

(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1月5日 (05.01.2012)

(10) 国际公布号
W O 2012/000222 A1

- (51) 国际分类号 : H04L 29/08 (2006.01) 道 666 号唯亭智能产业园 8 楼 ,Jiangsu 215021 (CN)o
- (21) 国际申请号 : PCT/CN2010/076454 (74) 代理人 : 苏州创元专利商标事务所有限公司 (SUZHOU CREATOR PATENT & TRADEMARK AGENCY CO., LTD); 中国江苏省苏州市干将西路 93 号 5 楼 / 陶海锋 ,Jiangsu 215002 (CN)。
- (22) 国际申请日 : 2010 年 8 月 30 日 (30.08.2010)
- (25) 申请语言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文 (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, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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 。
- (30) 优先权 : 20101022371 1.7 2010 年 7 月 2 日 (02.07.2010) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 苏州阔地网络科技有限公司 (SUZHOU KODYY NETWORK SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市苏州工业园区葑亭大道 666 号唯亭智能产业园 8 楼 / 胡加明 ,Jiangsu 215021 (CN)。
- (72) 发明人 : 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 胡加明 (HUJiaming) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市苏州工业园区葑亭大道
- (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,

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR P2P-BASED REMOTE VIDEO EDUCATION IMPLEMENTED ON WEB PAGE

(54) 发明名称 : 一种网页上实现的基于 P2P 的远程视频教育的方法

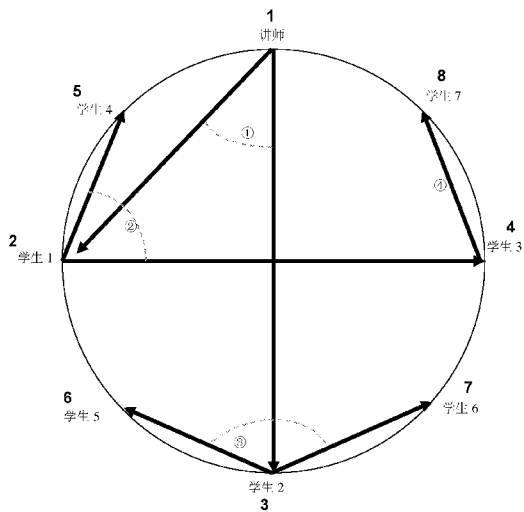


图 1 / Fig. 1

- 1 LECTURER
- 2 STUDENT 1
- 3 STUDENT 2
- 4 STUDENT 3
- 5 STUDENT 4
- 6 STUDENT 5
- 7 STUDENT 6
- 8 STUDENT 7

(57) Abstract: The present invention belongs to the field of network technology, specifically relates to a method for P2P-Based (Peer-to-Peer-Based) remote video education implemented on a webpage, said method includes: a lecturer and the listeners all open the webpage and load a flash, the flash connects to a P2P server, the P2P sever distributes keys to all users, the flash sends the keys and the user's accounts to a session server for saving. By the keys, the lecturer establishes P2P direct connections with multiple users of all users, then the lecturer sends audio/video to these users. By the same way, these users send the audio/video to other multiple users, said way is repeated until all users receive the audio/video. Said method enables the P2P-Based remote video education and P2P-Based network video meeting implemented on webpages, establishes connections directly between the lecturer and the listeners, thus reducing the bandwidth pressure of the sever, improving the efficiency of network communication and utilization rate of the network.

(57) 摘要:

[见续页]



2 12/ 00222 A1



NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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))。

本发明属于网络技术领域，具体涉及是一种网页上实现的基于 p2p 的远程视频教育的方法，包括以下步骤：讲师和听课人都打开网页，加载 flash，flash 连接 p2p 服务器，p2p 服务器分配 key 给所有用户，flash 将 key 和用户的账号发送给会话服务器保存。讲师通过 key 和所有用户中的多个用户建立 p2p 直连，然后将音视频发送这些用户。这些用户用同样的方法将音视频发送给其他的多个用户，不断重复直到所有的用户都接收到音视频为止。该方法能使网页上实现基于 p2p 的远程视频教育和网络视频会议，在讲师和听课者之间直接建立连接，减轻了服务器的带宽压力，从而提高网络通讯的效率和网络利用率。

说明书

发明名称：一种网页上实现的基于 p2p 的远程视频教育的方法

技术领域

[01] 本发明属于网络技术领域，具体属于一种网页上实现的基于 p2p 的远程视频教育的方法。

背景技术

[02] 互联网技术的发展使我们可以足不出户就实现了即时通讯，与好友聊天，与合作伙伴谈判等等。目前，基于需要下载安装的即时通讯工具，如 MSN, QQ, 网易泡泡已经深受大家的喜爱，它为人们的沟通、信息交流提供了新的途径，是除手机、固话、电子邮件之外的又一种重要的信息交流方式。借助这些工具，用户可以实现单人或者多人视频，可以召开网络视频会议，可以进行网络远程教育，还可以让人和人之间的交流成本大大降低，且提高了效率。但是，使用上述即时通工具用户必须下载安装相应的客户端软件，如果软件有升级，每一台电脑都需要升级软件；而且，所有数据信息（比如聊天记录等）都保留在电脑终端，一旦更换了电脑就无法获取原有数据信息，非常不便。于是，人们便有了这样的需求：无需下载安装任何软件，一打开网页就可以实现即时通讯，且所有的数据信息能够安全地保存在网页上。目前，网络上也出现了一些网页上的通讯方式，比如留言板、论坛等，但是，其共同的不足是即时性太差，无法实现网页版音视频，难以满足人们即时沟通的需求。即使现在有些软件在网页上也实现了不用下载安装软件就可以实现远程视频教育（如 fms 或者 red5），但是却不能很好地实现点对点的视频通讯，无法利用用户的带宽资源，给远程视频教育平台提供方造成很大的服务器和带宽压力，导致运营成本随着用户数量的增加而急剧上升，从而限制了这些软件的运营规模与经营范围，不具备大范围运用和推广的条件，以至于目前网页版远程视频教育没有出现具备一定市场规模的产品和公司。

发明内容

[03] 本发明的目的是：提供一种网页上实现的基于 p2p 的远程视频教育的

方法。

[04] 为了实现上述目的，本发明采用的技术方案为：一种网页上实现的基于 p2p 的远程视频教育的方法，包括以下步骤：

[05] 1) 用户打开网页，加载一个 fla sh，fla sh 连接 str atus 服务器，获取 key，将 key 和用户的账号保存到会话服务器；

[06] 2) 所有参与教学的用户保存到一个数组变量 p；

[07] 3) 讲师浏览器上的 fla sh 获取数组变量里的 n 个用户 a；其中，n 为一个变量，且小于数组长度；为了描述方便，所述 a 设置为这 n 个用户的别名；

[08] 4) 从会话服务器查找并获取 a 所对应的 key，通过调用 fla sh 的方法向 key 对应的 a 发起连接请求；

[09] 5) a 收到连接的请求后，通知讲师浏览器上的 fla sh，讲师浏览器上的 fla sh 开始获取讲师本地的摄像头和麦克风，将摄像头和麦克风的音视频数据发送给 a；

[10] 6) a 收到音视频数据后，将音视频在 fla sh 中播放，并且从数组变量 p 中找出还没有音视频的 n 个用户 b，若 b 的个数为 0，则执行步骤 9)，否则执行下一步；其中，为了描述方便，所述 b 设置为没有音视频的 n 个用户的别名；

[11] 7) a 分别从会话服务器查找并获取 b 所对应的 key，通过调用 fla sh 的方法向 key 对应的 b 发起连接请求；

[12] 8) b 收到连接请求后，通知 a 浏览器上的 fla sh，a 浏览器上的 fla sh 将音视频数据发送给 b，b 收到音视频数据后在 b 的浏览器中的 fla sh 上播放；

[13] 9) 若 p 中还有用户没收到音视频数据，则用 a 表示 b，并继续获取用户数组变量 p 中的还没收到音视频数据中的 n 个用户，所述没收到音视频数据中的 n 个用户的别名设置为 b，然后执行步骤 7)，若 p 中所有用户都已经收到音视频数据，则开始远程视频教育。

[14] 其中步骤 1) 中所述会话服务器是指：用来保存用户的账号和 key 的数据的服务器，所述 str atu s 服务器是指：fla sh 官方提供的用于 p2p 通讯，分配 key 给 fla sh 客户端的服务器。

[15] 本发明与现有技术相比具有以下优点：

- [16] 1) 本发明所述网页上实现的基于 p2p 即点对点的远程视频教育的方法，用户不用下载任何软件在网页上就可以实现远程视频教育，节省了购买远程视频教育的硬件成本，同时也减少了软件维护成本，整体降低了远程视频教育的使用成本；
- [17] 2) 即时性很好，无滞后；
- [18] 3) 跨平台，可运行在能支持浏览器的任意操作系统上；
- [19] 4) 由于采用了 p2p 技术，可大大减轻服务器压力和节约带宽，大幅度降低运营成本。

附图说明

- [20] 图 1、图 2 是本发明实施例的详细流程图。

具体实施方式

- [21] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明 -

[22] 实施例一，一种网页上实现的基于 p2p 的远程视频教育的方法，包括以下步骤：

- [23] 1) 用户打开网页，加载一个 flash，flash 连接 stratus 服务器，获取 key，将 key 和用户的账号保存到会话服务器；
- [24] 2) 所有参与教学的用户保存到一个数组变量 p；
- [25] 3) 讲师浏览器上的 flash 获取数组变量里的 n 个用户 a；其中，n 为一个变量，且小于数组长度；为了描述方便，所述 a 设置为这 n 个用户的别名；
- [26] 4) 从会话服务器查找并获取 a 所对应的 key，通过调用 flash 的方法向 key 对应的 a 发起连接请求；
- [27] 5) a 收到连接的请求后，通知讲师浏览器上的 flash，讲师浏览器上的 flash 开始获取讲师本地的摄像头和麦克风，将摄像头和麦克风的音视频数据发送给 a；
- [28] 6) a 收到音视频数据后，将音视频在 flash 中播放，并且从数组变量 p 中找出还没有音视频的 n 个用户 b，若 b 的个数为 0，则执行步骤 9)，否则执行下一步；其中，为了描述方便，所述 b 设置为没有音视频的 n 个用户的别名；

- [29] 7) a 分别从会话服务器查找并获取 b 所对应的 key , 通过调用 fla sh 的方法向 key 对应的 b 发起连接请求 ;
- [30] 8) b 收到连接请求后 , 通知 a 浏览器上的 fla sh , a 浏览器上的 fla sh 将音视频数据发送给 b , b 收到音视频数据后在 b 的浏览器中的 fla sh 上播放 ;
- [31] 9) 若 p 中还有用户没收到音视频数据 , 则用 a 表示 b , 并继续获取用户数组变量 p 中的还没收到音视频数据中的 n 个用户 , 所述没收到音视频数据中的 n 个用户的别名设置为 b , 然后执行步骤 7) , 若 p 中所有用户都已经收到音视频数据 , 则开始远程视频教育。
- [32] 其中步骤 1) 中所述会话服务器是指 : 用来保存用户的账号和 key 的数据的服务器 , 所述 str atu s 服务器是指 : fla sh 官方提供的用于 p2p 通讯 , 分配 key 给 fla sh 客户端的服务器。
- [33] 下面进一步详细说明本发明所述的方法 :
- [34] 参见说明书附图中图 1、图 2 , 其中图 1 所示 , 是变量值 n 取值为 2 的情况 ; 其中图 2 描述了根据图 1 实现的一个具体流程。讲师和听课人都打开网页 , 加载 fla sh , fla sh 连接 p2p 服务器 , p2p 服务器分配通讯的 key 给所有用户 , fla sh 将 key 和用户的账号发送给会话服务器保存这个 key 和用户账号。讲师通过 fla sh 从会话服务器获取所有用户中的多个用户的 key , 建立 p2p 直连 , 然后将音视频发送这些用户。这些用户用同样的方法将音视频发送给还没有接收到音视频的其他多个用户 , 不断地从多个用户发送到其他的多个用户 , 直到所有的用户都接收到音视频为止。

权 利 要 求 书

[权利要求 1]

一种网页上实现的基于 p_2p 的远程视频教育的方法,其特征
在于,包括以下步骤-

- 1) 用户打开网页,加载一个 flash, flash 连接 stratus 服务器,获取 key,将 key 和用户的账号保存到会话服务器;
- 2) 所有参与教学的用户保存到一个数组变量 p;
- 3) 讲师浏览器上的 flash 获取数组变量里的 n 个用户 a;其中,n 为一个变量,且小于数组长度;并且所述 a 设置为该 n 个用户的别名;
- 4) 从会话服务器查找并获取 a 所对应的 key,通过调用 flash 的方法向 key 对应的 a 发起连接请求;
- 5) a 收到连接的请求后,通知讲师浏览器上的 flash,讲师浏览器上的 flash 开始获取讲师本地的摄像头和麦克风,将摄像头和麦克风的音视频数据发送给 a;
- 6) a 收到音视频数据后,将音视频在 flash 中播放,并且从数组变量 p 中找出还没有音视频的 n 个用户 b,若 b 的个数为 0,则执行步骤 9),否则执行下一步;其中,为了描述方便,所述 b 设置为没有音视频的 n 个用户的别名;
- 7) a 分别从会话服务器查找并获取 b 所对应的 key,通过调用 flash 的方法向 key 对应的 b 发起连接请求;
- 8) b 收到连接请求后,通知 a 浏览器上的 flash, a 浏览器上的 flash 将音视频数据发送给 b, b 收到音视频数据后在 b 的浏览器中的 flash 上播放;
- 9) 若 p 中还有用户没收到音视频数据,则用 a 表示 b,并继续获取用户数组变量 p 中的还没收到音视频数据中的 n 个用户,所述没收到音视频数据中的 n 个用户的别名设置为 b,然后执行步骤 7),若 p 中所有用户都已经收到音视频数据,则开始远程视频教育。

[权利要求 2]

2、如权利要求 1 所述的一种网页上实现的基于 p_2p 的远程视频教育的方法,其特征
在于:其中步骤 1) 中所述会话服

权 利 要 求 书

务器是指 :用来保存用户的账号和 key 的数据的服务器 ,所述 stratus 服务器是指 :flash 官方提供的用于 p2p 通讯 ,分配 key 给 flash 客户端的服务器。

[权利要求3]

3、如权利要求 1 所述的一种网页上实现的基于 p2p 的远程视频教育的方法 ,其特征在于 :讲师将音视频发送给所有用户中的多个用户 ,多个用户再将音视频发送给还没有接收到音视频的多个用户 ,不断重复地从多个用户发送到其他的多个用户 ,直到所有的用户都接收到音视频为止。

说明书附图

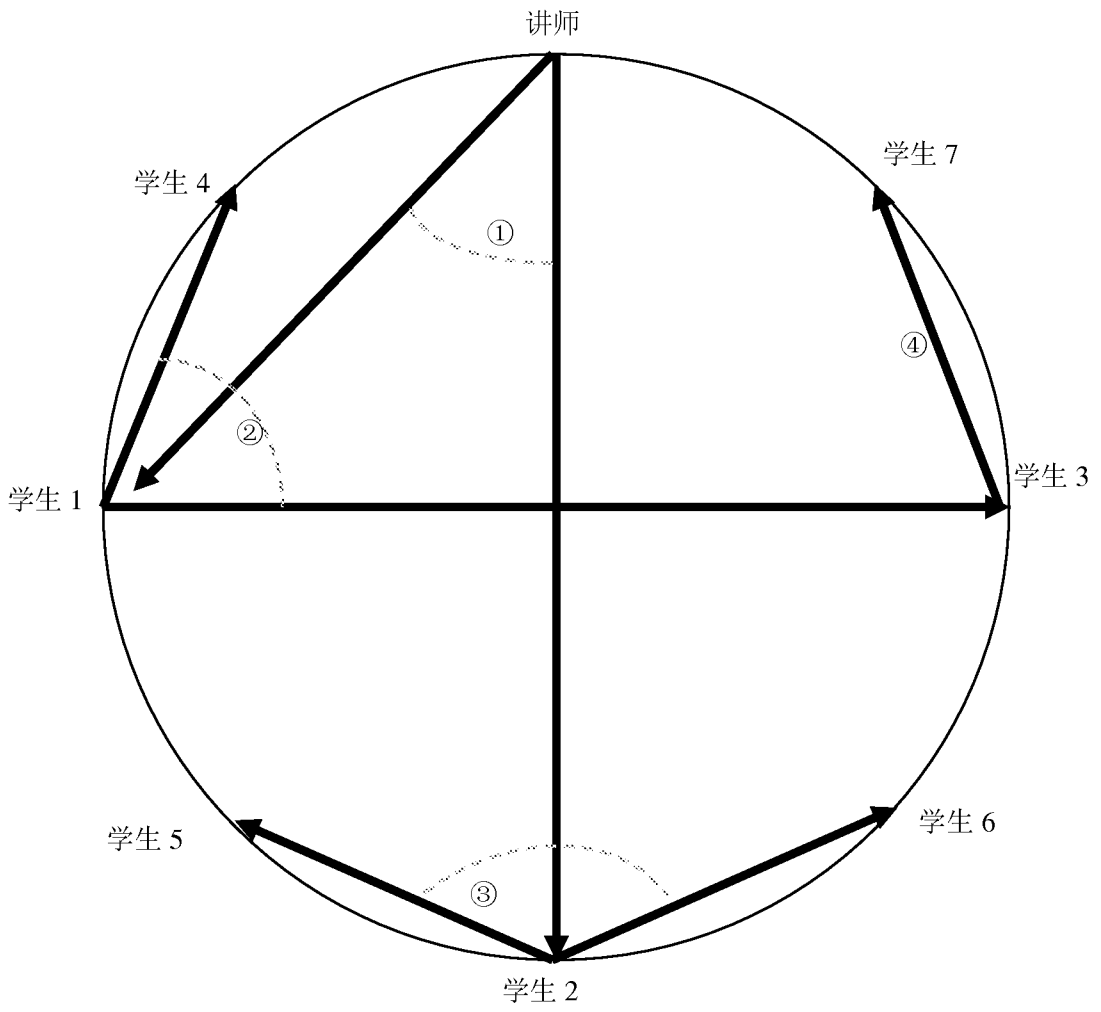


图 1

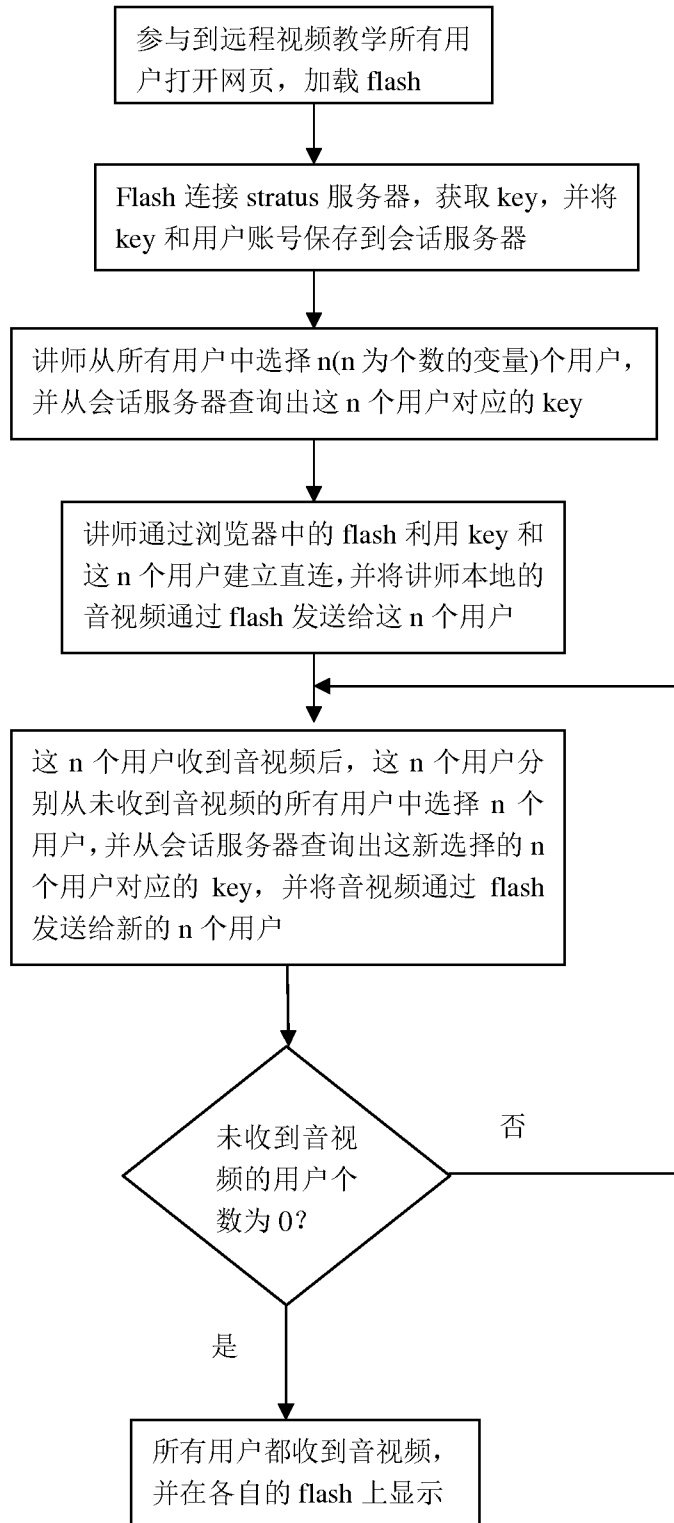


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN20 10/076454

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08 (2006.01) i

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: H04L, G06F, H04N

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)

WPI;EPODOC;CNKI;CNPAT p2p ,webpage, web, video, audio, meeting, educat+, flash, stratus, browser

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1816053 A (TSINGHUA UNIVERSITY) 09 Aug. 2006(09.08.2006) pages 17-18 of description	1-3
A	US 20090284579 A I (POLYCOM, INC.) 19 Nov. 2009(19.11.2009) the whole document	1-3
A	CN 101207805 A (BEIJING HANSUN TECHNOLOGIES, INC.) 25 Jun. 2008(25.06.2008) the whole document	1-3
A	CN 101291241 A (BEIJING INTERNATIONAL CHINESE COLLEGE) 22 Oct. 2008(22.10.2008) the whole document	1-3

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

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“& ’document member of the same patent family
“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	

 Date of the actual completion of the international search
01 Mar. 2011(01.03.2011)

 Date of mailing of the international search report
28 Apr. 2011 (28.04.2011)

 Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

 Authorized officer
ZHUANG, Yong
Telephone No. (86-10)62413189

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2010/076454

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1816053 A	09.08.2006	none	
US 20090284579 A I	19.11.2009	none	
CN 101207805 A	25.06.2008	none	
CN 101291241 A	22.10.2008	none	

A. 主题的分类

H04L 29/08 (2006.01) i

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: H04L, G06F, H04N

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))

WPI;EPODOC;CNKI;CNPAT 点对点, 网页, 网站, 音频, 视频, 会议, 教育, 教学, 浏览器, flash, p 2p, webpage, web, video, audio, meeting, educat+, stratus, browser

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
A	CN 1816053 A (清华大学) 09.8 月 2006(09.08.2006) 说明书第 17-18 页	1-3
A	US 20090284579 A I (POLYCOM, INC.) 19.1 1 月 2009(19.1 1.2009) 全文	1-3
A	CN 101207805 A (北京汉辰科技有限公司) 25.6 月 2008(25.06.2008) 全文	1-3
A	CN 101291241 A (北京国际汉语学院) 22. 10 月 2008(22. 10.2008) 全文	1-3

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 3/4 或 3/4 后公布在先申请或专利

"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
0 1.3 月 201 1(01 .03.201 1)

国际检索报告邮寄日期
28.4 月 2011 (28.04.2011)

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
庄湧
电话号码: (86-10) 62413189

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/076454

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 18 16053 A	09.08.2006	无	
US 20090284579 A I	19.11.2009	无	
CN 101207805 A	25.06.2008	无	
CN 101291241 A	22.10.2008	无	