



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110139078 A

(43)申请公布日 2019.08.16

(21)申请号 201910452076.0

H04L 12/02(2006.01)

(22)申请日 2019.05.28

(71)申请人 深圳市安赛通科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市罗湖区清水河  
街道清水河一路深业进元大厦1座13  
层02号房

(72)发明人 周清庆 殷宇剑 候晓峰

(74)专利代理机构 深圳市海盛达知识产权代理  
事务所(普通合伙) 44540

代理人 孙晓宇

(51)Int.Cl.

H04N 7/18(2006.01)

H04N 7/12(2006.01)

H04L 12/709(2013.01)

H04L 29/08(2006.01)

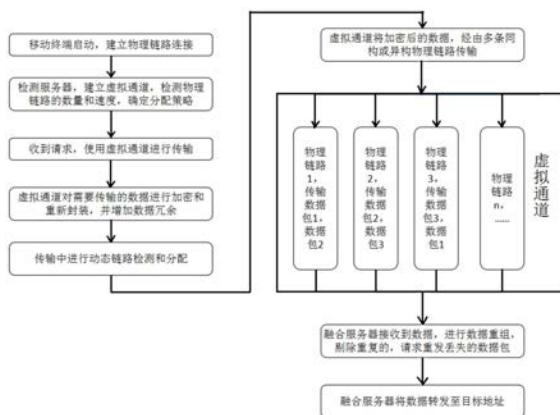
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

多网异构叠加效应算法

(57)摘要

本发明公开了一种多网异构叠加效应算法,包括以下步骤:启动移动终端,建立物理链路连接,检测服务器对第一、第二物理链路检测;收到请求信号使用虚拟通道进行数据传输,虚拟通道对需要传输的数据进行加密和重新封装,并增加数据冗余,形成数据包,在传输中对第一、第二和第三数据包进行动态链路的检测和分配;虚拟通道将加密后的数据包经由物理链路进行传输,第一物理链路传输第一和第二数据包,第二物理链路传输第二和第三数据包;融合服务器收到数据包进行数据的重组,剔除重复的,请求重发丢失的数据包;融合服务器将数据包转发至目标地址,通过多物理链路对数据包进行保障性传输,解决用户对于网络选择、单链路质量问题带来的困扰。



1. 一种多网异构叠加效应算法,其特征在于,包括以下步骤:

第一步,启动移动终端,建立物理链路的连接,物理链路具有一第一物理链路和一第二物理链路;

第二步,建立虚拟通道,检测服务器对第一物理链路和第二物理链路进行检测;

第三步,收到请求信号,使用虚拟通道进行数据的传输,虚拟通道对需要传输的数据进行加密和重新封装,并增加数据冗余,形成第一数据包、第二数据包和第三数据包,在传输中对第一数据包、第二数据包和第三数据包进行动态链路的检测和分配;

第四步,虚拟通道将加密后的第一数据包、第二数据包和第三数据包,经由第一物理链路和第二物理链路进行传输,第一物理链路传输第一数据包和第二数据包,第二物理链路传输第二数据包和第三数据包;

第五步,融合服务器收到第一数据包、第二数据包和第三数据包,进行数据的重组,剔除重复的,请求重发丢失的数据包;

第六步,融合服务器将第一数据包、第二数据包和第三数据包转发至目标地址。

2. 根据权利要求1所述的多网异构叠加效应算法,其特征在于:第二步中,通过检测物理链路的数量和速度,确定分配策略。

3. 根据权利要求1所述的多网异构叠加效应算法,其特征在于:于第一步中,物理链路具有一第三物理链路,于第二步中,检测服务器对第三物理链路进行检测,于第四步中,第三物理链路传输第三数据包和第一数据包。

4. 根据权利要求3所述的多网异构叠加效应算法,其特征在于:于第一步中,第一物理链路、第二物理链路和第三物理链路为同构或异构。

5. 根据权利要求3所述的多网异构叠加效应算法,其特征在于:第一物理链路先传输第一数据包,再传输第二数据包,第二物理链路先传输第二数据包,再传输第三数据包,第三物理链路先传输第三数据包,再传输第一数据包。

6. 根据权利要求1所述的多网异构叠加效应算法,其特征在于:第二步中,虚拟通道为虚拟的专有协议通道,且在移动终端建立。

7. 根据权利要求1所述的多网异构叠加效应算法,其特征在于:第三步至第五步中,数据在虚拟通道中被分解,并使用第一物理链路和第二物理链路将数据传输至专有的融合服务器。

8. 根据权利要求1所述的多网异构叠加效应算法,其特征在于:第一步中,移动终端为多个,第五步中,融合服务器为多个,多个移动终端与多个融合服务器之间建立多个连接,然后融合成一个融合通道。

9. 根据权利要求8所述的多网异构叠加效应算法,其特征在于:移动终端运行在智能路由器上,自动生成虚拟通道,多链路融合产品提供应用的网络接口为虚拟网卡,应用数据通过虚拟网卡进入融合通道,虚拟网卡的参数由移动终端自动生成,多链路移动终端通过物理链路入口与融合服务器进行连接,再通过物理链路出口接将收到的数据包转发到目标地址。

10. 根据权利要求9所述的多网异构叠加效应算法,其特征在于:多链路移动终端支持动态链路检测和负载均衡。

## 多网异构叠加效应算法

### [0001] 【技术领域】

本发明涉及一种多网异构叠加效应算法,尤指一种多条低速链路融合的多网异构叠加效应算法。

### [0002] 【背景技术】

现今实时视频技术已经得到了广泛应用,实时视频广泛应用于警用动态取证、4G布控球和4G单兵执法系统、森林防火及救灾。

[0003] 传统的网络是基于单条链路进行传输,链路的通信保障采用的是传统带宽保障、减少时延、减少网络抖动等方法,这些方法在一定程度上能够为业务系统提供QOS(即服务质量)的保障。但是当网络出现严重丢包时,比如线路误码、网络路由故障以及网络大范围拥塞等,都会造成严重丢包,传统的链路保障方法已经不能满足客户需求了,并且单条网络的质量仍然困扰着使用者。

[0004] 因此,有必要设计一种好的多网异构叠加效应算法,以克服上述问题。

### [0005] 【发明内容】

针对背景技术所面临的问题,本发明的目的在于提供一种链路融合系统,利用多条低速的链路融合成一条高速链路,用于解决单条链路传输中出现网络拥塞、延迟、带宽不足而出现丢包、失帧等问题,提升传输过程中质量保障的多网异构叠加效应算法。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用以下技术手段:

一种多网异构叠加效应算法,其包括以下步骤:第一步,启动移动终端,建立物理链路的连接,物理链路具有一第一物理链路和一第二物理链路;第二步,建立虚拟通道,检测服务器对第一物理链路和第二物理链路进行检测;第三步,收到请求信号,使用虚拟通道进行数据的传输,虚拟通道对需要传输的数据进行加密和重新封装,并增加数据冗余,形成第一数据包、第二数据包和第三数据包,在传输中对第一数据包、第二数据包和第三数据包进行动态链路的检测和分配;第四步,虚拟通道将加密后的第一数据包、第二数据包和第三数据包,经由第一物理链路和第二物理链路进行传输,第一物理链路传输第一数据包和第二数据包,第二物理链路传输第二数据包和第三数据包;第五步,融合服务器收到第一数据包、第二数据包和第三数据包,进行数据的重组,剔除重复的,请求重发丢失的数据包;第六步,融合服务器将第一数据包、第二数据包和第三数据包转发至目标地址。

[0007] 第二步中,通过检测物理链路的数量和速度,确定分配策略。

[0008] 于第一步中,物理链路具有一第三物理链路,于第二步中,检测服务器对第三物理链路进行检测,于第四步中,第三物理链路传输第三数据包和第一数据包。

[0009] 于第一步中,第一物理链路、第二物理链路和第三物理链路为同构或异构。

[0010] 第一物理链路先传输第一数据包,再传输第二数据包,第二物理链路先传输第二数据包,再传输第三数据包,第三物理链路先传输第三数据包,再传输第一数据包。

[0011] 第二步中,虚拟通道为虚拟的专有协议通道,且在移动终端建立。

第三步至第五步中,数据在虚拟通道中被分解,并使用第一物理链路和第二物理链路将数据传输至专有的融合服务器。

[0012] 第一步中,移动终端为多个,第五步中,融合服务器为多个,多个移动终端与多个融合服务器之间建立多个连接,然后融合成一个融合通道。

[0013] 移动终端运行在智能路由器上,自动生成虚拟通道,多链路融合产品提供应用的网络接口为虚拟网卡,应用数据通过虚拟网卡进入融合通道,虚拟网卡的参数由移动终端自动生成,多链路移动终端通过物理链路入口与融合服务器进行连接,再通过物理链路出口接将收到的数据包转发到目标地址。

[0014] 多链路移动终端支持动态链路检测和负载均衡。

[0015] 上述多网异构叠加效应算法,包括步骤有,第一步,启动移动终端,建立物理链路的连接,物理链路具有一第一物理链路和一第二物理链路;第二步,建立虚拟通道,检测服务器对第一物理链路和第二物理链路进行检测;第三步,收到请求信号,使用虚拟通道进行数据的传输,虚拟通道对需要传输的数据进行加密和重新封装,并增加数据冗余,形成第一数据包、第二数据包和第三数据包,在传输中对第一数据包、第二数据包和第三数据包进行动态链路的检测和分配;第四步,虚拟通道将加密后的第一数据包、第二数据包和第三数据包,经由第一物理链路和第二物理链路进行传输,第一物理链路传输第一数据包和第二数据包,第二物理链路传输第二数据包和第三数据包;第五步,融合服务器收到第一数据包、第二数据包和第三数据包,进行数据的重组,剔除重复的,请求重发丢失的数据包;第六步,融合服务器将第一数据包、第二数据包和第三数据包转发至目标地址,如此,适应了当前网络的多样化需求,同时在复杂网络情况下通过多物理链路对数据包进行保障性传输,充分解决了用户对于网络选择、单链路质量问题带来的困扰,而且能够充分利用网络资源,通过链路保障技术,可以最大限度的利用带宽资源,不用考虑因带宽资源不足导致的传输堵塞,解决用户因通讯链路质量而带来的视频卡顿和丢帧问题。基于音视频数据传输的应用,用户在使用多网络的情况下,不用考虑因单个网络质量问题而进行手动切换设置或担心数据丢包等。

[0016] **【附图说明】**

图1为本发明多网异构叠加效应算法的流程图;

图2为本发明多网异构叠加效应算法的多链路融合通道的应用图。

[0017] **【具体实施方式】**

为便于更好的理解本发明的目的、结构、特征以及功效等,现结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0018] 请参见图1和图2,一种多网异构叠加效应算法,是一种多链路融合的方案,用于传输链路的可靠性和安全性,解决单条链路传输中可能出现的质量和带宽不足问题,多链路融合功能由多链路移动终端和多链路融合服务器组成,通过多链路移动终端到多链路融合服务器建立多条连接,然后融合成一条通道,以保证多链路移动终端到多链路融合服务器传输的稳定可靠。

[0019] 请参见图1和图2,本发明多网异构叠加效应算法,包括以下步骤:

第一步,启动多个移动终端,移动终端运行在智能路由器上,建立物理链路的连接,物理链路具有一第一物理链路、一第二物理链路和一第三物理链路,第一物理链路、第二物理链路和第三物理链路为同构或异构。当然,在其它实施例中,还可以更多条物理链路,比如第n物理链路,具体数量视客户的需求而定,同构或异构也是视客户的需求而定。

[0020] 第二步,建立虚拟通道,虚拟通道为虚拟的专有协议通道,且在移动终端建立,自动生成虚拟通道,检测服务器对第一物理链路、第二物理链路和第三物理链路进行检测,通过检测物理链路的数量和速度,确定分配策略,保证数据传输的稳定性、完整性和高效率。

[0021] 第三步,收到请求信号,使用虚拟通道进行数据的传输,数据在虚拟通道中被分解,虚拟通道对需要传输的数据进行加密和重新封装,并增加数据冗余,形成第一数据包、第二数据包和第三数据包,在传输中对第一数据包、第二数据包和第三数据包进行动态链路的检测和分配,可以适时调配数据,从而保证数据在传输过程中不会被丢失或者产生拥堵,在其它实施例中,数据包对应第n物理链路传输n个数据包。

[0022] 第四步,虚拟通道将加密后的第一数据包、第二数据包和第三数据包,经由第一物理链路和第二物理链路进行传输,第一物理链路传输第一数据包和第二数据包,第二物理链路传输第二数据包和第三数据包,第三物理链路传输第三数据包和第一数据包,并且传输的顺序可以有先后关系,第一物理链路先传输第一数据包,再传输第二数据包,第二物理链路先传输第二数据包,再传输第三数据包,第三物理链路先传输第三数据包,再传输第一数据包,这样可以双保险防止数据的丢失,以及重复率降低。

[0023] 第五步,使用第一物理链路和第二物理链路将数据传输至专有的多个融合服务器,融合服务器收到第一数据包、第二数据包和第三数据包,进行数据的重组,剔除重复的,请求重发丢失的数据包。多个移动终端与多个融合服务器之间建立多个连接,然后融合成一个融合通道。多链路融合产品提供应用的网络接口为虚拟网卡,应用数据通过虚拟网卡进入融合通道,虚拟网卡的参数由移动终端自动生成,多链路移动终端通过物理链路入口与融合服务器进行连接,再通过物理链路出口接将收到的数据包转发到目标地址,多链路移动终端支持动态链路检测和负载均衡,从而保证数据在传输过程中不会被丢失或者产生拥堵。

[0024] 第六步,融合服务器将第一数据包、第二数据包和第三数据包转发至目标地址。

[0025] 请参见图1和图2,上述多网异构叠加效应算法,包括步骤有,第一步,启动移动终端,建立物理链路的连接,物理链路具有一第一物理链路和一第二物理链路;第二步,建立虚拟通道,检测服务器对第一物理链路和第二物理链路进行检测;第三步,收到请求信号,使用虚拟通道进行数据的传输,虚拟通道对需要传输的数据进行加密和重新封装,并增加数据冗余,形成第一数据包、第二数据包和第三数据包,在传输中对第一数据包、第二数据包和第三数据包进行动态链路的检测和分配;第四步,虚拟通道将加密后的第一数据包、第二数据包和第三数据包,经由第一物理链路和第二物理链路进行传输,第一物理链路传输第一数据包和第二数据包,第二物理链路传输第二数据包和第三数据包;第五步,融合服务器收到第一数据包、第二数据包和第三数据包,进行数据的重组,剔除重复的,请求重发丢失的数据包;第六步,融合服务器将第一数据包、第二数据包和第三数据包转发至目标地址,如此,适应了当前网络的多样化需求,同时在复杂网络情况下通过多物理链路对数据包进行保障性传输,充分解决了用户对于网络选择、单链路质量问题带来的困扰,而且能够充分利用网络资源,通过链路保障技术,可以最大限度的利用带宽资源,不用考虑因带宽资源不足导致的传输堵塞,解决用户因通讯链路质量而带来的视频卡顿和丢帧问题。基于音视频数据传输的应用,用户在使用多网络的情况下,不用考虑因单个网络质量问题而进行手动切换设置或担心数据丢包等。

[0026] 请参见图1和图2,多链路移动终端运行在智能路由器上,自动生成加密的虚拟通道,通过加密技术最大限度保障数据的安全,至少可以支持配置3条以上物理链路,可以支持将数据分解分割后由不同的物理链路分别传输,虚拟网卡是多链路融合产品提供给应用的网络接口,相当于物理网卡,应用数据可通过此虚拟网卡进入融合的虚拟通道。虚拟网卡的参数由移动终端自动生成。多链路移动终端通过物理链路入口与融合服务器进行连接,通过物理链路出口接将收到的数据包转发到目标地址。

[0027] 请参见图1和图2,本发明的多网异构叠加效应算法的用户可基于多条物理链路进行数据传输,数据分解分割后在多条物理链路中传输,多链路移动终端可以支持动态链路检测和负载均衡,最终从网络接口出去的是一个完整的数据包,在目标地址,始终保障接收到的是一个完整的数据包,对于多物理链路传输过来多余的数据包,多余的数据包进行丢弃处理,始终会选择完整的数据传给目标地址。

[0028] 以上详细说明仅为本发明之较佳实施例的说明,非因此局限本发明的专利范围,所以,凡运用本创作说明书及图示内容所为的等效技术变化,均包含于本发明的专利范围内。

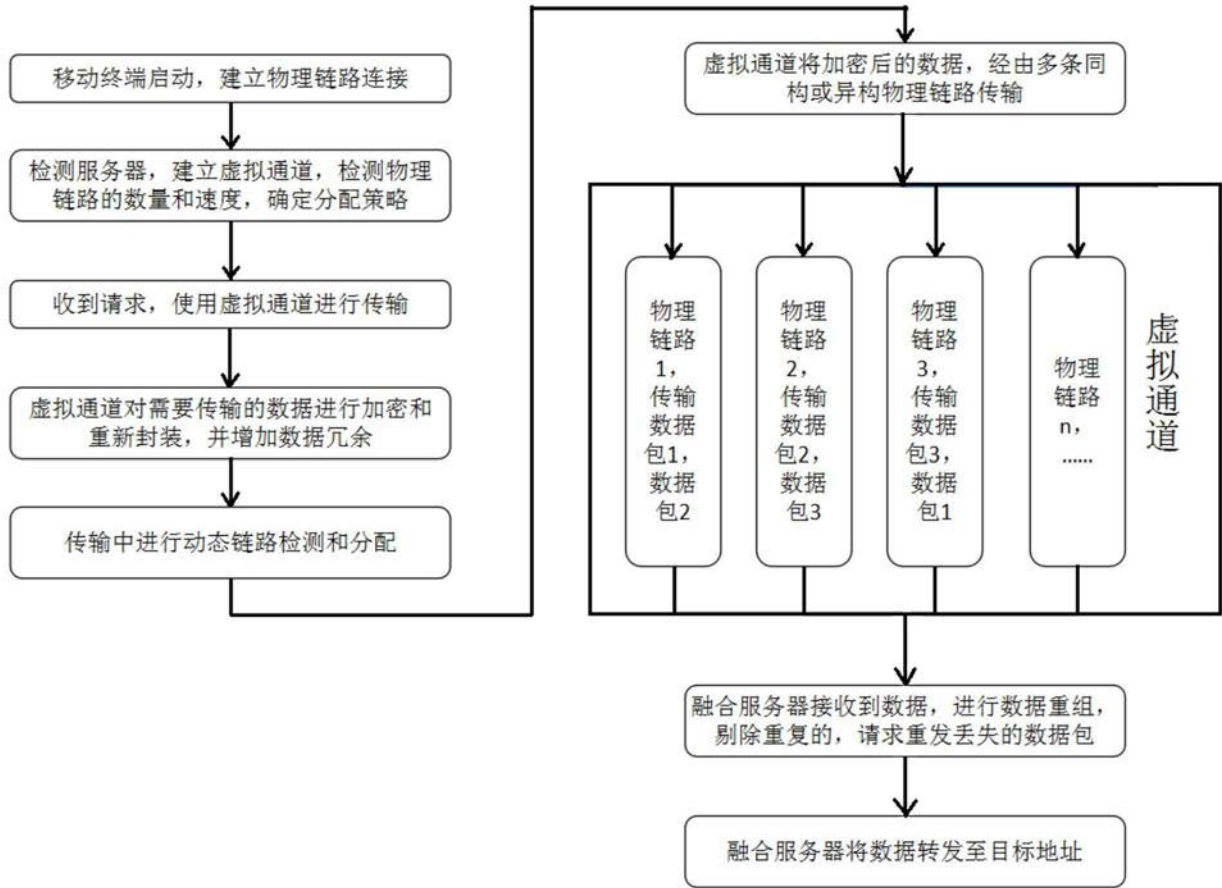


图1

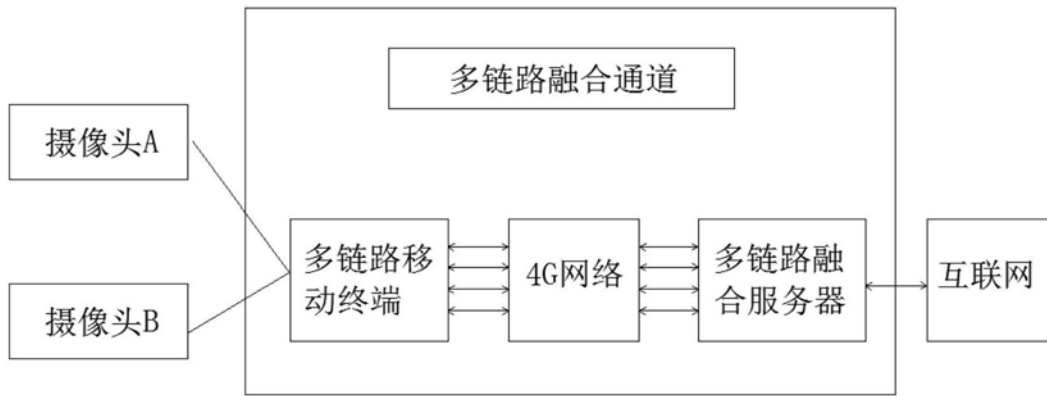


图2