能手机交互的系统中，其中所述智能手机无线控制汇聚模块和所述平板电脑无线控制汇聚模块均包括：

[26] 用于从虚拟机模块或智能手机中获取所述虚拟机系统镜像或所述智能手机的系统镜像，并进行压缩的镜像压缩模块；

[27] 用于将压缩好的镜像数据发送至数据链路层，通过蓝牙传送至所述交互系统服务端或所述交互系统客户端的传输控制模块；

[28] 用于获取传输过来的所述虚拟机系统镜像或所述智能手机的系统镜像，进行解压缩处理之后，上传至所述智能手机客户端或所述虚拟机模块的镜像解压模块；

[29] 所述智能手机无线控制汇聚模块中的镜像压缩模块连接所述交互系统客户端和所述智能手机无线控制汇聚模块中的传输控制模块；所述智能手机无线控制汇聚模块中的传输控制模块连接所述智能手机蓝牙模块；所述智能手机无线控制汇聚模块中的镜像解压模块连接所述交互系统客户端和所述智能手机蓝牙模块；所述平板电脑无线控制汇聚模块中的镜像压缩模块连接所述交互系统服务端和所述平板电脑无线控制汇聚模块中的传输控制模块；所述平板电脑无线控制汇聚模块中的传输控制模块连接所述平板电脑蓝牙模块；所述平板电脑无线控制汇聚模块中的镜像解压模块连接所述交互系统服务端和所述平板电脑蓝牙模块。

[30] 本发明的实现平板电脑与智能手机交互的系统中，其中所述平板电脑蓝牙模块与所述智能手机蓝牙模块建立所述平板电脑与所述智能手机间物理层和数据链路层的通信。

[31] 一种实现平板电脑与智能手机交互的方法，包括以下步骤：

[32] S1：交互系统服务端通过无线链路汇聚层发送虚拟机激活请求；

[33] S2：交互系统客户端接收到激活请求，将当前的寄存器和系统状态保存为系统镜像，然后通过无线链路汇聚层发送至交互系统服务端；

[34] S3：所述交互系统服务端将所述交互系统客户端发来的系统镜像解压，然后载入虚拟机环境中运行；

[35] S4：运行完毕之后，所述交互系统服务端将所述虚拟机的寄存器和系统状态保

存为虚拟机系统镜像，通过所述无线链路汇聚层发送至所述交互系统客户端；

[36] S5：所述交互系统客户端接收到所述交互系统服务端发送的所述虚拟机系统镜像，将其解压之后，更新智能手机本地数据。

[37] 本发明的实现平板电脑与智能手机交互的方法中，其中步骤S2具体包括：

[38] 将所述系统镜像进行压缩；

[39] 将压缩好的镜像数据发送至数据链路层；

[40] 通过数据链路层的无线链路汇聚层传送至所述交互系统服务端。

[41] 本发明的实现平板电脑与智能手机交互的方法中，其中所述无线链路汇聚层包括智能手机无线控制汇聚模块和智能手机蓝牙模块。

[42] 本发明的实现平板电脑与智能手机交互的方法中，其中步骤S4具体包括：

[43] 将所述虚拟机系统镜像进行压缩；

[44] 将压缩好的镜像数据发送至数据链路层；

[45] 通过数据链路层的无线链路汇聚层传送至所述交互系统客户端。

[46] 本发明的实现平板电脑与智能手机交互的方法中，其中所述无线链路汇聚层包括平板电脑无线控制汇聚模块和平板电脑蓝牙模块。

[47] 本发明的实现平板电脑与智能手机交互的方法中，所述交互系统服务端获取所述智能手机的寄存器地址，并将所述智能手机的寄存器地址映射为所述平板电脑的寄存器地址。

有益效果

[48] 本发明通过使用蓝牙技术的TCP/IP协议族作为底层通信，在平板电脑上为智能手机建立一个虚拟环境，使智能手机的程序可以在平板电脑上运行，将底层硬件映射至智能手机，让智能手机可以使用硬件性能是智能手机数倍的平板电脑的资源，这些映射过程都在平板电脑的虚拟机模块中完成。即智能手机和平板电脑之间的操作可以进行无缝转接，方便用户使用。在第一次使用的时候，根据智能手机配置，在平板电脑端初始化一个虚拟机环境。并在首页上建立一个手机图标，用户可以点击手机图标来激活虚拟机，也可实现在平板上操作智能手机系统。

附图说明

[49] 图1是本发明提供的实现平板电脑与智能手机交互的系统框图；

[50] 图2是本发明一实现平板电脑与智能手机交互的具体实施例的系统框图；

[51] 图3是本发明提供的实现平板电脑与智能手机交互的方法流程图。

本发明的最佳实施方式

[52] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。

[53] 参见图1，本发明提供的实现平板电脑与智能手机交互的系统包括平板电脑和智能手机，在所述平板电脑中包括交互系统服务端、平板电脑无线控制汇聚模块和平板电脑蓝牙模块；在所述智能手机中包括交互系统客户端、智能手机无线控制汇聚模块和智能手机蓝牙模块。所述交互系统服务端连接平板电脑无线控制汇聚模块，所述平板电脑无线控制汇聚模块连接平板电脑蓝牙模块，所述平板电脑蓝牙模块通过蓝牙无线通信连接智能手机蓝牙模块，所述智能手机蓝牙模块连接智能手机无线控制汇聚模块，所述智能手机无线控制汇聚模块连接所述交互系统客户端。

[54] 所述平板电脑蓝牙模块与智能手机蓝牙模块之间负责建立平板电脑与智能手机间的通信，其连接不仅包含物理层还包含数据链路层。

[55] 所述交互系统服务端在平板电脑上建立虚拟机模块来模拟智能手机的运行情况，获取智能手机的寄存器地址，将智能手机的寄存器地址映射为平板电脑的寄存器地址。所述交互系统服务端根据智能手机的配置，将智能手机所有的硬件配置映射至交互系统服务端中的虚拟机。其中，所述硬件配置包括存储、运算、输入输出等等。

[56] 所述虚拟机运行时交互系统服务端会将智能手机的寄存器和系统状态装载至虚拟机中，然后智能手机底层的资源就能使用平板电脑的资源。虚拟机运行时即在平板电脑上运行智能手机的程序或进程；虚拟机关闭时，将虚拟机的寄存器和系统状态保存为虚拟机系统镜像传送至智能手机，智能手机根据发送过来的数据，更新本地数据。

[57] 所述交互系统服务端将智能手机的寄存器和系统状态装载至虚拟机中是通过装载当前智能手机的系统镜像来实现的。

[58] 所述当前智能手机的系统镜像是在交互系统服务端向设置在智能手机中的交互系统客户端发出激活请求时，所述交互系统客户端将本机的寄存器和系统状态保存为系统镜像，通过由无线控制汇聚模块和蓝牙模块组成的无线链路汇聚层发送至交互系统服务端，其具体表现为智能手机无线控制汇聚模块发送至智能手机蓝牙模块，然后发送至交互系统服务端的。

[59] 所述智能手机无线控制汇聚模块和平板电脑无线控制汇聚模块设置在系统的数据链路层上，用于传输平板电脑和智能手机的状态数据，并管理虚拟机的激活进程。所述智能手机无线控制汇聚模块和平板电脑无线控制汇聚模块均用来管理平板电脑和智能手机间的会话，负责将当前智能手机的系统镜像或平板电脑中虚拟机系统镜像进行压缩，并通过专有会话传输至对端。

[60] 参见图2，所述智能手机无线控制汇聚模块和平板电脑无线控制汇聚模块均包括镜像压缩模块、传输控制模块和镜像解压模块。所述智能手机无线控制汇聚模块中的镜像压缩模块连接交互系统客户端和智能手机无线控制汇聚模块中的传输控制模块，所述智能手机无线控制汇聚模块中的传输控制模块连接智能手机蓝牙模块；所述智能手机无线控制汇聚模块中的镜像解压模块连接交互系统客户端和智能手机蓝牙模块。所述平板电脑无线控制汇聚模块中的镜像压缩模块连接交互系统服务端和平板电脑无线控制汇聚模块中的传输控制模块，所述平板电脑无线控制汇聚模块中的传输控制模块连接平板电脑蓝牙模块；所述平板电脑无线控制汇聚模块中的镜像解压模块连接交互系统服务端和平板电脑蓝牙模块。

[61] 所述镜像压缩模块用于从虚拟机模块或智能手机中获取镜像（分别为虚拟机系统镜像和智能手机的系统镜像），并进行压缩。所述传输控制模块用于将压缩好的镜像数据发送至数据链路层，通过蓝牙传送至对端（所述对端为服务端或客户端，相对于服务端而言对端则是客户端；相对于客户端而言对端则是服务端）。所述镜像解压模块用于获取传输过来的虚拟机系统镜像或智能手机的系统镜像（指的是智能手机的当前系统状态），进行解压缩处理之后，上传至智能手机客户端或虚拟机模块，根据上面的描述可以清楚了解智能手机无线控制汇聚模块中的镜像解压模块接收到的是虚拟机系统镜像，进过解压缩处理之后

上传至智能手机客户端，对智能手机的本地数据进行更新；而所述平板电脑无线控制汇聚模块中的镜像解压模块接收到的是智能手机当前的系统镜像，进过解压缩处理之后上传至虚拟机模块，通过虚拟机模块运用平板电脑的资源运行智能手机的程序或进程。

[62] 参见图3，本法明提供的实现平板电脑与智能手机交互的方法包括以下步骤：

[63] 步骤S1：交互系统服务端通过无线链路汇聚层发送虚拟机激活请求；

[64] 步骤S2：交互系统客户端接收到激活请求，将当前的寄存器和系统状态保存为系统镜像，然后通过无线链路汇聚层发送至交互系统服务端；

[65] 步骤S3：交互系统服务端将交互系统客户端发来的系统镜像解压，然后载入虚拟机环境中运行；

[66] 步骤S4：运行完毕之后，交互系统服务端将当前虚拟机的寄存器和系统状态保存为虚拟机系统镜像，通过无线链路汇聚层发送至交互系统客户端；

[67] 步骤S5：交互系统客户端接收到交互系统服务端发送的虚拟机系统镜像，将其解压之后，更新智能手机本地数据。

[68] 本发明通过使用蓝牙技术的TCP/IP协议族作为底层通信，在平板电脑上为智能手机建立一个虚拟环境，使智能手机的程序可以在平板电脑上运行，将底层硬件映射至智能手机，让智能手机可以使用硬件性能是智能手机数倍的平板电脑的资源，这些映射过程都在平板电脑的虚拟机模块中完成。即智能手机和平板电脑之间的操作可以进行无缝转接，方便用户使用。在第一次使用的时候，根据智能手机配置，在平板电脑端初始化一个虚拟机环境。并在首页上建立一个手机图标，用户可以点击手机图标来激活虚拟机，也可实现在平板上操作智能手机系统。

[69] 应当理解的是，本发明的应用不限于上述的举例，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

本发明的实施方式

[70]

工业实用性

[71]

序列表自由内容

[72]

权利要求书

[权利要求 1] 一种实现平板电脑与智能手机交互的系统，其中包括智能手机和平板电脑，所述智能手机设置有交互系统客户端和智能手机蓝牙模块；所述平板电脑设置有交互系统服务端和平板电脑蓝牙模块，所述平板电脑蓝牙模块与所述智能手机蓝牙模块建立所述平板电脑与所述智能手机间数据链路层的通信；

所述交互系统服务端，用于在所述平板电脑上建立虚拟机模块来模拟所述智能手机的运行，向所述交互系统客户端发出激活请求并接收包含所述智能手机寄存器和系统状态的镜像；以及在所述智能手机的程序或进程在所述虚拟机模块中运行完毕后，将运行完毕的数据保存为虚拟机系统镜像并通过所述平板电脑蓝牙模块发送至所述交互系统客户端，

所述交互系统客户端，用于将所述智能手机的寄存器和系统状态保存为镜像并通过所述智能手机蓝牙模块发送至所述虚拟机模块，以及在接收到所述虚拟机系统镜像后，根据所述虚拟机系统镜像更新本地数据。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的实现平板电脑与智能手机交互的系统，其中所述平板电脑中还设置有：

平板电脑无线控制汇聚模块，其连接所述交互系统服务端和所述平板电脑蓝牙模块，用于管理所述平板电脑和所述智能手机间的会话，负责获取所述平板电脑的虚拟机系统镜像，并进行压缩后传输至所述智能手机；

所述智能手机中还设置有：

智能手机无线控制汇聚模块，其连接所述交互系统客户端和所述智能手机蓝牙模块，用于管理所述平板电脑和所述智能手机间的会话，负责获取所述智能手机的系统镜像，并进行压缩后传输至所述平板电脑；

所述平板电脑蓝牙模块通过蓝牙无线通信连接所述智能手机蓝牙

模块。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的实现平板电脑与智能手机交互的系统，其中所述交互系统服务端，还用于获取所述智能手机的寄存器地址，将所述智能手机的寄存器地址映射为所述平板电脑的寄存器地址。

[权利要求 4] 根据权利要求2所述的实现平板电脑与智能手机交互的系统，其中所述智能手机无线控制汇聚模块和所述平板电脑无线控制汇聚模块均包括：

镜像压缩模块，其用于从所述虚拟机模块或所述智能手机中获取所述虚拟机系统镜像或所述智能手机的系统镜像，并进行压缩；

输控制模块，其用于将压缩好的镜像数据发送至所述数据链路层，通过蓝牙传送至所述交互系统服务端或所述交互系统客户端；

镜像解压模块，其用于获取传输过来的所述虚拟机系统镜像或所述智能手机的系统镜像，进行解压缩处理之后，上传至所述智能手机客户端或所述虚拟机模块；

所述智能手机无线控制汇聚模块中的镜像压缩模块连接所述交互系统客户端和所述智能手机无线控制汇聚模块中的传输控制模块；所述智能手机无线控制汇聚模块中的传输控制模块连接所述智能手机蓝牙模块；所述智能手机无线控制汇聚模块中的镜像解压模块连接所述交互系统客户端和所述智能手机蓝牙模块；所述平板电脑无线控制汇聚模块中的镜像压缩模块连接所述交互系统服务端和所述平板电脑无线控制汇聚模块中的传输控制模块；所述平板电脑无线控制汇聚模块中的传输控制模块连接所述平板电脑蓝牙模块；所述平板电脑无线控制汇聚模块中的镜像解压模块连接所述交互系统服务端和所述平板电脑蓝牙模块。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的实现平板电脑与智能手机交互的系统，其中所述平板电脑蓝牙模块与所述智能手机蓝牙模块还建立所述平板电脑与所述智能手机间物理层的通信。

[权利要求 6] 一种实现平板电脑与智能手机交互的系统，包括平板电脑和智能手机，其中在所述平板电脑中设置有交互系统服务端和平板电脑蓝牙模块；在所述智能手机中设置有交互系统客户端和智能手机蓝牙模块；

所述交互系统服务端在所述平板电脑上建立虚拟机模块来模拟所述智能手机的运行，所述交互系统客户端将所述智能手机的寄存器和系统状态保存为镜像并通过所述智能手机蓝牙模块发送至所述虚拟机模块中，所述智能手机的程序或进程在所述虚拟机模块中运行完毕后，所述交互系统服务端将运行完毕的数据保存为虚拟机系统镜像并通过所述平板电脑蓝牙模块发送至所述交互系统客户端，所述交互系统客户端根据所述虚拟机系统镜像更新本地数据。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的实现平板电脑与智能手机交互的系统，其中在所述平板电脑中设置有平板电脑无线控制汇聚模块，在所述智能手机中设置有智能手机无线控制汇聚模块，所述平板电脑无线控制汇聚模块和所述智能手机无线控制汇聚模块均用来管理所述平板电脑和所述智能手机间的会话，负责获取所述平板电脑中虚拟机系统镜像或所述智能手机的系统镜像，且将其进行压缩，并传输至对端；

所述交互系统服务端连接平板电脑无线控制汇聚模块，所述平板电脑无线控制汇聚模块连接所述平板电脑蓝牙模块，所述平板电脑蓝牙模块通过蓝牙无线通信连接所述智能手机蓝牙模块，所述智能手机蓝牙模块连接所述智能手机无线控制汇聚模块，所述智能手机无线控制汇聚模块连接所述交互系统客户端。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的实现平板电脑与智能手机交互的系统，其中所述交互系统服务端获取所述智能手机的寄存器地址，并将所述智能手机的寄存器地址映射为平板电脑的寄存器地址。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的实现平板电脑与智能手机交互的系统，其中

所述智能手机无线控制汇聚模块和所述平板电脑无线控制汇聚模块均包括：

用于从虚拟机模块或智能手机中获取所述虚拟机系统镜像或所述智能手机的系统镜像，并进行压缩的镜像压缩模块；

用于将压缩好的镜像数据发送至数据链路层，通过蓝牙传送至所述交互系统服务端或所述交互系统客户端的传输控制模块；

用于获取传输过来的所述虚拟机系统镜像或所述智能手机的系统镜像，进行解压缩处理之后，上传至所述智能手机客户端或所述虚拟机模块的镜像解压模块；

所述智能手机无线控制汇聚模块中的镜像压缩模块连接所述交互系统客户端和所述智能手机无线控制汇聚模块中的传输控制模块；所述智能手机无线控制汇聚模块中的传输控制模块连接所述智能手机蓝牙模块；所述智能手机无线控制汇聚模块中的镜像解压模块连接所述交互系统客户端和所述智能手机蓝牙模块；所述平板电脑无线控制汇聚模块中的镜像压缩模块连接所述交互系统服务端和所述平板电脑无线控制汇聚模块中的传输控制模块；所述平板电脑无线控制汇聚模块中的传输控制模块连接所述平板电脑蓝牙模块；所述平板电脑无线控制汇聚模块中的镜像解压模块连接所述交互系统服务端和所述平板电脑蓝牙模块。

[权利要求 10] 根据权利要求6所述的实现平板电脑与智能手机交互的系统，其中所述平板电脑蓝牙模块与所述智能手机蓝牙模块建立所述平板电脑与所述智能手机间物理层和数据链路层的通信。

[权利要求 11] 一种实现平板电脑与智能手机交互的方法，其中包括以下步骤：

S1：交互系统服务端通过无线链路汇聚层发送虚拟机激活请求；

S2：交互系统客户端接收到激活请求，将当前的寄存器和系统状态保存为系统镜像，然后通过无线链路汇聚层发送至交互系统服务端；

S3：所述交互系统服务端将所述交互系统客户端发来的系统镜像

解压，然后载入虚拟机环境中运行；

S4：运行完毕之后，所述交互系统服务端将所述虚拟机的寄存器和系统状态保存为虚拟机系统镜像，通过所述无线链路汇聚层发送至所述交互系统客户端；

S5：所述交互系统客户端接收到所述交互系统服务端发送的所述虚拟机系统镜像，将其解压之后，更新智能手机本地数据。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的实现平板电脑与智能手机交互的方法，其中步骤S2具体包括：

将所述系统镜像进行压缩；

将压缩好的镜像数据发送至数据链路层；

通过数据链路层的无线链路汇聚层传送至所述交互系统服务端。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的实现平板电脑与智能手机交互的方法，其中所述无线链路汇聚层包括智能手机无线控制汇聚模块和智能手机蓝牙模块。

[权利要求 14] 根据权利要求11所述的实现平板电脑与智能手机交互的方法，其中步骤S4具体包括：

将所述虚拟机系统镜像进行压缩；

将压缩好的镜像数据发送至数据链路层；

通过数据链路层的无线链路汇聚层传送至所述交互系统客户端。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的实现平板电脑与智能手机交互的方法，其中所述无线链路汇聚层包括平板电脑无线控制汇聚模块和平板电脑蓝牙模块。

[权利要求 16] 根据权利要求11所述的实现平板电脑与智能手机交互的方法，其中步骤S3之后，还包括以下步骤：

所述交互系统服务端获取所述智能手机的寄存器地址，并将所述智能手机的寄存器地址映射为所述平板电脑的寄存器地址。

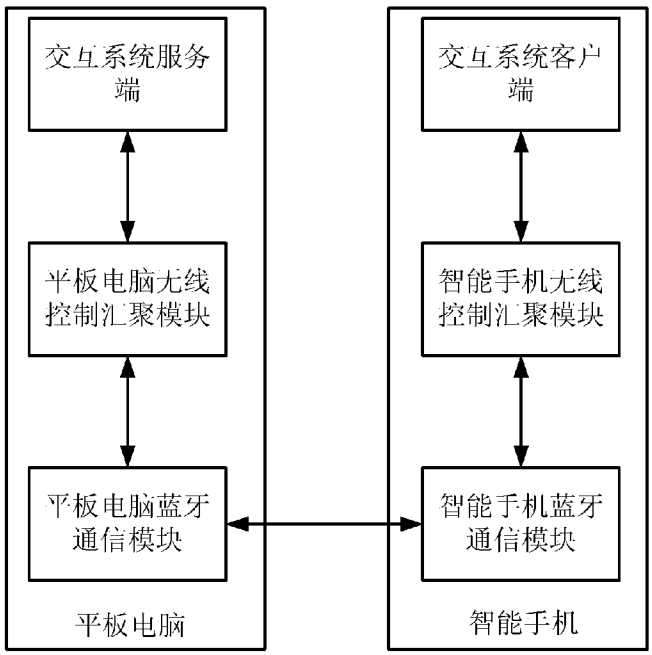

交互系统服务端
平板电脑无线控制汇聚模块
平板电脑蓝牙通信模块
平板电脑
交互系统客户端
智能手机无线控制汇聚模块
智能手机蓝牙通信模块
智能手机

图 1

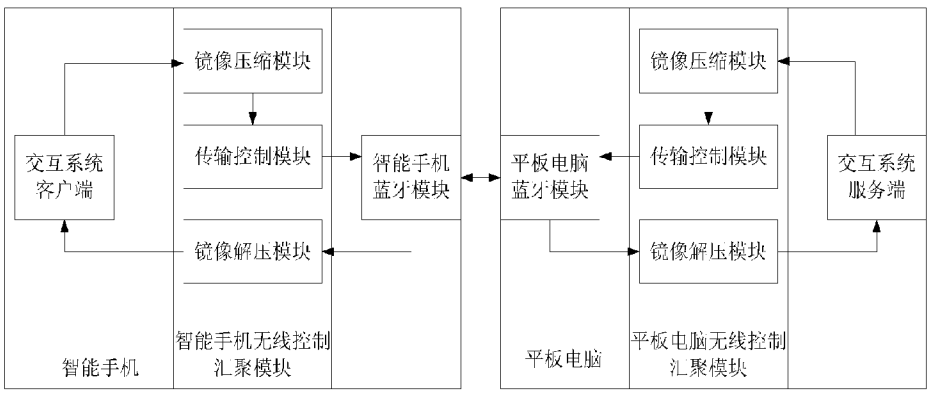

镜像压缩模块
传输控制模块
镜像解压模块
交互系统客户端
智能手机蓝牙模块
智能手机
智能手机无线控制汇聚模块
平板电脑蓝牙模块
镜像压缩模块
传输控制模块
镜像解压模块
交互系统服务端
平板电脑
平板电脑无线控制汇聚模块

图 2

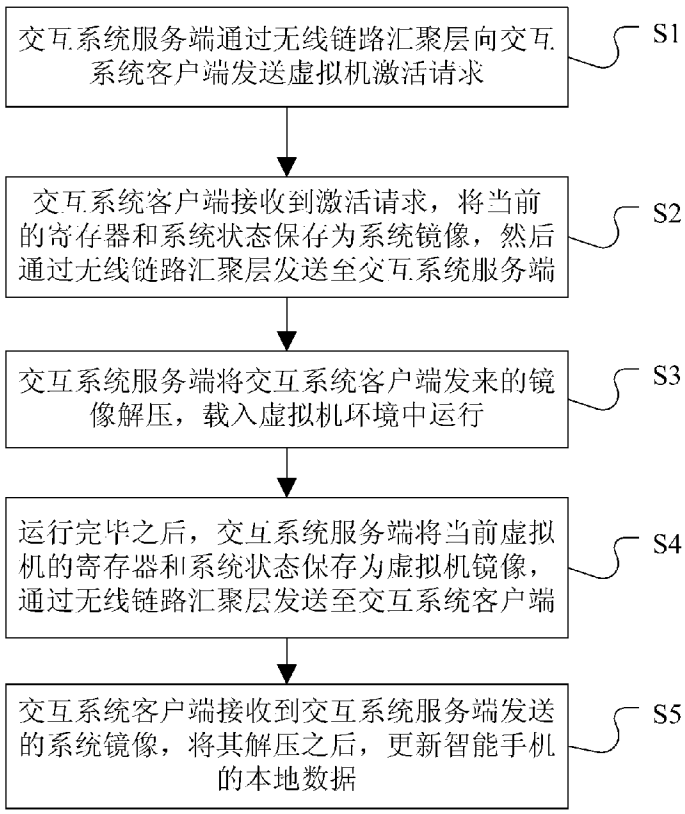

交互系统服务端通过无线链路汇聚层向交互系统客户端发送虚拟机激活请求
S1
交互系统客户端接收到激活请求，将当前的寄存器和系统状态保存为系统镜像，然后通过无线链路汇聚层发送至交互系统服务端
S2
交互系统服务端将交互系统客户端发来的镜像解压，载入虚拟机环境中运行
S3
运行完毕之后，交互系统服务端将当前虚拟机的寄存器和系统状态保存为虚拟机镜像，通过无线链路汇聚层发送至交互系统客户端
S4
交互系统客户端接收到交互系统服务端发送的系统镜像，将其解压之后，更新智能手机的本地数据
S5

图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/074986

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W, H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, CNKI: tablet personal computer, cell phone, terminal, pda, ipad, bluetooth, virtual machine, interactive, mirror image, updating, synchronization, portable equipment , data, link

VEN: panel, pad, computer, mobile, cell, phone, mirror, virtual, ipad, updat+, data, tablet, device, Bluetooth

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102185861 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 14 September 2011 (14.09.2011), see the whole document	1-16
A	CN 102033755 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP.), 27 April 2011 (27.04.2011), see the whole document	1-16
A	CN 101771707 A (ZTE CORP.), 07 July 2010 (07.07.2010), see the whole document	1-16
A	CN 101237372 A (ZTE CORP.), 06 August 2008 (06.08.2008), see the whole document	1-16
A	WO 2010015064 A1 (RES IN MOTION LTD.), 11 February 2010 (11.02.2010), see the whole document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
20 July 2012 (20.07.2012)	**02 August 2012 (02.08.2012)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **CAO, Yuanyuan** Telephone No.: (86-10), **010-62411996**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/074986

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102185861 A	14.09.2011	None	
CN 102033755 A	27.04.2011	US 2011078681 A1	31.03.2011
		KR 20110035949 A	06.04.2011
		JP 2011076605 A	14.04.2011
CN 101771707 A	07.07.2010	WO 2011095038 A1	11.08.2011
CN 101237372 A	06.08.2008	CN 101237372 B	21.09.2011
WO 2010015064 A1	11.02.2010	EP 2310955 A1	20.04.2011
		US 2010037238 A1	11.02.2010
		CA 2731877 A1	11.02.2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/074986

Continuation of second sheet: A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/06 (2006.01) i

H04B 5/00 (2006.01) i

G06F 9/455 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/074986

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04W, H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNABS，CNTXT，CNKI：平板电脑，手机，终端，pda，ipad，蓝牙，虚拟机，交互，镜像，更新，同步，便携设备，数据，链路

VEN：panel，pad，computer，mobile，cell，phone，mirror，virtual，ipad，updat+，data，tablet，device，Bluetooth

C. 相关文件

类　型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN102185861A（惠州 TCL 移动通信有限公司）14.9 月 2011(14.09.2011) 参见全文	1-16
A	CN102033755A（国际商业机器公司）27.4 月 2011(27.04.2011) 参见全文	1-16
A	CN101771707A（中兴通讯股份有限公司）07.7 月 2010(07.07.2010) 参见全文	1-16
A	CN101237372A（中心通讯股份有限公司）06.8 月 2008(06.08.2008) 参见全文	1-16
A	WO2010015064A1（RES IN MOTION LTD）11.2 月 2010(11.02.2010) 参见全文	1-16

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。　　☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
20.7 月 2012(20.07.2012)	**02.8 月 2012 (02.08.2012)**
ISA/CN 的名称和邮寄地址： 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号：　(86-10)62019451	受权官员 曹元媛 电话号码：(86-10) **010-62411996**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/074986

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102185861A	14.09.2011	无	
CN102033755A	27.04.2011	US2011078681A1	31.03.2011
		KR20110035949A	06.04.2011
		JP2011076605A	14.04.2011
CN101771707A	07.07.2010	WO2011095038A1	11.08.2011
CN101237372A	06.08.2008	CN101237372B	21.09.2011
WO2010015064A1	11.02.2010	EP2310955A1	20.04.2011
		US2010037238A1	11.02.2010
		CA2731877A1	11.02.2010

续：第 2 页 A. 主题的分类

H04L 29/06(2006.01)i

H04B 5/00(2006.01)i

G06F 9/455(2006.01)i