



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110545452 B

(45) 授权公告日 2022.04.12

(21) 申请号 201810524204.3

CN 106488291 A, 2017.03.08

(22) 申请日 2018.05.28

CN 107105324 A, 2017.08.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 103632332 A, 2014.03.12

申请公布号 CN 110545452 A

CN 101964790 A, 2011.02.02

(43) 申请公布日 2019.12.06

CN 106488291 A, 2017.03.08

(73) 专利权人 阿里巴巴集团控股有限公司

CN 1849825 A, 2006.10.18

地址 英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四
层847号邮箱

CN 104618798 A, 2015.05.13

CN 105812852 A, 2016.07.27

(72) 发明人 陈举锋 管裕鸿 刘昌定 常高伟

US 2017256287 A1, 2017.09.07

石杰 万文韬 苗顺才 毕忱

US 2013208027 A1, 2013.08.15

刘培峰 谢轶 张友力 覃栋

US 2014046775 A1, 2014.02.13

杨川 赖庆峰

夏德元.直播答题游戏:“新风口”还是“一阵
风”.《传媒评论》.2018,

(74) 专利代理机构 北京太合九思知识产权代理
有限公司 11610

何天平.直播答题“狂欢”背后:从国外经验
到现实反思.《新闻与写作》.2018,

代理人 刘戈

郭广路.基于多播的大规模流媒体直播技术
研究.《中国优秀硕士学位论文全文数据库》
.2016,

(51) Int.Cl.

审查员 罗容

H04N 21/242 (2011.01)

(56) 对比文件

CN 106488291 A, 2017.03.08

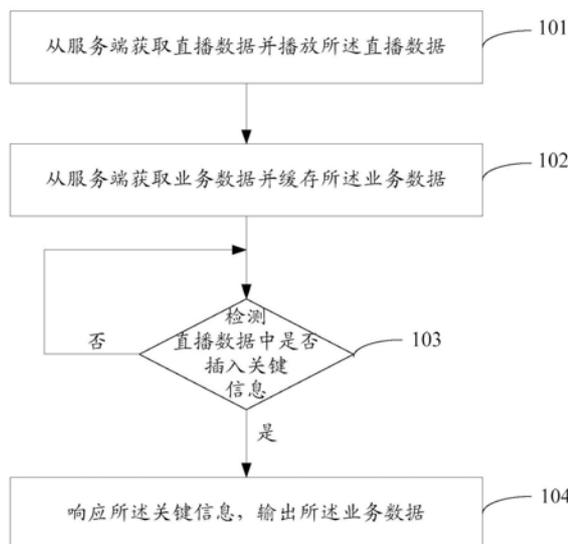
权利要求书8页 说明书20页 附图8页

(54) 发明名称

网络直播方法、装置、终端及服务器

(57) 摘要

本申请实施例提供一种网络直播方法、装置、终端及服务器。其中,客户端从服务端获取直播数据并播放所述直播数据,从服务端获取业务数据并缓存所述业务数据;直播端在直播数据中包含业务数据对应的预定内容时插入关键信息,客户端检测直播数据中的关键信息,通过响应所述关键信息,在直播数据的播放界面输出所述业务数据,本申请实施例,通过直播数据中的关键信息控制业务数据的输出时机,从而可以实现直播数据的预定内容与业务数据同步输出,提高了直播数据与业务数据的同步率。



1. 一种网络直播方法,其特征在于,包括:
 - 从服务端获取直播数据并播放所述直播数据;
 - 从所述服务端获取业务数据并缓存所述业务数据;
 - 检测所述直播数据中是否插入关键信息;其中,所述关键信息为直播端在所述直播数据中包含所述业务数据对应的预定内容时插入所述直播数据中;
 - 响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据,以使得所述业务数据与所述预定内容同步输出;
 - 所述方法还包括:根据所述业务数据的获取时间及预定延时参数,确定所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间;
 - 所述响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据包括:
 - 如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间,等待到达所述最早显示时间时在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据;
 - 如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述从所述服务端获取业务数据并缓存所述业务数据包括:
 - 从所述服务端获取采用第一加密算法进行加密的业务数据并缓存所述业务数据;
 - 所述响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据包括:
 - 响应所述关键信息,利用第一密钥解密所述业务数据;
 - 在所述直播数据的播放界面输出解密之后的所述业务数据。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:
 - 如果到达所述业务数据的最晚显示时间时未检测获得所述关键信息,从服务端请求获取未加密的所述业务数据,并在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。
4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述关键信息中包含所述第一密钥;
 - 所述响应所述关键信息,利用所述第一密钥解密所述业务数据包括:
 - 响应所述关键信息,利用所述关键信息中包含的所述第一密钥解密所述业务数据。
5. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述响应所述关键信息,利用所述第一密钥解密所述业务数据包括:
 - 响应所述关键信息,从服务端获取所述第一密钥;
 - 利用所述第一密钥解密所述业务数据。
6. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,还包括:
 - 根据所述业务数据的获取时间及预定延时参数,确定所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间;
 - 所述响应所述关键信息,利用第一密钥解密所述业务数据包括:
 - 如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间,等待到达所述最早显示时间时利用第一密钥解密所述业务数据;
 - 如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间,利用第一密钥解密所述业务数据。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,还包括:

获取采用所述第一加密算法进行加密的所述业务数据之后,经过第一预定时间从服务端获取采用第二加密算法进行加密的所述业务数据;

如果到达所述业务数据的最晚显示时间时未检测获得所述关键信息,利用第二密钥解密所述业务数据,并在所述直播数据的播放界面输出解密之后的所述业务数据。

8. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述从所述服务端获取采用第一加密算法进行加密的业务数据并缓存所述业务数据包括:

定时访问所述服务端以请求获取采用第一加密算法进行加密的业务数据并缓存所述业务数据。

9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述第一预定时间为预定访问次数对应的时间间隔。

10. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述从所述服务端获取业务数据并缓存所述业务数据包括:

从所述服务端获取处于有效状态的业务数据并缓存所述业务数据;所述有效状态为服务端响应于直播端针对所述业务数据的控制指令而设置;所述控制指令为所述直播端在当前直播数据中包含预定内容时生成。

11. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述检测当前直播数据中是否插入关键信息包括:

检测当前直播数据中是否插入携带关键信息的补充增强信息SEI帧。

12. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述业务数据为文本数据或者图像数据;

所述响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据包括:

响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面显示所述文本数据或者所述图像数据。

13. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述业务数据包含题目信息;

所述响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据包括:

响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面显示包含所述业务数据的答题控件;

所述响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面显示包含所述业务数据的答题控件之后,所述方法还包括:

响应于针对所述答题控件的输入操作,获取针对所述题目信息的用户答题数据。

14. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,还包括:

从服务端获取所述题目信息的标准答案数据;

检测所述直播数据中是否插入触发信息;所述触发信息为直播端在所述直播数据中包含所述标准答案数据对应的直播内容时插入;

响应所述触发信息,在所述直播数据的播放界面输出所述标准答案数据以及所述用户答题数据。

15. 一种网络直播方法,其特征在于,包括:

采集直播数据;

如果所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容,在所述直播数据中插入所述业务数据对应的关键信息;

发送所述直播数据至服务端;其中,所述直播数据用以发送至客户端,以供所述客户端

播放所述直播数据,并从所述直播数据中检测获得所述关键信息时,在所述直播数据的播放界面输出从服务端获取并缓存在所述客户端的所述业务数据;其中,所述客户端还用于根据所述业务数据的获取时间及预定延时参数,确定所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间具体是如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间,等待到达所述最早显示时间时在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据;如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

16. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,还包括:

如果所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容,向所述服务端发送控制指令;其中,所述控制指令用以触发所述服务端确定所述预定内容对应的所述业务数据,并将所述业务数据设置为有效状态,以供所述客户端获取。

17. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述如果所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容,在所述直播数据中插入所述业务数据对应的关键信息包括:

如果接收到推送请求,确定所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容,并在所述直播数据中插入所述业务数据对应的关键信息。

18. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述直播数据包括视频数据;

所述如果所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容,在所述直播数据中插入所述业务数据对应的关键信息包括:

如果所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容,在所述视频数据中插入携带关键信息的SEI帧。

19. 一种网络直播方法,其特征在于,包括:

接收直播端上传的直播数据;其中,所述直播数据包含业务数据对应的预定内容时插入关键信息;

将所述直播数据发送至客户端,以供所述客户端播放所述直播数据;

向所述客户端提供所述业务数据,以供所述客户端缓存所述业务数据以便从所述直播数据中检测获得所述关键信息时,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据;其中,所述客户端还用于根据所述业务数据的获取时间及预定延时参数,确定所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间,所述从所述直播数据中检测获得所述关键信息时,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据具体是如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间,等待到达所述最早显示时间时在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据;如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

20. 根据权利要求19所述的方法,其特征在于,还包括:

采用第一加密算法加密所述业务数据;

将所述第一加密算法对应的第一密钥发送至直播端,以供所述直播端在所述直播数据包含所述业务数据对应的预定内容时插入包含所述第一密钥的关键信息;

所述向所述客户端提供所述业务数据包括:

接收所述客户端发送的获取请求;

向所述客户端发送采用第一加密算法进行加密的所述业务数据,以供所述客户端从所

述直播数据中检测获得所述关键信息时,利用所述关键信息中的所述第一密钥解密所述业务数据,并在所述直播数据的播放界面输出解密之后的所述业务数据。

21. 根据权利要求19所述的方法,其特征在于,还包括:

接收所述直播端发送的控制指令;其中,所述控制指令为所述直播端在所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容时发送;

将所述控制指令指示的所述业务数据设置为有效状态;

所述向所述客户端提供所述业务数据包括:

接收所述客户端发送的获取请求;

将处于有效状态的所述业务数据发送至所述客户端。

22. 根据权利要求20所述的方法,其特征在于,还包括:

采用第二加密算法加密所述业务数据;

将所述第二加密算法对应的第二密钥发送至所述客户端;

所述向所述客户端发送采用第一加密算法进行加密的所述业务数据之后,所述方法还包括:

经过预定时间之后,将采用所述第二加密算法进行加密的业务数据发送至所述客户端,以供所述客户端如果到达所述业务数据的最晚显示时间且未检测获得所述关键信息,利用所述第二密钥解密采用所述第二加密算法进行加密的所述业务数据,并在所述直播数据的播放界面输出解密之后的所述业务数据。

23. 根据权利要求19所述的方法,其特征在于,还包括:

设置所述业务数据的预定延时参数;

向所述客户端提供所述预定延时参数,以供所述客户端基于所述业务数据的获取时间以及所述预定延时参数,确定所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间;如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间,等待到达所述最早显示时间时在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据;如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

24. 根据权利要求23所述的方法,其特征在于,还包括:

统计所述关键信息在不同客户端中的接收时间是否位于所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间限定的时间显示范围内;

基于所述统计结果,调整所述预定延时参数。

25. 一种网络直播方法,其特征在于,包括:

从服务端获取直播数据并播放所述直播数据;

检测所述直播数据中是否插入关键信息;所述关键信息为直播端在所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容时插入所述直播数据中;

响应所述关键信息,获取所述关键信息中包含的业务数据;

在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据,以使得所述业务数据与所述预定内容同步输出;

所述方法还包括根据所述业务数据的获取时间及预定延时参数,确定所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间;

所述响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据包括:

如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间,等待到达所述最早显示时间时在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据;

如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

26. 根据权利要求25所述的方法,其特征在于,所述业务数据采用第一加密算法进行加密;

所述方法还包括:

从服务端获取处于有效状态的第一密钥;所述有效状态为服务端响应于直播端针对所述第一密钥的控制指令而设置;所述控制指令为所述直播端在当前直播数据中包含业务数据对应的预定内容时生成;

所述在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据包括:

利用所述第一密钥解密所述业务数据;

在所述直播数据的播放界面输出解密之后的所述业务数据。

27. 一种网络直播装置,其特征在于,包括:

第一播放模块,用于从服务端获取直播数据并播放所述直播数据;

第一数据获取模块,用于从所述服务端获取业务数据并缓存所述业务数据;

第一检测模块,用于检测直播数据中是否插入关键信息;其中,所述关键信息为直播端在所述直播数据中包含所述业务数据对应的预定内容时插入所述直播数据;

时间计算模块,用于根据所述业务数据的获取时间及预定延时参数,确定所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间;

第一输出模块,用于响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据;所述响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据包括:如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间,等待到达所述最早显示时间时在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据;

如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

28. 一种网络直播装置,其特征在于,包括:

数据采集模块,用于采集直播数据;

信息插入模块,用于如果所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容,在所述直播数据中插入所述业务数据对应的关键信息;

第一数据发送模块,用于发送所述直播数据至服务端;其中,所述直播数据用以发送至客户端,以供所述客户端播放所述直播数据,并从所述直播数据中检测获得所述关键信息时,在所述直播数据的播放界面输出从服务端获取并缓存在所述客户端的所述业务数据;其中,所述客户端还用于根据所述业务数据的获取时间及预定延时参数,确定所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间具体是如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间,等待到达所述最早显示时间时在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据;如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

29. 一种网络直播装置,其特征在在于,包括:

数据接收模块,用于接收直播端上传的直播数据;其中,所述直播数据包含业务数据对应的预定内容时插入关键信息;

第二数据发送模块,用于将所述直播数据发送至客户端,以供所述客户端播放所述直播数据;

数据提供模块,用于向所述客户端提供所述业务数据,以供所述客户端缓存所述业务数据以便从所述直播数据中检测获得所述关键信息时,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据;其中,所述客户端还用于根据所述业务数据的获取时间及预定延时参数,确定所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间,所述从所述直播数据中检测获得所述关键信息时,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据具体是如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间,等待到达所述最早显示时间时在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据;如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

30. 一种网络直播装置,其特征在在于,包括:

第二播放模块,用于从服务端获取直播数据并播放所述直播数据;

第二检测模块,用于检测所述直播数据中是否插入关键信息;所述关键信息为直播端在所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容时插入所述直播数据中;

时间计算模块,用于包括根据所述业务数据的获取时间及预定延时参数,确定所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间;

第二数据获取模块,用于响应所述关键信息,获取所述关键信息中包含的业务数据;所述响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据包括:如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间,等待到达所述最早显示时间时在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据;如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据;

第二输出模块,用于在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据,以使得所述业务数据与所述预定内容同步输出。

31. 一种终端,其特征在在于,包括存储组件、处理组件以及显示组件;

所述存储组件存储一条或多条计算机程序指令;所述一条或多条计算机程序指令用以供所述处理组件调用并执行;

所述处理组件用于:

从服务端获取直播数据并播放所述直播数据;

从所述服务端获取业务数据并缓存所述业务数据;

检测所述直播数据中是否插入关键信息;其中,所述关键信息为直播端在所述直播数据中包含所述业务数据对应的预定内容时插入所述直播数据中;

响应所述关键信息,通过所述显示组件提供的所述直播数据的播放界面输出所述业务数据,以使得所述业务数据与所述预定内容同步输出;

根据所述业务数据的获取时间及预定延时参数,确定所述业务数据的最早显示时间以

及最晚显示时间；

所述响应所述关键信息，在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据包括：

如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间，等待到达所述最早显示时间时在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据；

如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间，在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

32. 一种终端，其特征不在于，包括存储组件以及处理组件；

所述存储组件存储一条或多条计算机程序指令；所述一条或多条计算机程序指令用以供所述处理组件调用并执行；

所述处理组件用于：

采集直播数据；

如果所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容，在所述直播数据中插入所述业务数据对应的关键信息；

发送所述直播数据至服务端；其中，所述直播数据用以发送至客户端，以供所述客户端播放所述直播数据，并从所述直播数据中检测获得所述关键信息时，在所述直播数据的播放界面输出从服务端获取并缓存在所述客户端的所述业务数据；其中，所述客户端还用于根据所述业务数据的获取时间及预定延时参数，确定所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间具体是如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间，等待到达所述最早显示时间时在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据；如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间，在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

33. 一种服务器，其特征不在于，包括存储组件以及处理组件；

所述存储组件存储一条或多条计算机程序指令；所述一条或多条计算机程序指令用以供所述处理组件调用并执行；

所述处理组件用于：

接收直播端上传的直播数据；其中，所述直播数据包含业务数据对应的预定内容时插入关键信息；

将所述直播数据发送至客户端，以供所述客户端播放所述直播数据；

向所述客户端提供所述业务数据，以供所述客户端缓存所述业务数据以便从所述直播数据中检测获得所述关键信息时，在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据；其中，所述客户端还用于根据所述业务数据的获取时间及预定延时参数，确定所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间，所述从所述直播数据中检测获得所述关键信息时，在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据具体是如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间，等待到达所述最早显示时间时在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据；如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间，在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

34. 一种终端，其特征不在于，包括存储组件、处理组件以及显示组件；

所述存储组件存储一条或多条计算机程序指令；所述一条或多条计算机程序指令用以供所述处理组件调用并执行；

所述处理组件用于：

从服务端获取直播数据并播放所述直播数据；

检测所述直播数据中是否插入关键信息；所述关键信息为直播端在所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容时插入所述直播数据中；

响应所述关键信息，获取所述关键信息中包含的业务数据；

通过所述显示组件提供的所述直播数据的播放界面输出所述业务数据，以使得所述业务数据与所述预定内容同步输出；

根据所述业务数据的获取时间及预定延时参数，确定所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间；

所述响应所述关键信息，在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据包括：

如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间，等待到达所述最早显示时间时在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据；

如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间，在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

网络直播方法、装置、终端及服务器

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及计算机应用技术领域,尤其涉及一种网络直播方法、装置、终端及服务器。

背景技术

[0002] 随着互联网技术以及流媒体技术的发展,网络直播得到了迅猛发展。网络直播中的数据主要包括直播数据以及业务数据。其中,直播数据是由直播端对直播现场进行实时采集获得,可以包括图像、文字、声音等,再经由编码等加工处理之后上传至服务端,由服务端分发至客户端,客户端对直播数据进行解码等处理之后进行播放,观看用户即可以通过客户端观看直播数据;业务数据主要是指服务端提供的与直播数据相关的数据,例如在线人数、评论数据等,从服务端获取的业务数据,客户端即可以在直播数据的播放界面中展示。

[0003] 由于直播数据需要由直播端经过编码等加工处理之后再上传至服务端,服务端才能分发至客户端,而业务数据由客户端从服务端直接获取,因此直播数据相对业务数据来讲,其网络延时较大。而在实际应用中,存在业务数据与直播数据中的预定内容同时输出的情况,但是由于直播数据网络延时较大,业务数据已经输出时,直播数据中的预定内容可能还未播放,导致直播数据中的预定内容与业务数据无法同步输出的问题。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种网络直播方法、装置、终端及服务器,用以解决现有技术中业务数据与直播数据中的预定内容无法同步输出的技术问题。

[0005] 第一方面,本申请实施例中提供了一种网络直播方法,包括:

[0006] 从服务端获取直播数据并播放所述直播数据;

[0007] 从所述服务端获取业务数据并缓存所述业务数据;

[0008] 检测所述直播数据中是否插入关键信息;其中,所述关键信息为直播端在所述直播数据中包含所述业务数据对应的预定内容时插入所述直播数据中;

[0009] 响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据,以使得所述业务数据与所述预设内容同步输出。

[0010] 第二方面,本申请实施例中提供了一种网络直播方法,包括:

[0011] 采集直播数据;

[0012] 如果所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容,在所述直播数据中插入所述业务数据对应的关键信息;

[0013] 发送所述直播数据至服务端;其中,所述直播数据用以发送至客户端,以供所述客户端播放所述直播数据,并从所述直播数据中检测获得所述关键信息时,在所述直播数据的播放界面输出从服务端获取的所述业务数据。

[0014] 第三方面,本申请实施例中提供了一种网络直播方法,包括:

[0015] 接收直播端上传的直播数据;其中,所述直播数据包含业务数据对应的预定内容时插入关键信息;

[0016] 将所述直播数据发送至客户端,以供所述客户端播放所述直播数据;

[0017] 向所述客户端提供所述业务数据,以供所述客户端从所述直播数据中检测获得所述关键信息时,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

[0018] 第四方面,本申请实施例中提供了一种网络直播方法,包括:

[0019] 从服务端获取直播数据并播放所述直播数据;

[0020] 检测所述直播数据中是否插入关键信息;所述关键信息为直播端在所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容时插入所述直播数据中;

[0021] 响应所述关键信息,获取所述关键信息中包含的业务数据;

[0022] 在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据,以使得所述业务数据与所述预设内容同步输出。

[0023] 第五方面,本申请实施例中提供了一种网络直播装置,包括:

[0024] 第一播放模块,用于从服务端获取直播数据并播放所述直播数据;

[0025] 第一数据获取模块,用于从所述服务端获取业务数据并缓存所述业务数据;

[0026] 第一检测模块,用于检测直播数据中是否插入关键信息;其中,所述关键信息为直播端在所述直播数据中包含所述业务数据对应的预定内容时插入所述业务数据;

[0027] 第一输出模块,用于响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

[0028] 第六方面,本申请实施例中提供了一种网络直播装置,包括:

[0029] 数据采集模块,用于采集直播数据;

[0030] 信息插入模块,用于如果所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容,在所述直播数据中插入所述业务数据对应的关键信息;

[0031] 第一数据发送模块,用于发送所述直播数据至服务端;其中,所述直播数据用以发送至客户端,以供所述客户端播放所述直播数据,并从所述直播数据中检测获得所述关键信息时,在所述直播数据的播放界面输出从服务端获取的所述业务数据。

[0032] 第七方面,本申请实施例中提供了一种网络直播装置,包括:

[0033] 数据接收模块,用于接收直播端上传的直播数据;其中,所述直播数据包含业务数据对应的预定内容时插入关键信息;

[0034] 第二数据发送模块,用于将所述直播数据发送至客户端,以供所述客户端播放所述直播数据;

[0035] 数据提供模块,用于向所述客户端提供所述业务数据,以供所述客户端从所述直播数据中检测获得所述关键信息时,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

[0036] 第八方面,本申请实施例中提供了一种网络直播装置,包括:

[0037] 第二播放模块,用于从服务端获取直播数据并播放所述直播数据;

[0038] 第二检测模块,用于检测所述直播数据中是否插入关键信息;所述关键信息为直播端在所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容时插入所述直播数据中;

[0039] 第二数据获取模块,用于响应所述关键信息,获取所述关键信息中包含的业务数据;

[0040] 第二输出模块,用于在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据,以使得所述业务数据与所述预设内容同步输出。

[0041] 第九方面,本申请实施例中提供了一种终端,包括存储组件、处理组件以及显示组件;

[0042] 所述存储组件存储一条或多条计算机程序指令;所述一条或多条计算机程序指令用以供所述处理组件调用并执行;

[0043] 所述处理组件用于:

[0044] 从服务端获取直播数据并播放所述直播数据;

[0045] 从所述服务端获取业务数据并缓存所述业务数据;

[0046] 检测所述直播数据中是否插入关键信息;其中,所述关键信息为直播端在所述直播数据中包含所述业务数据对应的预定内容时插入所述业务数据中;

[0047] 响应所述关键信息,通过所述显示组件提供的所述直播数据的播放界面输出所述业务数据,以使得所述业务数据与所述预设内容同步输出。

[0048] 第十方面,本申请实施例中提供了一种终端,包括存储组件、处理组件以及显示组件;

[0049] 所述存储组件存储一条或多条计算机程序指令;所述一条或多条计算机程序指令用以供所述处理组件调用并执行;

[0050] 所述处理组件用于:

[0051] 采集直播数据;

[0052] 如果所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容,在所述直播数据中插入所述业务数据对应的关键信息;

[0053] 发送所述直播数据至服务端;其中,所述直播数据用以发送至客户端,以供所述客户端播放所述直播数据,并从所述直播数据中检测获得所述关键信息时,在所述直播数据的播放界面输出从服务端获取的所述业务数据。

[0054] 第十一方面,本申请实施例中提供了一种服务器,包括存储组件、处理组件以及显示组件;

[0055] 所述存储组件存储一条或多条计算机程序指令;所述一条或多条计算机程序指令用以供所述处理组件调用并执行;

[0056] 所述处理组件用于:

[0057] 接收直播端上传的直播数据;其中,所述直播数据包含业务数据对应的预定内容时插入关键信息;

[0058] 将所述直播数据发送至客户端,以供所述客户端播放所述直播数据;

[0059] 向所述客户端提供所述业务数据,以供所述客户端从所述直播数据中检测获得所述关键信息时,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

[0060] 第十二方面,本申请实施例中提供了一种终端,包括存储组件、处理组件以及显示组件;

[0061] 所述存储组件存储一条或多条计算机程序指令;所述一条或多条计算机程序指令用以供所述处理组件调用并执行;

[0062] 所述处理组件用于:

- [0063] 从服务端获取直播数据并播放所述直播数据；
- [0064] 检测所述直播数据中是否插入关键信息；所述关键信息为直播端在所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容时插入所述直播数据中；
- [0065] 响应所述关键信息，获取所述关键信息中包含的业务数据；
- [0066] 通过所述显示组件提供的所述直播数据的播放界面输出所述业务数据，以使得所述业务数据与所述预设内容同步输出。
- [0067] 本申请实施例中，客户端从服务端获取业务数据，先缓存至本地；直播端在直播数据中包含预定内容时插入关键信息，从而客户端通过检测直播数据中的关键信息，如果检测获得所述关键信息，再输出所述业务数据，其中，业务数据与预定内容相关，通过关键信息控制业务数据的输出时机，从而可以实现直播数据的预定内容与业务数据同步输出，提高了直播数据与业务数据的同步率。
- [0068] 本申请的这些方面或其他方面在以下实施例的描述中会更加简明易懂。

附图说明

[0069] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0070] 图1示出了本申请提供的一种网络直播方法一个实施例的流程图；
- [0071] 图2示出了本申请提供的一种网络直播方法又一个实施例的流程图；
- [0072] 图3示出了本申请提供的一种网络直播方法又一个实施例的流程图；
- [0073] 图4示出了本申请提供的一种网络直播系统一个实施例的结构示意图；
- [0074] 图5示出了本申请实施例中客户端中数据输出的时间序列图；
- [0075] 图6示出了本申请提供的一种网络直播方法又一个实施例的流程图；
- [0076] 图7示出了本申请提供的一种网络直播方法又一个实施例的流程图；
- [0077] 图8示出了本申请提供的一种网络直播装置一个实施例的结构示意图；
- [0078] 图9示出了本申请提供的一种终端一个实施例的结构示意图；
- [0079] 图10示出了本申请提供的一种网络直播装置又一个实施例的结构示意图；
- [0080] 图11示出了本申请提供的一种终端又一个实施例的结构示意图；
- [0081] 图12示出了本申请提供的一种网络直播装置又一个实施例的结构示意图；
- [0082] 图13示出了本申请提供的一种服务器一个实施例的结构示意图；
- [0083] 图14示出了本申请提供的一种网络直播装置又一个实施例的结构示意图；
- [0084] 图15示出了本申请提供的一种终端又一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0085] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0086] 在本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的描述的一些流程中，包含了按照特定顺序出现的多个操作，但是应该清楚了解，这些操作可以不按照其在本文中出现的顺

序来执行或并行执行,操作的序号如101、102等,仅仅是用于区分各个不同的操作,序号本身不代表任何的执行顺序。另外,这些流程可以包括更多或更少的操作,并且这些操作可以按顺序执行或并行执行。需要说明的是,本文中的“第一”、“第二”等描述,是用于区分不同的消息、设备、模块等,不代表先后顺序,也不限定“第一”和“第二”是不同的类型。

[0087] 本申请实施例的技术方案主要应用于网络直播场景中,特别是视频直播场景中,网络直播是指可以同一时间透过网络系统在不同的交流平台观看直播数据,同时还可以实现网络互动的方式。

[0088] 网络直播中的数据主要包括直播数据以及业务数据。直播数据是由直播端采集并上传至服务端,直播端通常采用OBS (Open Broadcaster Software, 开源直播软件) 推流设备将采集设备采集到的直播数据进行加工和处理之后,再推送至服务端。直播数据可以为音频数据或视频数据等,其可以融合图像、文字、声音等丰富元素,在实际应用中,直播数据通常是跟随直播现场中事件的发生和发展,采集现场图像、音响和现场解说获得,因此观看用户根据直播数据中的直播内容可以直观感受现场事件。

[0089] 而业务数据为服务端提供的与直播数据相关的数据,例如在线人数、评论数据等等,在一个实际应用中,为了实现更好的网络互动,直播现场中的主播可以播报题目信息,还可以在直播现场中还可以以文字等方式展示题目信息,并请求观看用户进行互动答题。而为了实现观看用户可以互动答题,业务数据即可以是指包含题目信息的可显示数据,例如文字数据或者图像数据等,从而直播现场中的主播播报题目信息并请求观看用户进行答题时,客户端可以输出答题控件以展示包含所述题目信息的业务数据,使得观看用户既可以通过直播数据收听或观看获得题目信息,也可以通过客户端输出的包含题目信息的答题控件执行答题操作。由此可知,在该实际应用中,业务数据与直播数据中特定的直播内容需要在同一时刻展示给观看用户,也即在客户端同步输出。然而在实际应用中,由于网络延时等原因,可能导致播放的直播数据中,主播已经播报题目但是题目信息未输出,或者题目信息已经输出但是主播还未播报题目的情况发生。

[0090] 为了解决直播数据中的预定内容与业务数据无法同步输出的技术问题,发明人经过一系列研究提出了本申请的技术方案,在本申请实施例中,客户端从服务端获取业务数据,先缓存至本地;直播端在直播数据中包含预定内容时插入关键信息,从而客户端通过检测直播数据中的关键信息,如果检测获得所述关键信息,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据,其中,该业务数据与该预定内容相关,通过关键信息来控制业务数据的输出时机,从而可以实现直播数据的预定内容与业务数据同时输出,提高了直播数据与业务数据的同步率。

[0091] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0092] 图1为本申请实施例提供的一种网络直播方法一个实施例的流程图,本实施例的技术方案由客户端执行,该方法可以包括以下几个步骤:

[0093] 101:从服务端获取直播数据并播放所述直播数据。

[0094] 102:从服务端获取业务数据并缓存所述业务数据。

[0095] 客户端从服务端获取的业务数据可以先缓存至本地。

[0096] 103:检测所述直播数据中是否插入关键信息。

[0097] 其中,所述关键信息为直播端在所述直播数据中包含所述业务数据对应的预定内容时插入;

[0098] 该预定内容例如可以是直播现场中的主播播报的特定内容或者直播现场展示的特定内容等。

[0099] 直播端可以是在接收到推送请求时确定直播数据中包含预定内容,该推送请求可以是控制人员通过观察直播现场中,主播播报特定内容或者直播现场展示特定内容等时而触发的。

[0100] 104:响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据,以使得所述业务数据与所述预定内容同步输出。

[0101] 也即如果检测获得所述关键信息,即可以在直播数据的播放界面输出所述业务数据,从而观看用户通过播放界面中即可以同时观看到直播数据的预定内容以及所述业务数据。

[0102] 其中,所述业务数据与所述预定内容相关,如果检测获得关键信息,即表明客户端播放的直播数据中包含所述预定内容,因此即可以输出所述业务数据,使得所述预定内容与所述业务数据可以同步输出,以提高直播数据与业务数据的同步率。

[0103] 可选地,该关键信息中可以包含触发指令,从而客户端响应于该触发指令,即可以输出所述业务数据,因此通过关键信息实现了对业务数据显示时机的控制。

[0104] 当然,该关键信息中还可以包含其它内容,在下面实施例中会详细进行介绍。

[0105] 图2为本申请实施例提供的一种网络直播方法又一个实施例的流程图,本实施例的技术方案由直播端执行,该方法可以包括以下几个步骤:

[0106] 201:采集直播数据。

[0107] 202:如果所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容,在所述直播数据中插入业务数据对应的关键信息。

[0108] 可选地,如果接收到推送请求,则确定所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容,从而即在所述直播数据中插入关键信息。

[0109] 该推送请求可以由直播现场的控制人员触发,控制人员观察直播现场的事件发展,如果出现预定内容时则可以触发该推送请求,从而直播端即在当前采集的直播数据中插入关键信息。

[0110] 203:发送所述直播数据至服务端。

[0111] 其中,所述直播数据用以发送至客户端,以供所述客户端播放所述直播数据,并从所述直播数据中检测获得所述关键信息时,在所述直播数据的播放界面输出从服务端获取的所述业务数据。

[0112] 其中,直播端实时采集直播数据,如果当前采集的直播数据中包含预定内容,则可以在当前采集的直播数据中插入业务数据对应关键信息之后再发送至服务端,否则即可以直接发送至服务端,以保证客户端可以正常播放直播数据,并在检测直播数据中存在关键信息时,同步输出业务数据。

[0113] 图3为本申请实施例提供的一种网络直播方法又一个实施例的流程图,本实施例

的技术方案由服务端执行,该方法可以包括以下几个步骤:

[0114] 301:接收直播端上传的直播数据。

[0115] 其中,直播端在所述直播数据包含业务数据对应的预定内容时插入关键信息;

[0116] 302:将所述直播数据发送至客户端,以供所述客户端播放所述直播数据。

[0117] 303:向所述客户端提供所述业务数据,以供所述客户端从所述直播数据中检测获得所述关键信息时,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

[0118] 图1~图3所示实施例分别从不同执行主体角度对本申请实施例的技术方案进行了描述,本申请实施例的技术方案可以应用于如图4所示的网络直播系统中,该网络直播系统由服务端401、直播端402以及客户端403构成,其中,客户端403具有至少一个,客户端可以配置在手机、平板电脑、计算机、智能手表等电子设备中,服务端401可以采用CDN(Content Delivery Network,内容分发网络)系统实现,直播端402可以由具有采集功能以及OBS推流功能的电子设备构成,如带有摄像头的手机、平板等智能设备,网络直播系统的系统架构可以与现有技术相同,在此不再赘述。

[0119] 其中,直播端402负责对直播现场的声音和/或画面进行实时采集,以获得直播数据,并将直播数据上传至服务端401,服务端401负责将直播数据发送至客户端403,客户端403可以提供一播放界面用以播放所述直播数据。可以理解的是,直播数据可能需要经过编码、转码、压缩等加工处理之后才上传至服务端,相应的,客户端可能需要经过解码、解压缩等处理之后才播放直播数据,与现有技术中相同不再赘述。

[0120] 由于实际应用中,直播端在当前T0时刻采集到的直播数据被显示到客户端上时可能已经是T1时刻,根据目前的网络环境状态,T1和T0的时间间隔可能处在5秒到15秒之间;但是客户端从服务端请求获取业务数据,业务数据可能在1秒内就会返回,如果业务数据直接输出,由于网络延时差,就会导致业务数据与直播数据中的预定内容无法同步输出。

[0121] 因此,本申请实施例中,直播端402采集直播数据,并在直播数据中包含业务数据对应的预定内容时,在所述直播数据中插入关键信息。

[0122] 服务端401可以向客户端403提供与预定内容相关的所述业务数据。

[0123] 客户端403获取业务数据之后先进行本地缓存,通过对直播数据进行检测,如果检测获得关键信息时,再将所述业务数据在所述直播数据的播放界面输出,以此保证业务数据与直播数据的预定内容可以同步输出,提高业务数据与直播数据的同步率。

[0124] 在直播答题场景中,业务数据可以为题目信息,该预定内容例如可以是直播现场,主播针对所述题目信息播报的特定声音,例如“开始答题”,从而观看用户在观看直播数据时,主播播报“开始答题”时,客户端可以在答题控件中及时输出题目信息,以供观看用户对该题目信息及时进行答题操作。

[0125] 在某些实施例中,为了降低服务端的处理压力,客户端可以采用定时访问服务端的方式,以请求获取业务数据。

[0126] 此外,由于在进行网络直播时,可能存在不同直播内容分别对应有业务数据需要与各自的直播内容进行同步输出的情况,例如在直播答题场景中,题目信息可能包括多个,直播现场中主播每次播报一个题目,均会请求观看用户进行一次答题操作。

[0127] 为了使得客户端可以获得与预定内容对应的业务数据,在某些实施例中,服务端中的不同业务数据可以处于失效状态。

[0128] 如果直播数据中包含业务数据对应的预定内容时,直播端在直播数据中插入关键信息的同时,可以向服务端发送控制指令,该控制指令中可以携带业务数据的数据标识。从而服务端接收到该控制指令之后,即可以确定该预定内容对应的业务数据,并将该业务数据设置为有效状态,而客户端只能获取处于有效状态的业务数据。

[0129] 服务端如果接收到客户端发送的获取请求,则仅将处于有效状态的业务数据发送至客户端。由于客户端可以定时访问服务端,如果服务端存在处于有效状态的业务数据时,客户端即可以获得并缓存至本地,通过该控制指令可以使得预定内容与预定内容对应的业务数据可以同步输出。

[0130] 此外,由于存在网络延时,假设直播数据的网络延时为5秒,业务数据的网络延时为1秒,那么业务数据在本地大约需要等待4秒,携带关键信息的直播数据才会到来。因此业务数据在传输过程中或者在本地缓存中,有可能会被窃取,因此需要保证数据安全性,特别是在直播答题场景,业务数据输出具有时间限制,也即用户答题具有时间限制,如果题目信息并窃取,被某些用户提前获知题目信息,就会增加答题时间,导致公平性降低。

[0131] 因此,在某些实施例中,服务端可以采用第一加密算法加密业务数据;

[0132] 作为一种可选方式,服务端可以将第一加密算法的第一密钥发送至直播端;该第一密钥用于解密业务数据。

[0133] 从而直播端在所述直播数据包含该业务数据对应的预定内容时,可以插入包含所述第一密钥的关键信息。

[0134] 因此,客户端从服务端获取业务数据可以包括:

[0135] 从服务端获取采用第一加密算法进行加密的业务数据;

[0136] 所述客户端响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据可以包括:

[0137] 响应所述关键信息,利用所述关键信息中包含的第一密钥解密所述业务数据;

[0138] 在所述直播数据的播放界面输出解密之后的所述业务数据。

[0139] 作为另一种可选方式,如果客户端检测获得所述关键信息,响应于该关键信息,可以从服务端获取所述第一密钥;再利用所述第一密钥解密所述业务数据。

[0140] 通过对业务数据进行加密传输,可以提高数据安全性,降低被窃取的风险,且密钥与业务数据分开传输,避免了被同时截获而带来的安全隐患,虽然业务数据优先到达客户端,但是无法获知密钥的前提下无法进行解密,即可以保证直播数据与业务数据的同步,又保证密钥按需到达,不会出现提前到达、提前解密的情况。

[0141] 其中,该第一加密算法可以为对称加密算法,第一密钥即为私钥,该对称加密算法例如可以选用AES (Advanced Encryption Standard,高级加密标准)、DES (Data Encryption Standard,数据加密标准)、3DES (Triple DES,三重数据加密标准)、RC5 (一种分组密码算法)、IDEA (International Data Encryption Algorithm,国际数据加密算法)等算法,本申请并不对此进行具体限定。

[0142] 由于不同客户端对应的硬件设备和网络环境不同,导致直播数据对应不同客户端的网络时延可能不同,使得关键信息到达不同客户端的时间也可能不一样,因此导致业务数据在不同客户端的输出时间也不一致,使得不同客户端对应的不同观看用户观看到业务数据的时间不一致,在对公平性要求较高的直播场景中,无法保证足够公平。

[0143] 因此,在某些实施例中,服务端可以设置业务数据的预定延时参数,该预定延时参数可以包括两个时间间隔,第一时间间隔以及第二时间间隔,其中,第一时间间隔小于第二时间间隔。

[0144] 服务端可以将预定延时参数发送至客户端,其可以与业务数据同时发送至客户端。

[0145] 客户端结合业务数据的获取时间以及该预定延时参数,可以确定业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间,具体的可以基于第一时间间隔,确定最早显示时间,基于第二时间间隔确定最晚显示时间。

[0146] 因此,所述客户端响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据可以包括:

[0147] 如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间,等待到达所述最早显示时间时在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据;

[0148] 如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

[0149] 其中,若所述业务数据采用第一加密算法进行了加密。

[0150] 则作为一种可选方式,如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间,等待到达所述最早显示时间时利用所述关键信息中包含的第一密钥解密所述业务数据;

[0151] 如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间,则直接利用所述关键信息中包含的第一密钥解密所述业务数据;

[0152] 作为另一种可选方式,也可以先利用关键信息中的第一密钥解密所述业务数据,如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间,等待到达所述最早显示时间时再输出解密之后的所述业务数据。

[0153] 如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间,则解密获得所述业务数据之后,则直接输出解密之后的所述业务数据。

[0154] 此外,该方法还可以包括:

[0155] 如果客户端确定所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最晚显示时间,丢弃所述业务数据。

[0156] 如果客户端确定所述关键信息的接收时间早与所述业务数据的获取时间,则丢弃所述关键信息。

[0157] 通过最早显示时间以及最晚显示时间的限制,可以在一定程度上保证业务数据在不同客户端中与直播数据同步显示。

[0158] 其中,作为一种可选方式,如果客户端在到达所述业务数据的最晚显示时间时未检测获得所述关键信息,则客户端可以从服务端请求获取未加密的所述业务数据,并在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

[0159] 此外,为了进一步保证安全性,作为另一种可选方式,服务端还可以利用第二密钥采用第二加密算法加密业务数据,并将所述第二密钥发送至所述客户端;

[0160] 可选地,该第二密钥可以在接收到所述客户端的直播请求时即发送至所述客户

端。或者接收到所述客户端的获取请求时,将所述第二密钥发送至客户端。

[0161] 因此,客户端获取采用所述第一加密算法进行加密的所述业务数据之后,经过第一预定时间可以从服务端获取采用第二加密算法进行加密的所述业务数据;

[0162] 如果客户端在到达所述业务数据的最晚显示时间时未检测获得所述关键信息,利用所述第二密钥解密采用所述第二加密算法进行加密的所述业务数据,并在所述直播数据的播放界面输出解密之后的所述业务数据。

[0163] 其中,该第一预定时间可以基于直播数据的网络延时时间确定,其可以小于或等于所述直播数据的网络延时时间。

[0164] 此外,如果客户端定时访问服务端,则客户端获取采用所述第一加密算法进行加密的所述业务数据之后,经过预定访问次数之后从服务端获取采用第二加密算法进行加密的所述业务数据;

[0165] 该第一预定时间可以等于该预定访问次数对应的间隔时间,例如客户端每间隔2秒发起一次访问,该第一预定时间可以为2次访问的间隔时间,也即4秒。

[0166] 为了方便理解,如图5所示,示出了客户端输出业务数据的时间序列图;

[0167] ST1时刻,从服务端获取采用第一加密算法进行加密的业务数据,ST1时刻也即业务数据的获取时间;

[0168] 从ST1时刻间隔第一预定时间T1到达ST2时刻,在ST2时刻,从服务端获取采用第二加密算法进行加密的业务数据;

[0169] 从ST1时刻间隔第一时间间隔T2到达ST3时刻,也即业务数据的最早显示时间;

[0170] 从ST1时刻间隔第二时间间隔T3到达ST4时刻,也即业务数据的最晚显示时间;其中,ST3时刻以及ST4时刻即限定了业务数据的时间显示范围。

[0171] 由图5可知,如果关键信息的接收时间早于ST1时刻,则丢弃关键信息。

[0172] 如果关键信息的接收时间晚于ST1时刻,早于ST3时刻,则需等待到达ST3时刻,输出业务数据。

[0173] 如果关键信息的接收时间晚于ST3时刻,早于ST4时刻,则直接输出业务数据。

[0174] 如果到达ST4时刻未获得关键信息,则利用第二密钥解密采用第二加密算法进行加密的业务数据,并输出解密之后的业务数据。

[0175] 如果超过ST4时刻,则丢弃该业务数据。

[0176] 其中,该预定延时参数中第一时间间隔以及第二时间间隔可以动态调整,以使得关键信息的接收时间可以处于业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间限定的时间范围内,以保证可以与直播数据中的预定内容同步输出。

[0177] 因此,服务端可以统计不同客户端的关键信息的接收时间是否位于所述业务数据的所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间限定的时间显示范围内;

[0178] 基于所述统计结果,调整所述预定延时参数。

[0179] 该统计结果例如可以包括关键信息的接收时间位于所述业务数据的所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间限定的时间显示范围内的统计次数,从而如果统计次数大于预定次数,则可以无需调整,如果统计次数小于预定次数,则对预定延时参数进行调整直至统计次数大于预定次数。

[0180] 当然,统计结果还可以包括不同客户端对应关键信息的接收时间位于所述业务数

据的最早显示时间以及最晚显示时间限定的时间显示范围内的第一次数、关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间的第二次数、关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最晚显示时间的第三次数；从而结合第一次数、第二次数以及第三次数可以动态调整预定延时参数，比如第一次数如果小于预定次数，若第二次数大于第一设定值，则可以降低预定延时参数中的第一时间间隔，若第三次数大于第一设定值，则可以增加预定延时参数中的第二时间间隔。

[0181] 其中，直播端在直播数据中插入的关键信息可以采用多种方式实现：

[0182] 直播数据包括视频数据时，基于关键信息可以生成SEI (Supplemental enhancement information, 附加增强信息) 帧，可以在视频数据中插入SEI帧使得直播数据携带关键信息。其中，该SEI帧可以是在直播端对视频数据进行编码过程中插入。

[0183] 此外，直播数据包括音频数据时，也可以是将关键信息转换为特定音频插入音频数据中。本申请并不对关键信息的携带方式进行具体限定。

[0184] 图6为本申请实施例提供的一种网络直播方法又一个实施例的信令图。

[0185] 601: 服务端分别采用第一加密算法以及第二加密算法加密业务数据。

[0186] 602: 服务端将第一加密算法对应的第一密钥发送至直播端。

[0187] 服务端具体是利用第一密钥采用第一加密算法加密业务数据，利用第二密钥采用第二加密算法加密业务数据。

[0188] 服务端可以将第二加密算法对应的第二密钥在接收到客户端的直播请求时发送至所述客户端。

[0189] 其中，可选地，不同业务数据对应的第一密钥可以互不相同，不同业务数据对应的第二密钥可以相同，也即第二密钥为通用密钥。

[0190] 在直播答题场景中，不同业务数据也即是指不同题目信息，因此不同题目信息可以利用各自唯一的第一密钥采用第一加密算法进行加密，以及利用通用的第二密钥采用第二加密算法进行加密。

[0191] 603: 直播端采集直播数据并上传至服务端。

[0192] 604: 服务端将直播数据发送至客户端。

[0193] 服务端可以是在接收到客户端的直播请求时，将直播数据发送至客户端。

[0194] 605: 客户端播放所述直播数据。

[0195] 606: 直播端在所述直播数据中包含预定内容时，向服务端发送控制指令并同时在所述直播数据中插入包含所述第一密钥的关键信息。

[0196] 可选地，直播端可以是在接收到推送请求，在直播数据中插入包含所属第一密钥的关键信息。

[0197] 该推送请求可以是控制人员检测直播数据中包含预定内容时触发。

[0198] 607: 服务端根据所述控制指令确定所述预定内容对应的业务数据，并设置所述业务数据处于有效状态。

[0199] 608: 客户端定时访问服务端以请求获取处于有效状态且采用第一加密算法进行加密的业务数据。

[0200] 609: 客户端获取采用第一加密算法进行加密的业务数据之后，经过第一预定时间获取处于有效状态且采用第一加密算法进行加密的业务数据。

- [0201] 610:客户端检测直播数据中是否插入关键信息。
- [0202] 611:响应所述关键信息,如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间,等待到达所述最早显示时间时利用所述关键信息中包含的第一密钥解密所述业务数据。
- [0203] 612:响应所述关键信息,如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间,且早于所述业务数据的最晚显示时间,利用所述关键信息中包含的第一密钥解密所述业务数据。
- [0204] 613:响应所述关键信息,如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的获取时间,丢弃所述关键信息。
- [0205] 614:如果到达所述业务数据的最晚显示时间时未检测获得所述关键信息,利用第二密钥解密所述采用第二加密算法进行加密的所述业务数据。
- [0206] 615:在所述直播数据的播放界面输出解密之后的业务数据。
- [0207] 其中,如果业务数据在最晚显示时间还未显示,则丢弃所述业务数据。
- [0208] 通过本申请实施例,即可以保证业务数据与直播数据中的预定内容同步输出,提高了业务数据与直播数据的同步率,且提高了数据安全性,保证数据输出公平性。
- [0209] 本申请实施例的技术方案在一个实际应用中,可以应用于直播答题场景中,所述业务数据可以包含题目信息;客户端如果检测获得所述关键信息,可以输出包含所述业务数据的答题控件。
- [0210] 当然,可选地,该业务数据也可以直接为包含所述题目信息的答题控件。
- [0211] 直播数据中的预定内容可以包括直播现场中主播播报的答题信号,该答题信号可以是在主播播报所述题目信息之后进行播报。
- [0212] 在直播数据中包含所述预定内容时,即可以在直播数据中插入关键信息,该关键信息可以以SEI帧的形式插入直播数据中的视频数据中。
- [0213] 在直播答题场景中,业务数据通常可以输出预定时长,例如10秒,观看用户需要在预定时长内,通过答题控件执行答题操作。
- [0214] 通过本申请实施例的技术方案,既可以保证题目与直播数据中的答题指令同步输出,且可以保证题目传输安全性以及答题公平性。
- [0215] 因此如果业务数据包含题目信息,在某些实施例中,所述响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据包括:
- [0216] 响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面输出包含所述业务数据的答题控件;
- [0217] 所述如果所述当前直播数据中插入关键信息,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据之后,所述方法还包括:
- [0218] 响应于针对所述答题控件的输入操作,获取用户答题数据。
- [0219] 其中,用户答题数据可以缓存至客户端中。
- [0220] 由于在直播答题场景中,用户答题结束之后,直播现场中的主播还可以播报题目信息的标准答案,同时客户端也可以从服务端获取标准答案数据并进行显示,为了使得标准答案数据与直播数据中的主播播报内容同步输出,因此所述方法还可以包括:
- [0221] 从服务端获取所述题目信息的标准答案数据;

[0222] 检测所述直播数据中是否插入触发信息;所述触发信息为直播端在所述直播数据中包含所述标准答案数据对应的直播内容时插入;该直播内容也即可以是指对直播现场的主播播报的标准答案采集获得;

[0223] 响应所述触发信息,在所述直播数据的播放界面输出所述标准答案数据以及针对所述题目信息的用户答题数据。

[0224] 当然,还可以输出所述标准答案数据与所述用户答题数据是否一致的判断结果。

[0225] 此外,本申请实施例还提供了一种网络直播方法,如图7所示,该方法可以包括以下几个步骤:

[0226] 701:从服务端获取直播数据并播放所述直播数据。

[0227] 702:检测所述直播数据中是否插入关键信息;所述关键信息为直播端在所述直播数据中包含预定内容时插入所述直播数据中。

[0228] 本实施例的技术方案由客户端执行。

[0229] 该直播数据为直播端采集并上传至服务端,由服务端发送至客户端,服务端可以是在接收到客户端的直播请求时,将直播数据发送至客户端。

[0230] 其中,该关键信息中包含预定内容对应的业务数据。

[0231] 服务端可以预先下发预定内容对应的业务数据至直播端,以供直播端在直播数据中包含预定内容时,将包含业务数据的关键信息插入直播数据中。

[0232] 703:响应所述关键信息,获取所述关键信息中包含的业务数据。

[0233] 也即如果检测获得所述关键信息,则获取所述关键信息中包含的业务数据。

[0234] 704:在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据,以使得所述业务数据与预设内容同步输出。

[0235] 客户端如果检测获得关键信息,即可以获得关键信息中包含的业务数据,从而即可以输出业务数据,业务数据跟随直播数据一并下发至客户端,网络延时一样,使得业务数据与直播数据中的预定内容可以同步输出,提高业务数据与直播数据的同步率。

[0236] 可选地,为了提高安全性,服务端可以采用第一加密算法对业务数据进行加密,并将采用第一加密算法进行加密之后的业务数据下发至直播端。

[0237] 客户端可以从服务端获取所述第一加密算法对应的第一密钥;

[0238] 从而客户端在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据可以包括:

[0239] 利用所述第一密钥解密所述业务数据;

[0240] 在所述直播数据的播放界面输出解密之后的所述业务数据。

[0241] 为了进一步提供安全性,客户端可以具体是从服务端获取处于有效状态的第一密钥。直播端在所述当前直播数据中包含预定内容,在直播数据中插入关键信息的同时可以向服务端发送控制指令,服务端根据该控制指令可以将该业务数据对应的第一密钥设置为有效状态,从而客户端即可以获得该处于有效状态的第一密钥。

[0242] 图8为本申请实施例提供的一种网络直播装置一个实施例的结构示意图,该装置可以包括:

[0243] 第一播放模块801,用于从服务端获取直播数据并播放所述直播数据;

[0244] 第一数据获取模块802,用于从所述服务端获取业务数据并缓存所述业务数据;

[0245] 第一检测模块803,用于检测直播数据中是否插入关键信息;所述关键信息为直播

端在所述直播数据中包含所述业务数据对应的预定内容时插入；

[0246] 第一输出模块804,用于响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

[0247] 为了保证数据安全性,在某些实施例中,所述第一数据获取模块具体用于从服务端获取采用第一加密算法进行加密的业务数据；

[0248] 所述第一输出模块具体用于响应所述关键信息,利用第一密钥解密所述业务数据;在所述直播数据的播放界面输出解密之后的所述业务数据。

[0249] 可选地,所述关键信息中包含所述第一密钥,所述第一输出模块响应所述关键信息,利用第一密钥解密所述业务数据可以是:响应所述关键信息,利用所述关键信息中包含的所述第一密钥解密所述业务数据。

[0250] 可选地,第一输出模块响应所述关键信息,利用第一密钥解密所述业务数据可以是:响应所述关键信息,从服务端获取所述第一密钥;利用所述第一密钥解密所述业务数据。

[0251] 在某些实施例中,所述第一获取模块可以具体用于从服务端获取处于有效状态的业务数据;所述有效状态为服务端响应于直播端针对所述业务数据的控制指令而设置;所述控制指令为所述直播端在所述当前直播数据中包含预定内容时生成。

[0252] 在某些实施例中,该装置还可以包括:

[0253] 时间计算模块,用于根据所述业务数据的获取时间及预定延时参数,确定所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间;

[0254] 所述第一输出模块响应所述关键信息,利用第一密钥解密所述业务数据可以包括:

[0255] 如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间,等待到达所述最早显示时间时利用第一密钥解密所述业务数据;

[0256] 如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间,利用第一密钥解密所述业务数据。

[0257] 此外,在某些实施例中,该装置还可以包括:

[0258] 第三数据获取模块,用于获取采用所述第一加密算法进行加密的所述业务数据之后,经过第一预定时间从服务端获取采用第二加密算法进行加密的所述业务数据;

[0259] 第一数据处理模块,用于如果到达所述业务数据的最晚显示时间时未检测获得所述关键信息,利用第二密钥解密所述业务数据,并在所述直播数据的播放界面输出解密之后的所述业务数据。

[0260] 在某些实施例中,所述第一输出模块可以具体用于定时访问所述服务端以请求获取采用第一加密算法进行加密的业务数据。

[0261] 可选地,所述第一预定时间可以为预定访问次数对应的时间间隔。

[0262] 在某些实施例中,该装置还可以包括:

[0263] 时间计算模块,用于根据所述业务数据的获取时间及预定延时参数,确定所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间;

[0264] 所述第一输出模块如果所述当前直播数据中插入关键信息,利用第一密钥解密所述业务数据可以包括:

[0265] 如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间,等待到达所述最早显示时间时在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据;

[0266] 如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

[0267] 在某些实施例中,该装置还可以包括:

[0268] 第二数据处理模块,用于如果到达所述业务数据的最晚显示时间时未检测获得所述关键信息,从服务端请求获取未加密的所述业务数据,并在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

[0269] 在某些实施例中,所述第一检测模块可以具体用于检测当前直播数据中是否插入携带关键信息的补充增强信息SEI帧。

[0270] 在某些实施例中,所述业务数据包括题目信息;

[0271] 所述第一输出模块具体用于响应所述关键信息,在所述直播数据的播放界面输出包含所述题目信息的答题控件;

[0272] 该装置还可以包括:

[0273] 响应模块,用于响应于针对所述答题控件的输入操作,获取针对所述题目信息的用户答题数据;

[0274] 此外,在某些实施例中,该装置还可以包括:

[0275] 第四数据获取模块,用于从服务端获取所述题目信息的标准答案数据;

[0276] 第三检测模块,用于检测所述直播数据中是否插入触发信息;所述触发信息为直播端在所述直播数据中包含所述标准答案数据对应的直播内容时插入;

[0277] 第三输出模块,用于响应所述触发信息,在所述直播数据的播放界面输出所述标准答案数据以及所述用户答题数据。

[0278] 对于上述实施例中的网络直播装置其中各个模块、单元执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0279] 在一个可能的设计中,图8所示实施例的网络直播装置可以实现为一终端,如图9所示,该终端可以包括存储组件901、处理组件902以及显示组件903;

[0280] 所述存储组件901存储一条或多条计算机程序指令;所述一条或多条计算机程序指令用以供所述处理组件调用并执行;

[0281] 所述处理组件902用于:

[0282] 从服务端获取直播数据并播放所述直播数据;

[0283] 从所述服务端获取业务数据并缓存所述业务数据;

[0284] 检测直播数据中是否插入关键信息;所述关键信息为直播端在所述直播数据中包含所述业务数据对应的预定内容时插入;

[0285] 响应所述关键信息,通过所述显示组件903提供的所述直播数据的播放界面,输出所述业务数据,以使得所述业务数据与所述预设内容同步输出。

[0286] 其中,处理组件902可以包括一个或多个处理器来执行计算机指令,以完成上述的方法中的全部或部分步骤。当然处理组件也可以为一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

[0287] 存储组件901被配置为存储各种类型的数据以支持在终端的操作。存储组件可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0288] 显示组件903可以为电致发光(EL)元件、液晶显示器或具有类似结构的微型显示器、或者视网膜可直接显示或类似的激光扫描式显示器。

[0289] 本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,所述计算机程序被计算机执行时可以实现上述图1所示实施例的网络直播方法。

[0290] 图10为本申请实施例提供的一种网络直播装置又一个实施例的结构示意图,该装置可以包括:

[0291] 数据采集模块1001,用于采集直播数据。

[0292] 信息插入模块1002,用于如果所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容,在所述直播数据中插入所述业务数据对应的关键信息;

[0293] 第一数据发送模块1003,用于发送所述直播数据至服务端;其中,所述直播数据用以发送至客户端,以供所述客户端播放所述直播数据,并从所述直播数据中检测获得所述关键信息时,在所述直播数据的播放界面输出从服务端获取的所述业务数据。

[0294] 在某些实施例,该装置还可以包括:

[0295] 指令发送模块,用于如果所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容,向所述服务端发送控制指令;其中,所述控制指令用以触发所述服务端确定所述预定内容对应的所述业务数据,并将所述业务数据设置为有效状态,以供所述客户端获取。

[0296] 在某些实施例,所述信息插入模块具体用于如果接收到推送请求,确定所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容,并在所述直播数据中插入所述业务数据对应的关键信息。

[0297] 在某些实施例中,所述直播数据包括视频数据;

[0298] 所述信息插入模块具体用于如果所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容,在所述视频数据中插入携带关键信息的SEI帧。

[0299] 在一个可能的设计中,图10所示实施例的网络直播装置可以实现为一终端,如图11所示,该终端可以包括存储组件1101以及处理组件1102;

[0300] 所述存储组件1101存储一条或多条计算机程序指令;所述一条或多条计算机程序指令用以供所述处理组件调用并执行;

[0301] 所述处理组件1102用于:

[0302] 采集直播数据;

[0303] 如果所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容,在所述直播数据中插入所述业务数据对应的关键信息;

[0304] 发送所述直播数据至服务端;其中,所述直播数据用以发送至客户端,以供所述客户端播放所述直播数据,并从所述直播数据中检测获得所述关键信息时,输出从服务端获取的所述业务数据。

[0305] 其中,处理组件1102可以包括一个或多个处理器来执行计算机指令,以完成上述的方法中的全部或部分步骤。当然处理组件也可以为一个或多个应用专用集成电路

(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

[0306] 存储组件1101被配置为存储各种类型的数据以支持在终端的操作。存储组件可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0307] 本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,所述计算机程序被计算机执行时可以实现上述图2所示实施例的网络直播方法。

[0308] 图12为本申请实施例提供的一种网络直播装置又一个实施例的结构示意图,该装置可以包括:

[0309] 数据接收模块1201,用于接收直播端上传的直播数据;其中,所述直播数据包含业务数据对应的预定内容时插入关键信息;

[0310] 第二数据发送模块1202,用于将所述直播数据发送至客户端,以供所述客户端播放所述直播数据;

[0311] 数据提供模块1203,用于向所述客户端提供所述业务数据,以供所述客户端从所述直播数据中检测获得所述关键信息时,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

[0312] 在某些实施例,该装置还可以包括:

[0313] 第一加密模块,用于采用第一加密算法加密所述业务数据;将所述第一加密算法对应的第一密钥发送至直播端,以供所述直播端在所述直播数据包含所述业务数据对应的预定内容时插入包含所述第一密钥的关键信息;

[0314] 所述数据提供模块可以具体用于接收所述客户端发送的获取请求;向所述客户端发送采用第一加密算法进行加密的所述业务数据,以供所述客户端从所述直播数据中检测获得所述关键信息时,利用所述关键信息中的所述第一密钥解密所述业务数据,并在所述直播数据的播放界面输出解密之后的所述业务数据。

[0315] 在某些实施例,该装置还可以包括:

[0316] 指令接收模块,用于接收所述直播端发送的控制指令;其中,所述控制指令为所述直播端在所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容时发送;

[0317] 将所述控制指令指示的所述业务数据设置为有效状态;

[0318] 所述数据提供模块可以具体用于接收所述客户端发送的获取请求;将处于有效状态的所述业务数据发送至所述客户端。

[0319] 在某些实施例,该装置还可以包括:

[0320] 第二加密模块,用于采用第二加密算法加密所述业务数据;将所述第二加密算法对应的第二密钥发送至所述客户端;

[0321] 发送模块,用于经过预定时间之后,将采用所述第二加密算法进行加密的业务数据发送至所述客户端,以供所述客户端如果到达所述业务数据的最晚显示时间且未检测获得所述关键信息,利用所述第二密钥解密采用所述第二加密算法进行加密的所述业务数据,并在所述直播数据的播放界面输出解密之后的所述业务数据。

[0322] 在某些实施例,该装置还可以包括:

[0323] 参数设置模块,用于设置所述业务数据的预定延时参数;

[0324] 参数提供模块,用于向所述客户端提供所述预定延时参数,以供所述客户端基于所述业务数据的获取时间以及所述预定延时参数,确定所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间;如果所述关键信息的接收时间早于所述业务数据的最早显示时间,等待到达所述最早显示时间时在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据;如果所述关键信息的接收时间晚于所述业务数据的最早显示时间且早于所述业务数据的最晚显示时间,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

[0325] 在某些实施例中,该装置还可以包括:

[0326] 统计模块,用于统计所述关键信息在不同客户端中的接收时间是否位于所述业务数据的最早显示时间以及最晚显示时间限定的时间显示范围内;

[0327] 参数更新模块,用于基于所述统计结果,调整所述预定延时参数。

[0328] 在一个可能的设计中,图12所示实施例的网络直播装置可以实现为一终端,如图13所示,该终端可以包括存储组件1301以及处理组件1302;

[0329] 所述存储组件1301存储一条或多条计算机程序指令;所述一条或多条计算机程序指令用以供所述处理组件调用并执行;

[0330] 所述处理组件1302用于:

[0331] 接收直播端上传的直播数据;其中,所述直播数据包含业务数据对应的预定内容时插入关键信息;

[0332] 将所述直播数据发送至客户端,以供所述客户端播放所述直播数据;

[0333] 向所述客户端提供所述业务数据,以供所述客户端从所述直播数据中检测获得所述关键信息时,在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据。

[0334] 其中,处理组件1302可以包括一个或多个处理器来执行计算机指令,以完成上述的方法中的全部或部分步骤。当然处理组件也可以为一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

[0335] 存储组件1301被配置为存储各种类型的数据以支持在终端的操作。存储组件可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0336] 本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,所述计算机程序被计算机执行时可以实现上述图3所示实施例的网络直播方法。

[0337] 图14为本申请实施例提供的一种网络直播装置又一个实施例的结构示意图,该装置可以包括:

[0338] 第二播放模块1401,用于从服务端获取直播数据并播放所述直播数据;

[0339] 第二检测模块1402,用于检测所述直播数据中是否插入关键信息;所述关键信息为直播端在所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容时插入;

[0340] 第二数据获取模块1403,用于响应所述关键信息,获取所述关键信息中包含的业务数据;

[0341] 第二输出模块1404,用于在所述直播数据的播放界面输出所述业务数据,以使得所述业务数据与所述预设内容同步输出。

- [0342] 在某些实施例中,所述业务数据采用第一加密算法进行加密;
- [0343] 该装置还可以包括:
- [0344] 密钥获取模块,用于从服务端获取处于有效状态的第一密钥;所述有效状态为服务端响应于直播端针对所述第一密钥的控制指令而设置;所述控制指令为所述直播端在所述当前直播数据中包含业务数据对应的预定内容时生成;
- [0345] 所述第二输出模块具体用于利用所述第一密钥解密所述业务数据;在所述直播数据的播放界面输出解密之后的所述业务数据。
- [0346] 在一个可能的设计中,图14所示实施例的网络直播装置可以实现为一终端,如图15所示,该终端可以包括存储组件1501、处理组件1502以及显示组件1503;
- [0347] 所述存储组件1501存储一条或多条计算机程序指令;所述一条或多条计算机程序指令用以供所述处理组件调用并执行;
- [0348] 所述处理组件1502用于:
- [0349] 从服务端获取直播数据并播放所述直播数据;
- [0350] 检测所述直播数据中是否插入关键信息;所述关键信息为直播端在所述直播数据中包含业务数据对应的预定内容时插入;
- [0351] 响应所述关键信息,获取所述关键信息中包含的业务数据;
- [0352] 通过所述显示组件1503提供的用以输出所述直播数据的播放界面,输出所述业务数据,以使得所述业务数据与所述预设内容同步输出。
- [0353] 其中,处理组件1502可以包括一个或多个处理器来执行计算机指令,以完成上述的方法中的全部或部分步骤。当然处理组件也可以为一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。
- [0354] 存储组件1501被配置为存储各种类型的数据以支持在终端的操作。存储组件可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。
- [0355] 显示组件1503可以为电致发光(EL)元件、液晶显示器或具有类似结构的微型显示器、或者视网膜可直接显示或类似的激光扫描式显示器。
- [0356] 本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,所述计算机程序被计算机执行时可以实现上述图7所示实施例的网络直播方法。
- [0357] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统,装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。
- [0358] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。
- [0359] 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各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件。基于这样的理解,上

述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,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)执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0360] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

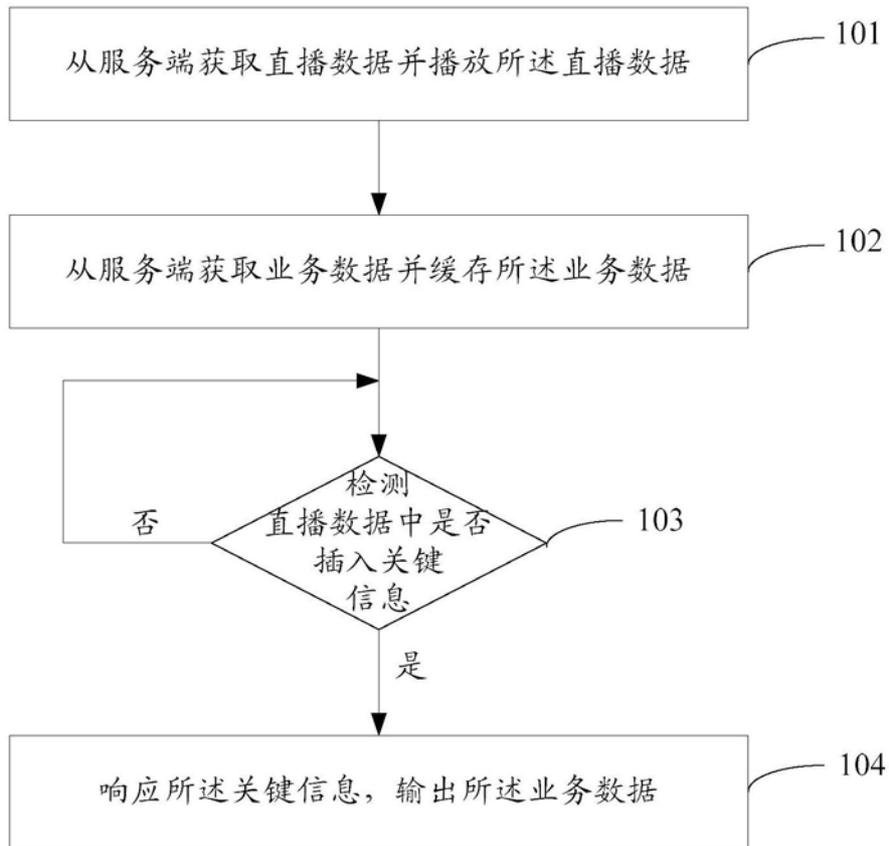


图1

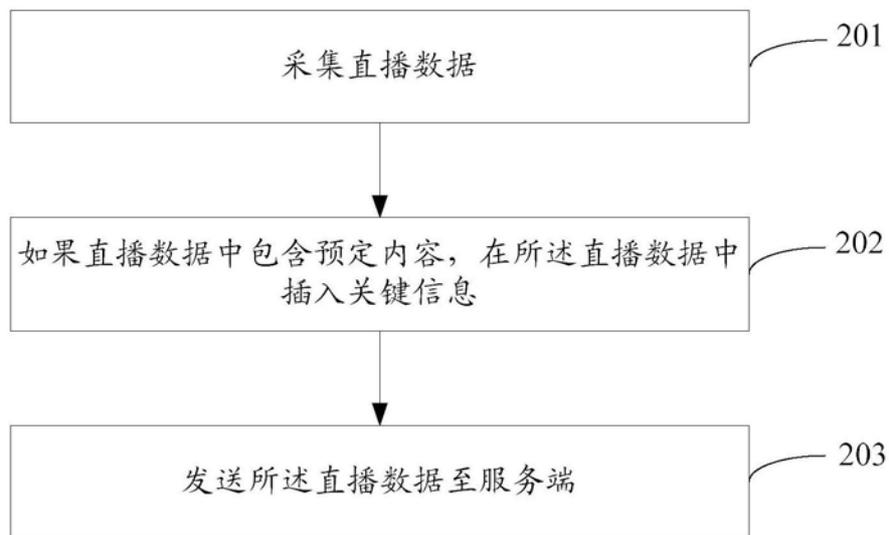


图2

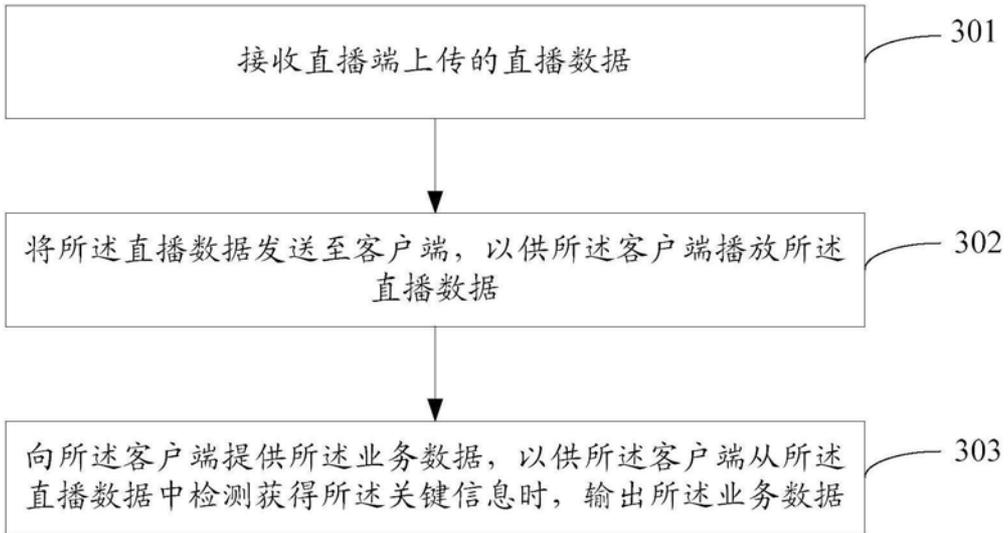


图3

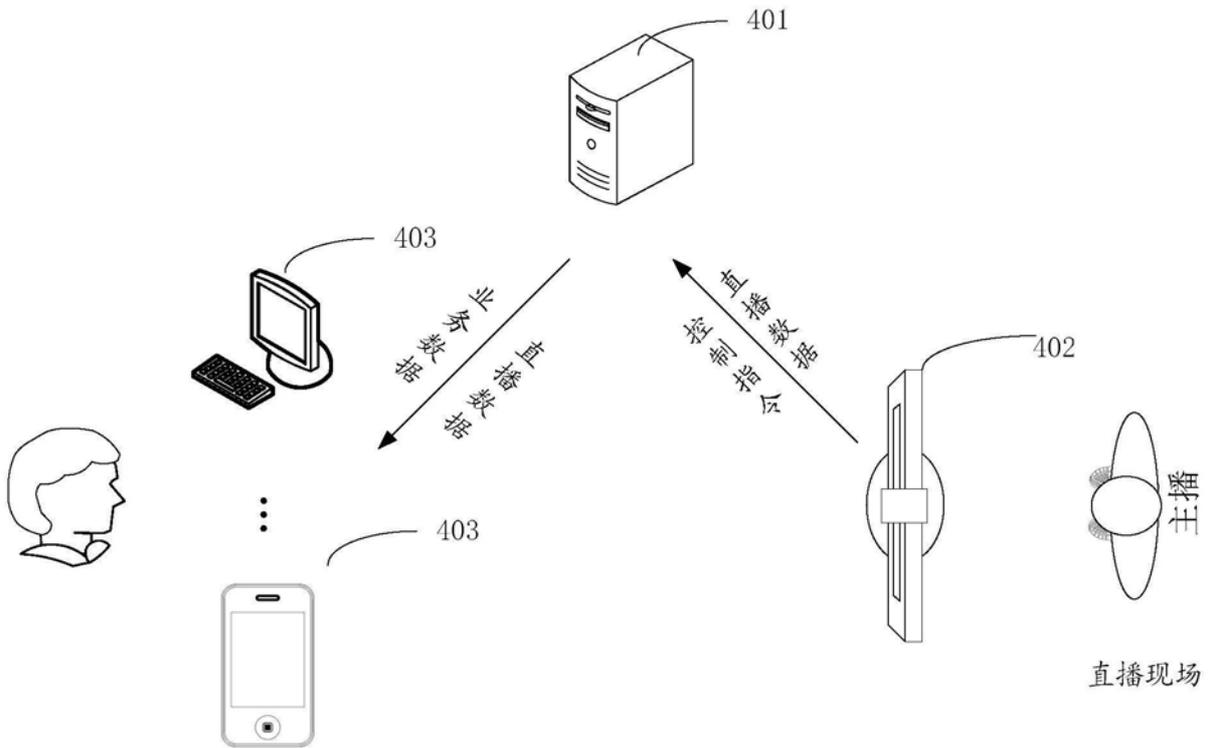


图4

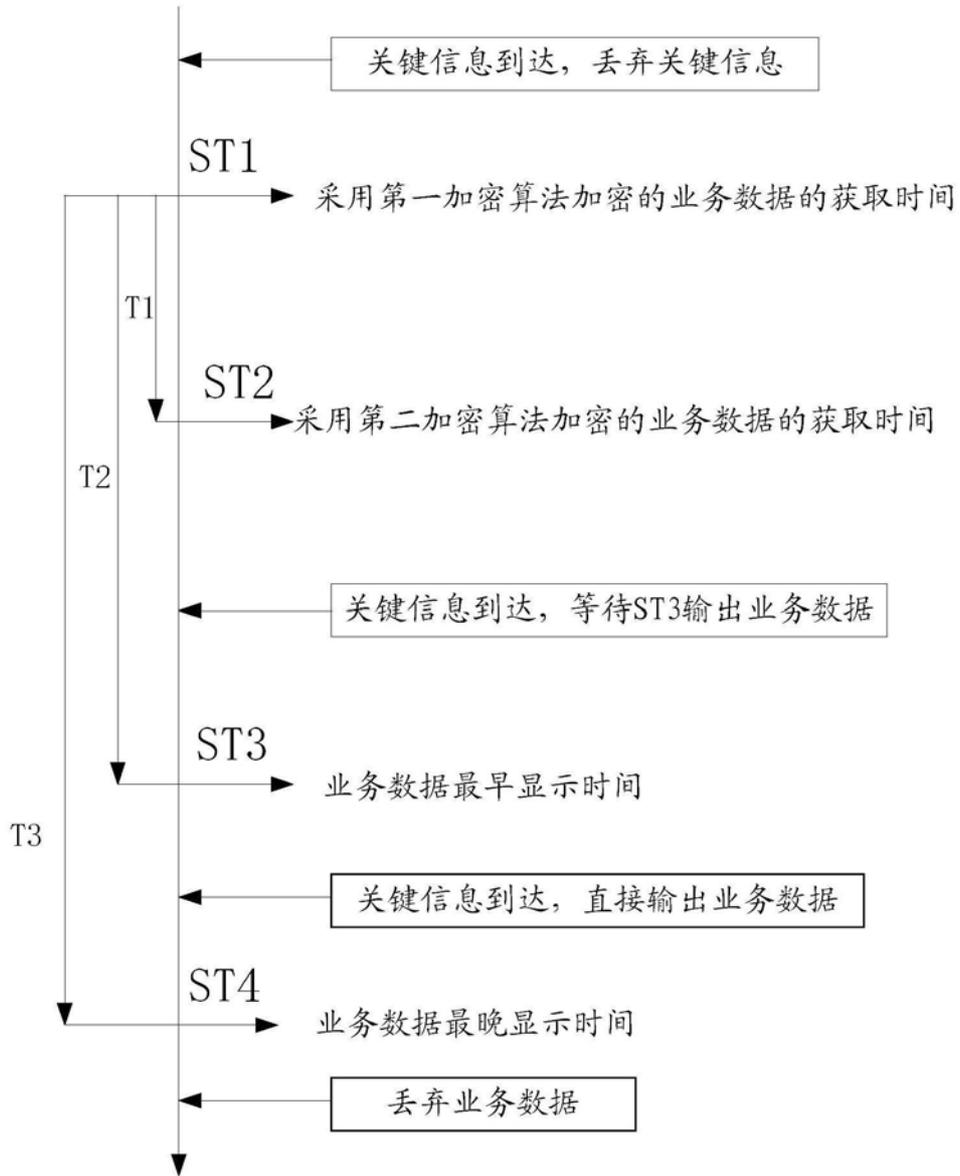


图5

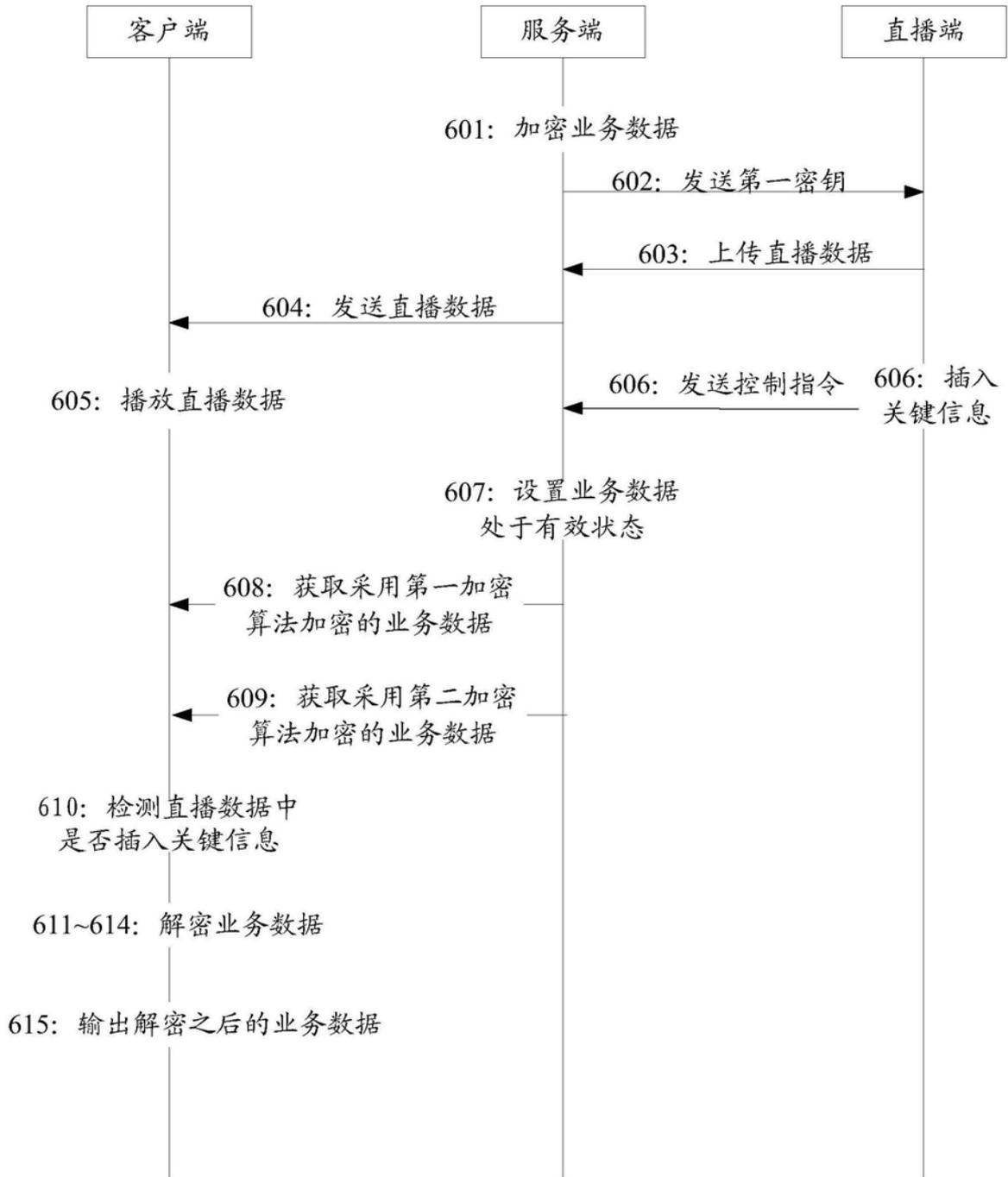


图6

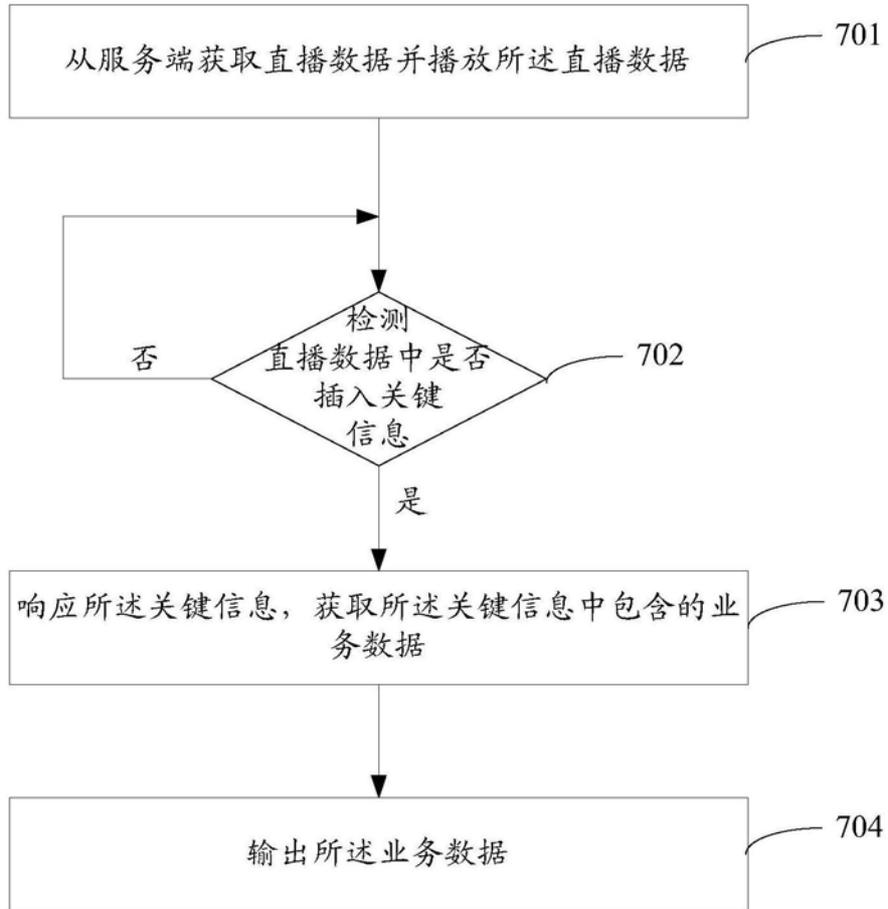


图7

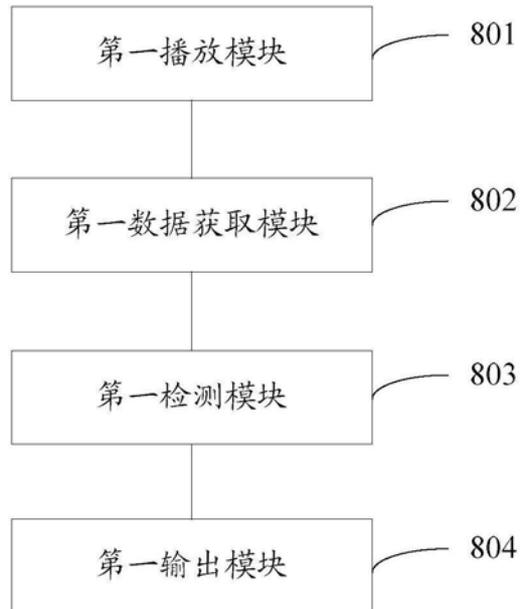


图8

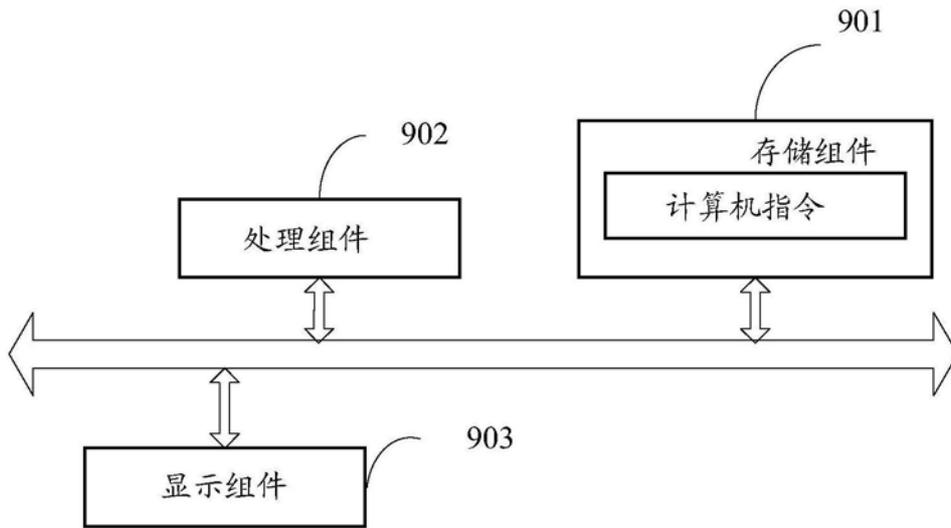


图9

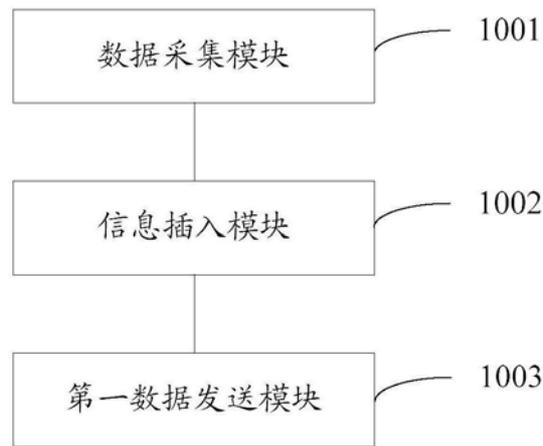


图10

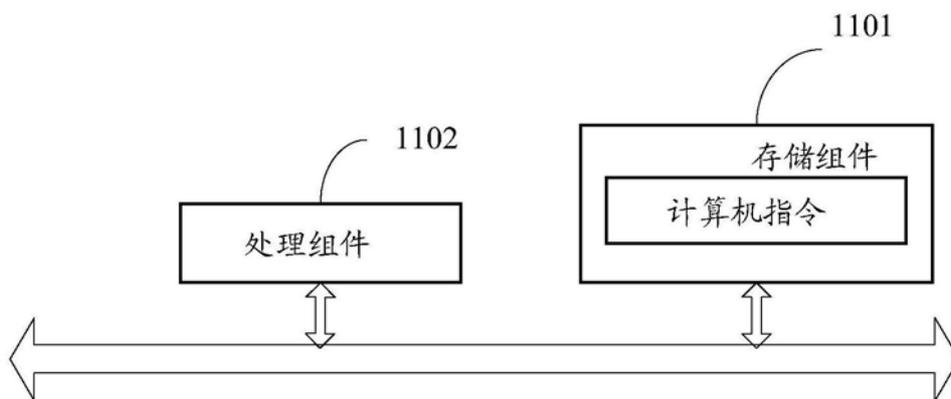


图11

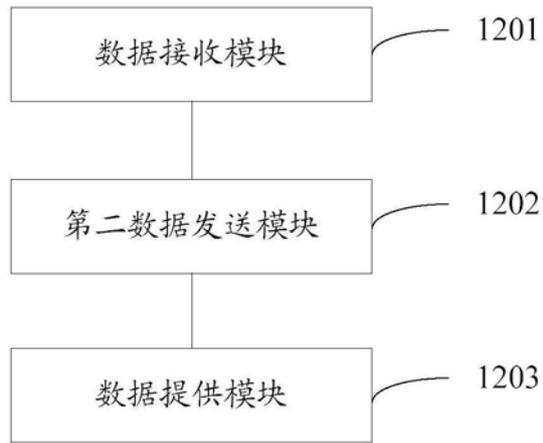


图12

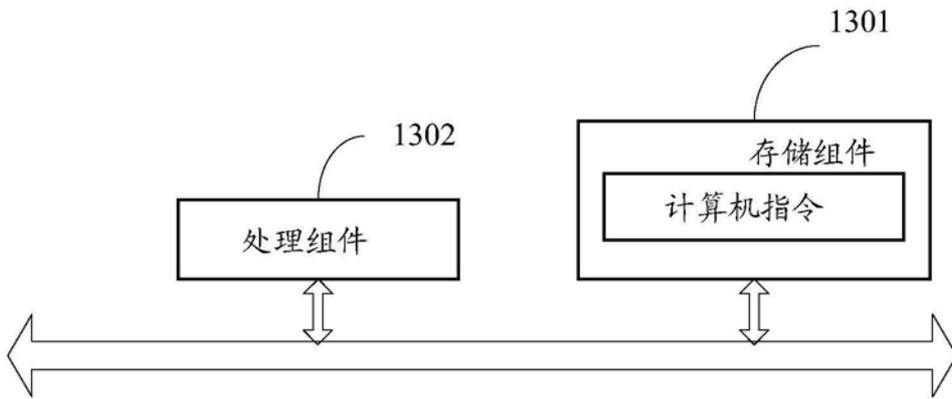


图13

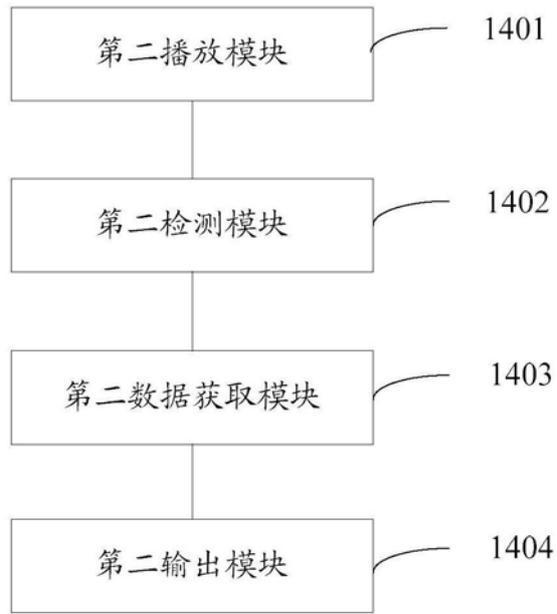


图14

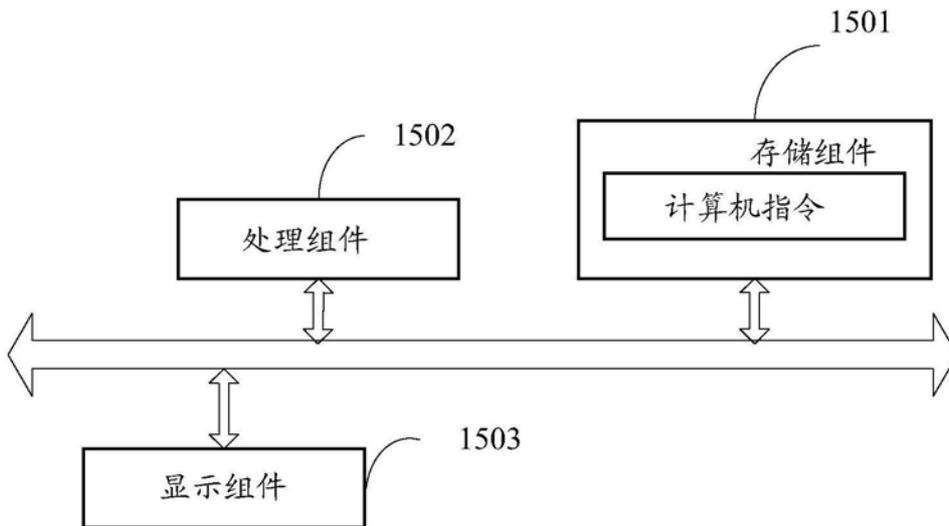


图15