



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102420872 A

(43) 申请公布日 2012. 04. 18

(21) 申请号 201110399934. 3

(22) 申请日 2011. 12. 06

(71) 申请人 公安部交通管理科学研究所  
地址 214151 江苏省无锡市滨湖区钱荣路  
88 号

(72) 发明人 徐晓东 邵志骅 武红斌 李建民

(74) 专利代理机构 无锡盛阳专利商标事务所  
(普通合伙) 32227

代理人 顾吉云

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006. 01)

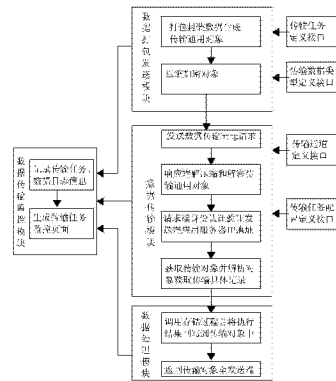
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种基于 HTTP 数据流的传输管理框架

(57) 摘要

本发明提供了一种基于 HTTP 数据流的传输管理框架,其减少各业务子系统的开发工作量,方便各级系统管理员对业务数据传输的管理和监控。其特征在于:其包括数据打包发送模块、数据传输模块、数据处理模块、数据传输监控模块,所述数据打包发送模块、数据传输模块、数据处理模块分别连接所述数据传输监控模块,所述打包发送模块、数据传输模块、数据处理模块顺次连接,所述数据打包发送模块设置有传输任务定义接口、传输数据类型定义接口,所述数据传输模块设置有传输通道定义接口、传输任务配置定义接口。



1. 一种基于 HTTP 数据流的传输管理框架,其特征在于:其包括数据打包发送模块、数据传输模块、数据处理模块、数据传输监控模块,所述数据打包发送模块、数据传输模块、数据处理模块分别连接所述数据传输监控模块,所述打包发送模块、数据传输模块、数据处理模块顺次连接,所述数据打包发送模块设置有传输任务定义接口、传输数据类型定义接口,所述数据传输模块设置有传输通道定义接口、传输任务配置定义接口,接口分别定义后,所述数据打包发送模块依次打包封装数据传输通用对象、压缩加密对象,发送压缩加密对象至所述数据传输模块,所述数据传输模块根据定义好的传输通道、设定好的传输运行服务器依次完成发送数据传输 http 请求、响应端解压缩和解密传输通用对象、请求端身份认证验证发送端应用服务器 IP 地址、获取传输对象并解析对象获取传输具体记录,所述数据处理模块接受到所述获取传输对象并解析对象获取传输具体记录后调用存储过程并将执行结果写到传输对象中,最后返回传输对象至发送端标明传输完成,整个传输过程中所述数据传输监控模块对所述打包发送模块、数据传输模块、数据处理模块监控:记录传输任务、数据日志信息并生成传输任务监控页面。

2. 根据权利要求 1 所述的一种基于 HTTP 数据流的传输管理框架,其特征在于:所述传输任务定义根据不同的业务类别数据和同一业务类别数据不同通道类型的数据传输可以定义多个传输任务,传输任务定义通过传输类别可分为上传和下载两大类,传输任务定义的任务 ID 必须保持唯一性,每个传输任务单独定义一个任务 ID。

3. 根据权利要求 1 所述的一种基于 HTTP 数据流的传输管理框架,其特征在于:所述传输数据类型定义用于描述执行传输任务时如何抽取需传输的数据,如何后续处理传输的业务数据,主要包括数据类型、任务 ID、本地对象名称、主键集合、主键类型集合、远程对象名称、传输条件、表列名集合。

4. 根据权利要求 1 所述的一种基于 HTTP 数据流的传输管理框架,其特征在于:所述传输通道定义主要是设置传输接收端的地址信息,传输通道根据通道类型进行分类定义,根据交通管理业务数据传输的目的地不同,可以设定不同的通道类型,同一通道类型的传输通道也允许设置多个传输通道,主要其对应接受端有多台应用服务器的时,为平衡接收端的应用服务器压力可以使用同一通道类型不同的传输通道进行数据传输。

5. 根据权利要求 1 所述的一种基于 HTTP 数据流的传输管理框架,其特征在于:所述传输任务配置定义根据本地注册的应用服务器信息和定义的传输任务信息,配置每台应用服务器具体的传输任务和传输通道,在数据传输时允许并发多个不同类型的传输任务,允许同一个数据传输任务在不同的应用服务器采用不同的传输通道,应用服务器加载任务时根据传输配置加载不同的传输任务,自动根据应用服务器 ip 地址分配机器名称,机器名称分配规则 01-99。

6. 根据权利要求 1 所述的一种基于 HTTP 数据流的传输管理框架,其特征在于:所述数据传输监控模块根据定义的传输任务、传输数据类型、传输通道、传输配置信息统一输出传输任务具体执行的情况汇总信息,其中包括具体任务执行的最后时间,执行的状态,具体数据传输的成功与否,传输通道的传输效率,方便系统管理员及时的发现和解决传输过程出现的问题。

7. 根据权利要求 2 所述的一种基于 HTTP 数据流的传输管理框架,其特征在于:所述传输任务中的上传根据数据打包模式可分为两种:一种是有队列传输定义即有固定的传输队

列表,另一种是无队列传输定义即无固定的传输队列表。

8. 根据权利要求 2 所述的一种基于 HTTP 数据流的传输管理框架,其特征在于:所述传输任务中的下载根据数据打包模式可分为两种:一种是有下载中间表的定义即单点下载,各级交管系统根据下载条件只下载属于本级的数据信息,下载完后自动删除下载中间表信息;另一种是无下载中间表的定义即多点下载,其数据主要是根据更新时间或更新日期来进行下载,此类数据下载主要用于一些基础信息配置信息的下载。

## 一种基于 HTTP 数据流的传输管理框架

### 技术领域

[0001] 本发明涉及公安部交通管理信息的数据传输管理的技术领域,具体为一种基于 HTTP 数据流的传输管理框架。

### 背景技术

[0002] 目前全国公安随着公安交通管理综合应用平台的建设,交管信息系统对数据资源、软硬件平台、业务流程、软件功能、信息服务、运行维护管理等进行整合,同时由于交通管理信息系统数据库和系统软件仍采用现有部、省、地市三级架构分布。但是随着应用的不断深入,交管信息(包括机动车、驾驶人、违法、事故等)主要业务数据需进行传输和转递,都由各业务子系统负责传输,开发工作量大,也不方便系统管理员对业务数据的传输进行管理和维护。

### 发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提供了一种基于 HTTP 数据流的传输管理框架,其减少各业务子系统的开发工作量,方便各级系统管理员对业务数据传输的管理和监控。

[0004] 一种基于 HTTP 数据流的传输管理框架,其特征在于:其包括数据打包发送模块、数据传输模块、数据处理模块、数据传输监控模块,所述数据打包发送模块、数据传输模块、数据处理模块分别连接所述数据传输监控模块,所述打包发送模块、数据传输模块、数据处理模块顺次连接,所述数据打包发送模块设置有传输任务定义接口、传输数据类型定义接口,所述数据传输模块设置有传输通道定义接口、传输任务配置定义接口,接口分别定义后,所述数据打包发送模块依次打包封装数据传输通用对象、压缩加密对象,发送压缩加密对象至所述数据传输模块,所述数据传输模块根据定义好的传输通道、设定好的传输运行服务器依次完成发送数据传输 http 请求、响应端解压缩和解密传输通用对象、请求端身份认证验证发送端应用服务器 IP 地址、获取传输对象并解析对象获取传输具体记录,所述数据处理模块接受到所述获取传输对象并解析对象获取传输具体记录后调用存储过程并将执行结果写到传输对象中,最后返回传输对象至发送端标明传输完成,整个传输过程中所述数据传输监控模块对所述打包发送模块、数据传输模块、数据处理模块监控:记录传输任务、数据日志信息并生成传输任务监控页面。

[0005] 其进一步特征在于:

所述传输任务定义根据不同的业务类别数据和同一业务类别数据不同通道类型的数据传输可以定义多个传输任务,传输任务定义通过传输类别可分为上传和下载两大类,传输任务定义的任务 ID 必须保持唯一性,每个传输任务单独定义一个任务 ID;

所述传输数据类型定义用于描述执行传输任务时如何抽取需传输的数据,如何后续处理传输的业务数据,主要包括数据类型、任务 ID、本地对象名称、主键集合、主键类型集合、远程对象名称、传输条件、表列名集合;

所述传输通道定义主要是设置传输接收端的地址信息,传输通道根据通道类型进行分

类定义,根据交通管理业务数据传输的目的地不同,可以设定不同的通道类型,同一通道类型的传输通道也允许设置多个传输通道,主要其对应接受端有多台应用服务器的时,为平衡接收端的应用服务器压力可以使用同一通道类型不同的传输通道进行数据传输;

所述传输任务配置定义根据本地注册的应用服务器信息和定义的传输任务信息,配置每台应用服务器具体的传输任务和传输通道,在数据传输时允许并发多个不同类型的传输任务,允许同一个数据传输任务在不同的应用服务器采用不同的传输通道。应用服务器加载任务时根据传输配置加载不同的传输任务,自动根据应用服务器 ip 地址分配机器名称,机器名称分配规则 01-99。

[0006] 所述数据传输监控模块根据定义的传输任务、传输数据类型、传输通道、传输配置信息统一输出传输任务具体执行的情况汇总信息,其中包括具体任务执行的最后时间,执行的状态,具体数据传输的成功与否,传输通道的传输效率,方便系统管理员及时的发现和解决传输过程出现的问题。

[0007] 其更进一步特征在于:

所述传输任务中的上传根据数据打包模式可分为两种:一种是有队列传输定义即有固定的传输队列表,另一种是无队列传输定义即无固定的传输队列表;

所述传输任务中的下载根据数据打包模式可分为两种:一种是有下载中间表的定义即单点下载,各级交管系统根据下载条件只下载属于本级的数据信息,下载完后自动删除下载中间表信息;另一种是无下载中间表的定义即多点下载,其数据主要是根据更新时间或更新日期来进行下载,此类数据下载主要用于一些基础信息配置信息的下载。

[0008] 采用本传输管理框架后,其在 HTTP 数据流的传输基础上,确定传输任务和数据类型各要素的描述方式,建立自定义的数据传输通道和传输机制的专用描述语言,实现对不同业务和数据类型的业务数据进行上传和下载,实现对所有传输任务、传输通道和各类业务具体数据的传输进行监控,减少各业务子系统的开发工作量,方便各级系统管理员对业务数据传输的管理和监控。

## 附图说明

[0009] 图 1 为本发明的核心算法逻辑图。

## 具体实施方式

[0010] 见图 1,其包括数据打包发送模块、数据传输模块、数据处理模块、数据传输监控模块,数据打包发送模块、数据传输模块、数据处理模块分别连接数据传输监控模块,打包发送模块、数据传输模块、数据处理模块顺次连接,数据打包发送模块设置有传输任务定义接口、传输数据类型定义接口,数据传输模块设置有传输通道定义接口、传输任务配置定义接口,接口分别定义后,数据打包发送模块依次打包封装数据传输通用对象、压缩加密对象,发送压缩加密对象至数据传输模块,数据传输模块根据定义好的传输通道、设定好的传输运行服务器依次完成发送数据传输 http 请求、响应端解压缩和解密传输通用对象、请求端身份认证验证发送端应用服务器 IP 地址、获取传输对象并解析对象获取传输具体记录,数据处理模块接受到到获取传输对象并解析对象获取传输具体记录后调用存储过程并将执行结果写到传输对象中,最后返回传输对象至发送端标明传输完成,整个传输过程中数据

传输监控模块对打包发送模块、数据传输模块、数据处理模块监控：记录传输任务、数据日志信息并生成传输任务监控页面。

[0011] 传输任务定义根据不同的业务类别数据和同一业务类别数据不同通道类型的数据传输可以定义多个传输任务，传输任务定义通过传输类别可分为上传和下载两大类，传输任务定义的任务 ID 必须保持唯一性，每个传输任务单独定义一个任务 ID。

[0012] 传输任务中的上传根据数据打包模式可分为两种：一种是有队列传输定义即有固定的传输队列表，另一种是无队列传输定义即无固定的传输队列表，其两者的区别是有队列传输定义需将要上传的数据写入上传队列表，需通过定义传输数据类型将记录的主键信息和数据类型，上传成功后将删除队列表记录信息；无队列传输定义无需写上传队列表，但需标明传输标记或传输条件。

[0013] 传输任务中的下载根据数据打包模式可分为两种：一种是有下载中间表的定义即单点下载，各级交管系统根据下载条件只下载属于本级的数据信息，下载完后自动删除下载中间表信息；另一种是无下载中间表的定义即多点下载，其数据主要是根据更新时间或更新日期来进行下载，此类数据下载主要用于一些基础信息配置信息的下载。

[0014] 传输数据类型定义用于描述执行传输任务时如何抽取需传输的数据，如何后续处理传输的业务数据，主要包括数据类型、任务 ID、本地对象名称、主键集合、主键类型集合、远程对象名称、传输条件、表列名集合：

数据类型(SJLX)是定义传输数据类型定义的主键字段，用于唯一标识传输的数据类型，对于上传传输任务如需写上传队列表的则必须写入该字段信息；

任务 ID 是指传输数据类型属于哪个传输任务，与传输任务定义对应，同一传输任务 ID 可以包括多个传输数据类型；

本地对象名称，当传输任务类别为上传时是指要打包本地数据的表名；当传输任务类别为下载时是指用于处理下载数据的存储过程名，如下载是无下载中间模式，该字段指用于存放下载数据的表名；

主键集合，当传输任务类别为上传时是指本地对象表的主键；当传输任务类别为下载时指远程对象表的主键；

主键类型集合是用于定义主键集合字段的各字段的类型，其中“字符类型”用“V”表示，“数值类型”用“N”表示，“日期类型”用“D”表示。主键为多个字段时主键类型集合定义格式如“V#D”，其中用“#”号分隔；

远程对象名称，当传输任务类别为上传时是指用于处理上传数据的存储过程名，如上传是无队列表模式，该字段指用于远程接收端存放上传数据的表名；当传输任务类别为下载时是指远程打包下载数据的表名；

传输条件，当传输任务类别为上传时如有队列上传则该字段无需设置，当无队列上传时则该字段设置为需要从本地对象名称中打包数据的查询条件，如“csbj=0”；当传输任务类别为下载时如有下载中间表的模式则设置下载条件字段，如“FZJG”则在打包下载数据时的 sql 条件为 where fzjg=‘本地发证机关代码’，如下载无中间表的模式则目前支持根据更新时间和更新日期来进行数据下载，具体设置如“gxsj>=to\_date('2010-06-08 20:13:20', 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS')”；

表列名集合是只用于数据上传或下载打包时从具体表中要抽取的具体表字段。如该表

所有字段都要打包则用“\*”号表示,其中不同字段间用“,”号分隔。

[0015] 传输通道定义主要是设置传输接收端的地址信息,传输通道根据通道类型进行分类定义,根据交通管理业务数据传输的目的地不同,可以设定不同的通道类型,同一通道类型的传输通道也允许设置多个传输通道,主要其对应接收端有多台应用服务器的时,为平衡接收端的应用服务器压力可以使用同一通道类型不同的传输通道进行数据传输。

[0016] 传输任务配置定义根据本地注册的应用服务器信息和定义的传输任务信息,配置每台应用服务器具体的传输任务和传输通道,在数据传输时允许并发多个不同类型的传输任务,允许同一个数据传输任务在不同的应用服务器采用不同的传输通道。应用服务器加载任务时根据传输配置加载不同的传输任务,自动根据应用服务器 ip 地址分配机器名称,机器名称分配规则 01-99。

[0017] 数据传输模块的数据传输具体包括上传和下载,上传时根据具体任务 ID,从传输任务具体内容表中获取该任务下的所有数据类型,表明先打包上传队列表中状态为 1 的记录。查找数据时根据传输队列表的 PH 进行 group by,保证同一批号的数据在一次打包时完成,打包记录条数根据传输任务的打包记录数 (DBJLS) 确定,然后将要打包的传输记录表数据机器名称字段 (JQMC) 更新为本机名称,该两步操作更新完后立即进行 commit 操作,保证并发传输。

[0018] 根据定义的传输数据类型读取相关业务表的数据,同时将同一批号的数据封装成一个 DataItem,每种数据类型封装成 SjlxlItem,数据封装完成后对其进行压缩和加密;

接收端在处理数据后,将数据包返回给请求端,请求端在接受到数据包后解析 DateItem 对象,对于上传成功的直接根据 PH 删传输队列表,如上传失败的写入传输数据日志明细,并将传输队列表中的该记录 zt 字段更新为 0,对每个数据类型进行计数并将数量维护进行传输统计表中。

[0019] 所有记录上传成功退出传输任务,并将状态上传队列表中被机名的状态为 0 的记录将状态更正为 2。写入任务日志,每一次执行任务只写一条日志记录。

[0020] 下载时,根据具体任务 ID,从传输任务具体内容表中获取该任务下的所有数据类型,每种数据类型进行循环下载,每次下载数据时只下载同一种类型的数据,首先将数据内容信息封装在对象中,并将下载条件(工作库约定为发证机关,总队库下载时为省份头)一并封装,发送端直接生成执行的 Select 语句接受端在接受到后直接执行 select 语句,然后封装成 DataItem 对象。同时第一下载时先设置传输对象参数 xzzt 为 1,保证先下载 xzzt 为 1 的数据;

接收端在收到请求的下载数据请求后,验证身份合法性,同时解压和解密传输通用对象,根据对象的内容从各下载队列表中封装数据,封装方法同上传队列表数据的格式一致;

请求端接受到下载数据后通过调用存储过程将数据写入数据库,并将执行结果信息写入对象中。并将执行结果信息发送给接受端,接受端在接受数据后完成下载队列表数据的操作;

当所有记录都下载完成后将 xzzt 为 0 的记录置为 2,供下次下载任务下载上次出错的记录,保证数据完整的下载成功。

[0021] 其具体的接收端和发送端的接收过程如下:

接收端通过指定的 servlet 来接受发送端的请求,接收端在收到发送端请求后对数据进行解密,并通过遍历数据对象,将数据写入数据库,并返回操作结果,具体方法如下:

对请求端的 ip 地址进行判断,判定时根据白名单信息是否存在该应用服务器的 IP 地址,对于不符合白名单的,写入非法访问日志信息;

将传输对象 TmriTransObj 进行解压缩和解密,读取传输对象的传输类别和传输模式,确定是以存储过程格式还是 sql 语句格式来上传数据,两种格式的数据操作方式不同;

对于使用存储过程格式传输的,在解析对象时保证同一 PH 的数据在同一个数据库事务中进行操作,解析后直接调用存储过程。对于错误的根据对象格式写入错误信息,并返回给发送端;

对于使用 sql 语句格式传输的,在解析对象后直接执行 sql 语句,对于错误的也写入错误信息,并返回给发送端;

对接受处理的数据写入统计结果至接受端统计结果表中。

[0022] 数据传输监控模块根据定义的传输任务、传输数据类型、传输通道、传输配置信息统一输出传输任务具体执行的情况汇总信息,其中包括具体任务执行的最后时间,执行的状态,具体数据传输的成功与否,传输通道的传输效率,方便系统管理员及时的发现和解决传输过程出现的问题。



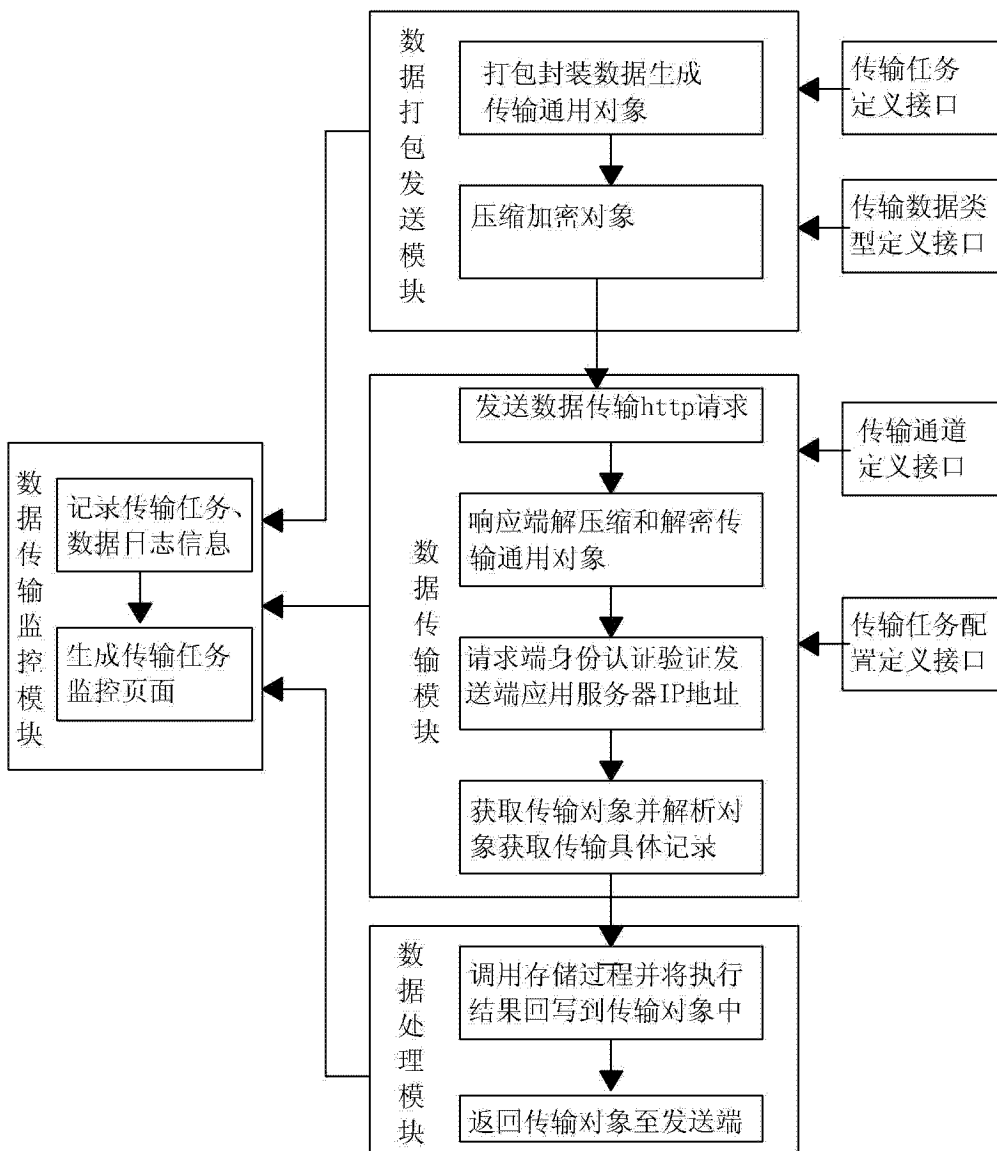


图 1