

TMS

软件构架文档

TMS	Version: 1.2
软件构架文档	Date: 24/11/2015

修订历史记录

日期	版本	说明	作者
23/11/2015	1.0	添加软件架构设计(逻辑视图)	石嘉昊
23/11/2015	1.1	添加简介及用例视图	周炯昱
24/11/2015	1.2	添加逻辑视图实现试图及其他信息	陆佳伟

TMS	Version: 1.2
软件构架文档	Date: 24/11/2015

目录

1. 简介	4
1.1 目的	4
1.2 范围	4
1.3 定义、首字母缩写词和缩略语	4
1.4 参考资料	4
1.5 概述	4
2. 用例视图	4
2.1 用例实现	4
2.2 用例展示（部分）	5
2.2.1 输入订单	5
2.2.2 查询工作单	6
2.2.3 查询订单流程信息	7
2.2.4 利润查询	7
3. 逻辑视图	8
3.1 概述	8
3.2 系统第零级架构设计	9
3.3 详细架构描述	10
3.3.1 UI_Package	10
3.3.2 Action_Package	13
3.3.3 Logic_Package	13
3.3.4 Hibernate_Package	14
4. 部署视图	17
5. 实现视图	17
5.1 概述	17
6. 数据视图	18
6.1 概述	18
7. 约束条件	20
8. 质量目标	20

TMS	Version: 1.2
软件构架文档	Date: 24/11/2015

软件构架文档

1. 简介

1.1 目的

本文档将从构架方面对系统进行综合概述，其中会使用多种不同的构架视图来描述系统的各个方面。它用于记录并表述已对系统的构架方面做出的重要决策。

项目成员应根据此文档进行详细设计和开发。

1.2 范围

此文档适用于“运输运力管理系统”项目。

1.3 定义、首字母缩写词和缩略语

配送方：负责配送的部门人员

工作单：记录工人数量，车队 ID 等具体工作信息

路线单：记录车队的具体路线

调度单：记录托运单对应的工作单和路线单

托运单：根据配送单生成的具体运送信息

配送单：配送方提供

订单：即配送单

1.4 参考资料

- [1]. 《立项申请书》
- [2]. 《SRS 需求规约》
- [3]. 《软件开发计划》
- [4]. 《风险列表》

1.5 概述

此软件架构文档包含以下内容：

- 用例视图：列举用例模型中的部分用例对其进行描述
- 逻辑视图：说明设计模型在架构方便具有重要意义的一部分
- 部署视图：说明用来部署和运行该软件的一种或多种物理网络（硬件）配置
- 实现视图：说明实现模型的整体结构、软件分解为实现模型中的层和子系统的情况，以及所有在构架方面具有重要意义的构件
- 数据视图：从永久性数据存储方面来对系统进行说明

2. 用例视图

2.1 用例实现

本系统主要以配送方的 actor 输入配送单和运输系统内部人员查询维护信息为主。

TMS	Version: 1.2
软件构架文档	Date: 24/11/2015

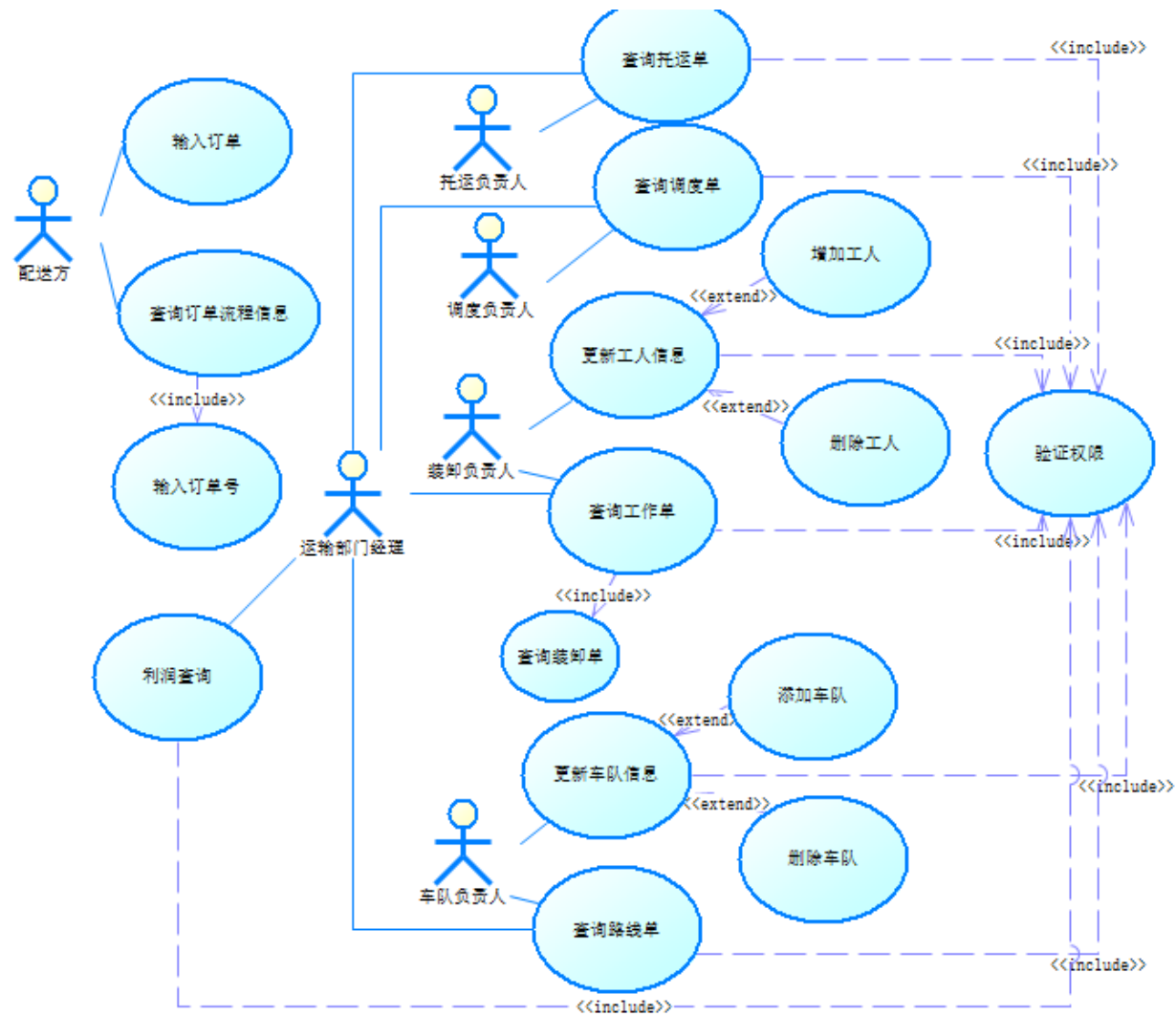


图 1 系统用例图

2.2 用例展示（部分）

2.2.1 输入订单

用例编号：	TMS101	用例名称	输入订单
描述	配送方输入订单		
执行者	配送方		
前置条件	验证权限为配送方		
后置条件	无		
基本流	1. 用户选择输入订单 2. 系统要求输入详细信息 3. 输入详细信息		

TMS	Version: 1.2
软件构架文档	Date: 24/11/2015

	4. 系统返回唯一配送单编号，提示成功
备选流	<p>1-4.a 用户选择退出系统</p> <p>用例结束，系统退出</p> <p>4.b 系统提示生成订单失败</p> <p>系统提示重新检查信息返回 3</p> <p>4.c 用户选择继续添加订单，返回 1</p> <p>2-4.d 系统忙碌无法响应</p> <p>系统提示用户稍后重试</p>
扩展点	待定
非功能需求	系统响应客户时间不超过 3 秒
业务规则	

2.2.2 查询工作单

用例编号:	TMS107	用例名称	查询工作单
描述	运输部门经理或装卸负责人查询工作单		
执行者	运输部门经理或装卸负责人		
前置条件	无		
后置条件	无		
基本流	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用户选择查询工作单功能 2. 系统验证权限 3. 系统提示权限验证成功 4. 系统显示查询工作单界面 5. 用户输入想要查询的相应工作单 ID 6. 用户点击查看按钮 7. 系统根据工作单 ID 列出相应的工作单信息 		
备选流	<p>1-7.a 用户选择退出系统</p> <p>用例结束，系统退出</p> <p>2-7.b 系统忙碌无法响应</p> <p>系统提示用户当前系统忙碌并让用户稍后重试</p> <p>3.c 系统忙碌无法响应</p> <p>系统提示用户稍后重试</p> <p>7.d 系统无法根据工作单 ID 找到相应的工作单</p> <p>系统提示用户不存在相应工作单</p>		

TMS	Version: 1.2
软件构架文档	Date: 24/11/2015

	7.e 用户选择继续查询，返回 4
扩展点	待定
非功能需求	系统响应客户时间不超过 3 秒
业务规则	

2.2.3 查询订单流程信息

用例编号:	TMS102	用例名称	查看订单流程信息
描述	配送方查询已下订单的流程信息		
执行者	配送方		
前置条件	验证权限为配送方		
后置条件	无		
基本流	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用户选择查询订单流程信息 2. 系统提示输入订单号 3. 系统提示查询成功，输出该订单信息 		
备选流	<p>1-3.a 用户选择退出系统 用例结束，系统退出</p> <p>3.b 系统提示订单号不存在，重新输入订单号，返回 2</p> <p>3.c 用户选择继续查询订单，返回 2</p> <p>2-3.d 系统忙碌无法响应 系统提示用户稍后重试</p>		
扩展点	待定		
非功能需求	系统响应客户时间不超过 3 秒		
业务规则			

2.2.4 利润查询

用例编号:	TMS103	用例名称	利润查询
描述	运输部门经理查询利润		
执行者	运输部门经理		
前置条件	无		
后置条件	无		
基本流	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用户选择查询利润功能 		

TMS	Version: 1.2
软件构架文档	Date: 24/11/2015

	2. 系统验证权限 3. 系统提示权限验证成功 4. 用户选择查询当天利润 5. 系统提示查询成功，显示详细信息
备选流	1-5.a 用户选择退出系统 用例结束，系统退出 2-5.b 系统忙碌无法响应 系统提示用户稍后重试 3.c 系统提示权限不够，系统退出 4.d 用户选择查询其他日期的利润 5.e 用户选择继续查询，返回 4
扩展点	待定
非功能需求	系统响应客户时间不超过 3 秒
业务规则	

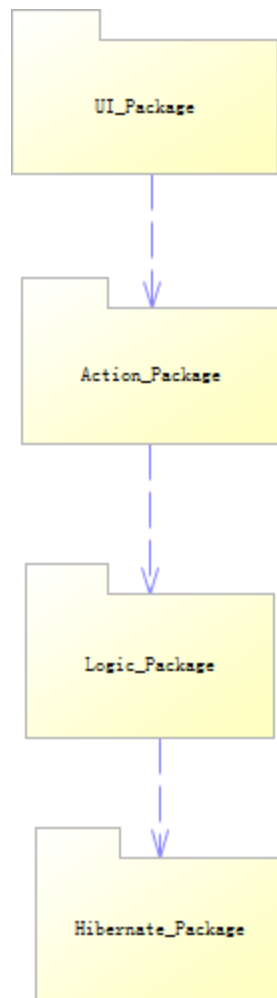
3. 逻辑视图

3.1 概述

本系统可作为公司系统的子系统，亦可作为公司管理系统的子模块。以下设计为按照子系统设计使用 SSH 框架的 B/S 架构。由于 View 模块（即 UI 模块）与逻辑模块的分离，也可以通过简单的底层修改使本系统作为运输模块融入主系统的 C/S 架构中。

TMS	Version: 1.2
软件构架文档	Date: 24/11/2015

3.2 系统第零级架构设计



系统 0 层架构设计图

系统主要分成四个模块，分别是 UI 模块，动作模块，逻辑模块，Hibernate 持久化模块。与一般的 ssh 框架相比，添加了中间的逻辑模块，将复杂的动作逻辑按照流程拆分成小模块，增加代码的复用度和容错率。

TMS	Version: 1.2
软件构架文档	Date: 24/11/2015

3.3 详细架构描述

3.3.1 UI_Package



UI 包组件

UI 包分为 3 个子包作为其组件，分别是：UI 传输动作包、UI 查询动作包、UI 管理动作包。其中 UI 传输包具有显示订单输入、开始运输按键、显示运输流程及结果的功能；UI 查询动作包提供显示指定的数据库数据的功能；UI 管理动作包辅助管理人员对于车辆等需要管理的数据进行更改和修复等操作。

3.3.1.1 UITransportPackage

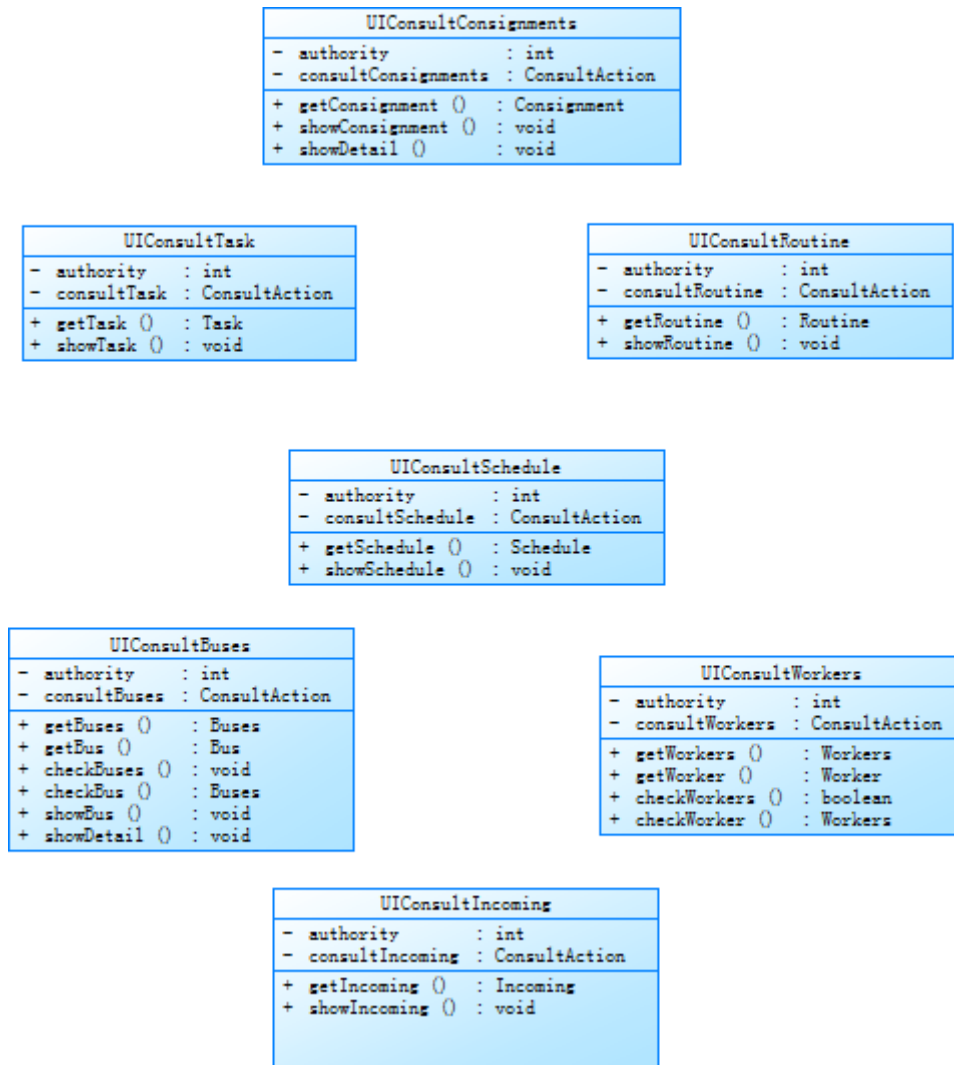
UI_Input	UI_Output
- orderAction : OrderAction	- orderAction : OrderAction
+ UIOrderInput () : void	+ UIMessageHelp () : void
+ UIOrderCheck () : boolean	+ UIMessageError () : void
+ UIOrderSubmit () : void	+ UIMessageHint () : void
	+ UIOrderShow () : void
	+ UIResultShow () : void

UITransportPackage 类图

UITransportPackage 包对应用户输入提交订单界面，其中主要包含用户提交订单时的输入输出类，包括对用户订单的检查、提交，以及返回的提示信息、订单所处的流程信息的显示等功能。

TMS	Version: 1.2
软件构架文档	Date: 24/11/2015

3.3.1.2 UIConsultPackage

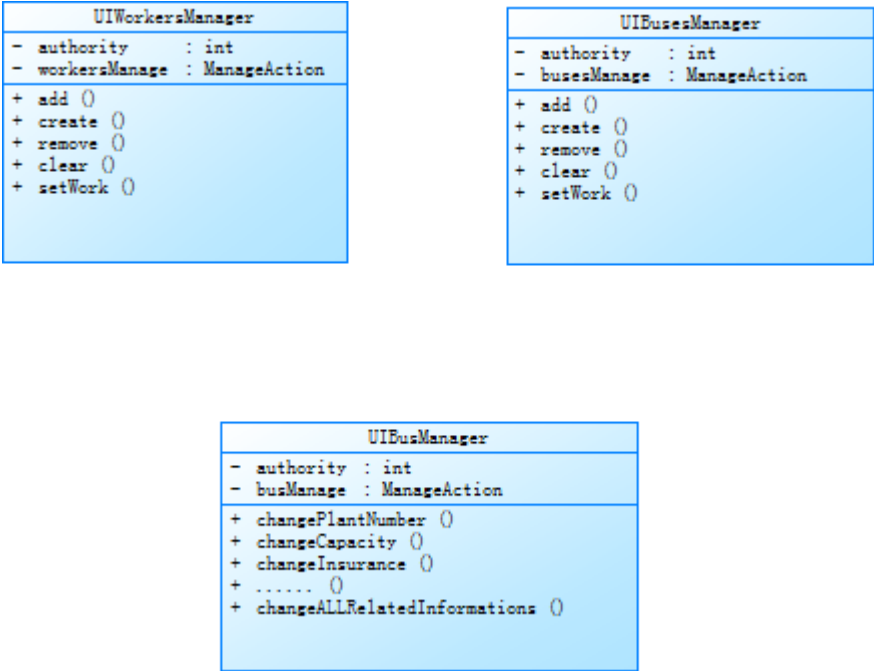


UIConsultPackage 类图

UIConsultPackage 包对应用户/系统工作人员查询各类相关信息的界面。

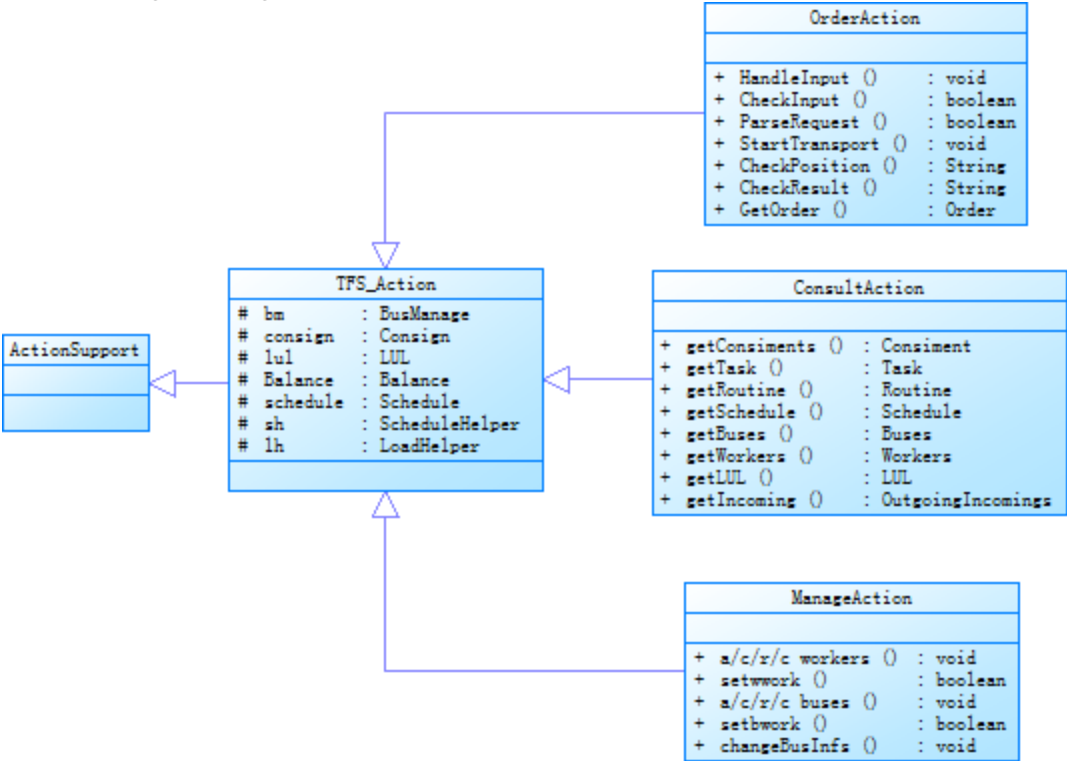
TMS	Version: 1.2
软件构架文档	Date: 24/11/2015

3.3.1.3 UIManagePackage



UIManagePackage 类图

UIManagePackage 主要对应管理人员对于车辆、工队、车队信息的登记与修



主要包含对于这三者数据详细信息的增删改操作按钮。

改界面，其中

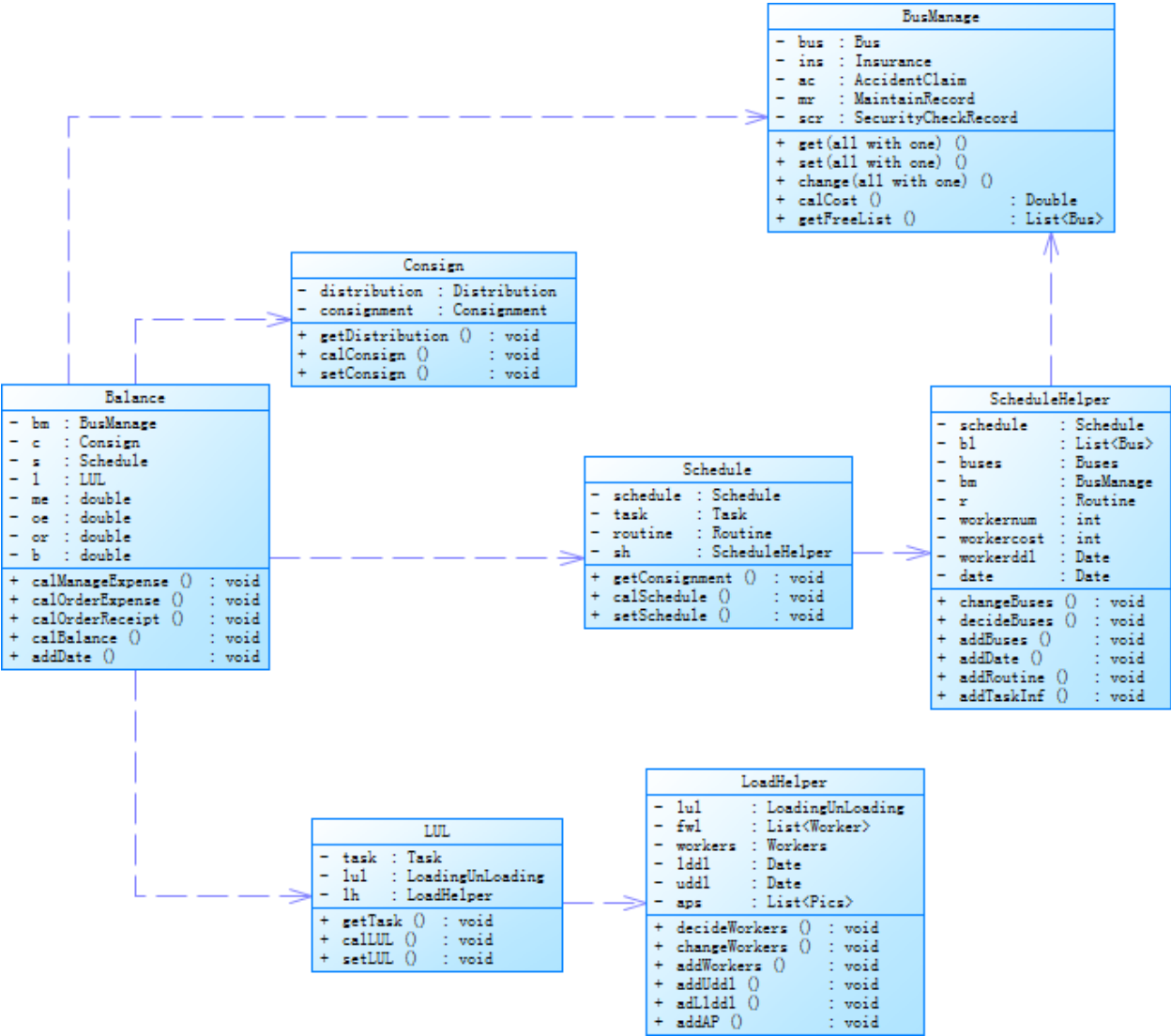
TMS	Version: 1.2
软件构架文档	Date: 24/11/2015

3.3.2 Action_Package

ActionPackage 类图

Action 包为前端 UI 提供了对应的动作实现。

3.3.3 Logic_Package

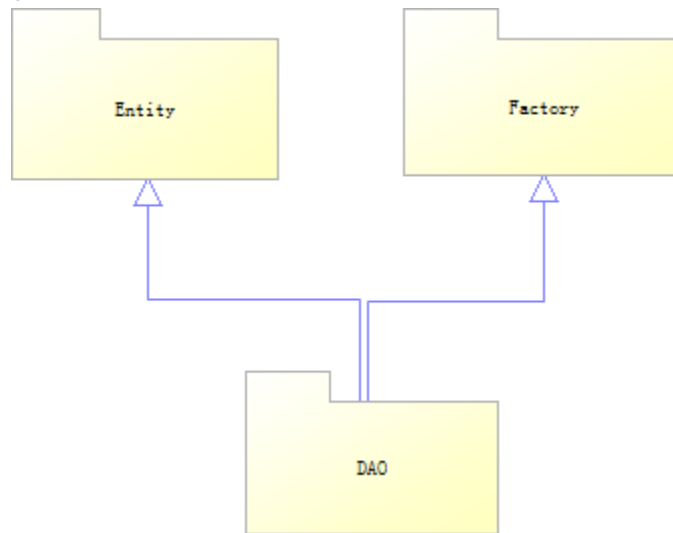


LogicPackage 图

逻辑包按照运输流程将协作操作、调度操作以及数据库操作分解为小模块，以供 Action 包相关类方法组合调用实现具体动作。

TMS	Version: 1.2
软件构架文档	Date: 24/11/2015

3.3.4 Hibernate_Package



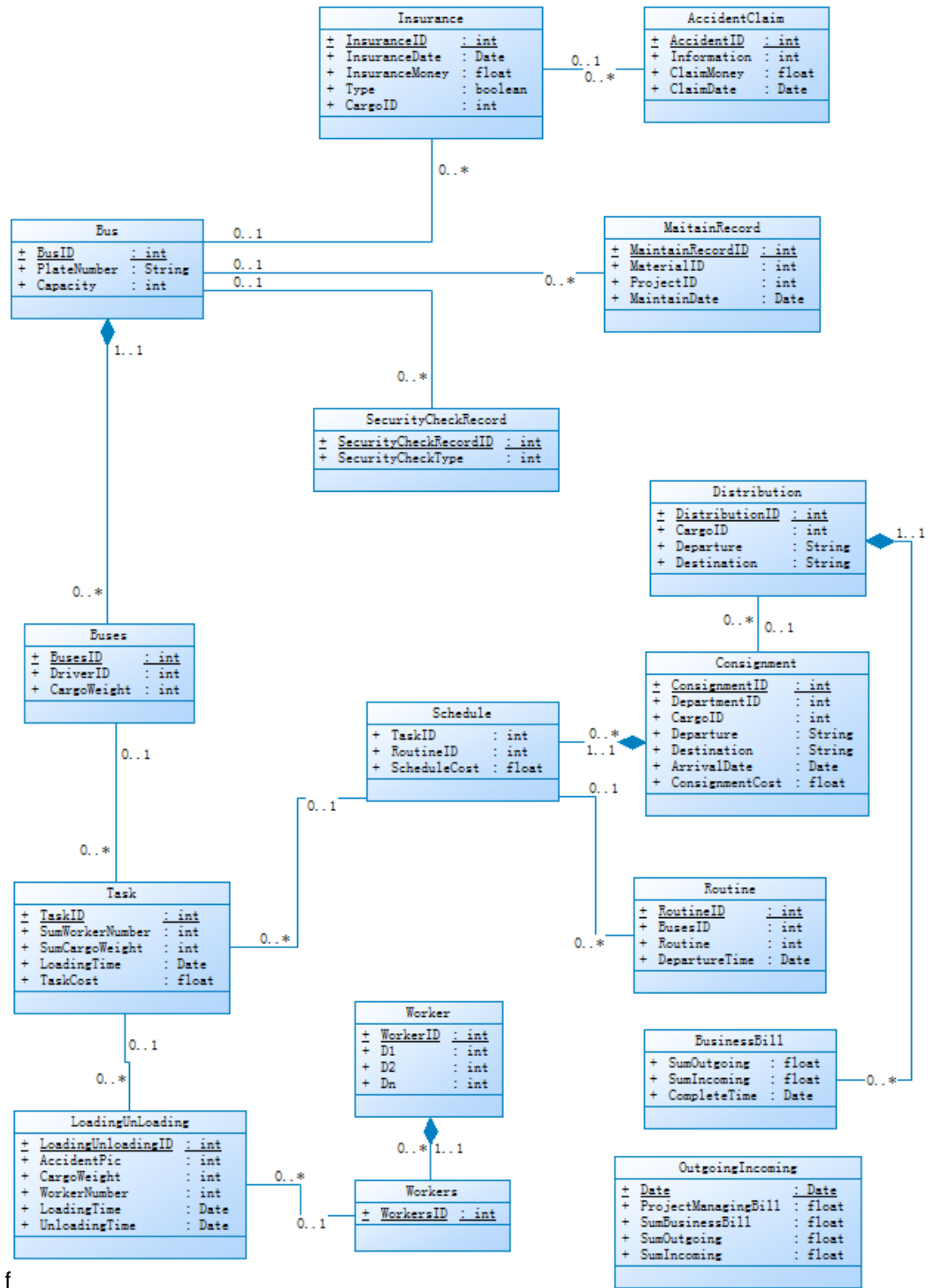
Hibernate 包组件

Hibernate 包包含了三个包，Entity 为实体类、DAO 为数据库交互类、Factory 为工厂类，用于产生 Session。

3.3.4.1 Entity Package

Entity 包包含了各个实体类，将数据库中每一个表抽象为一个类，将对数据库表的操作转化为对实体对象的操作。

TMS	Version: 1.2
软件构架文档	Date: 24/11/2015

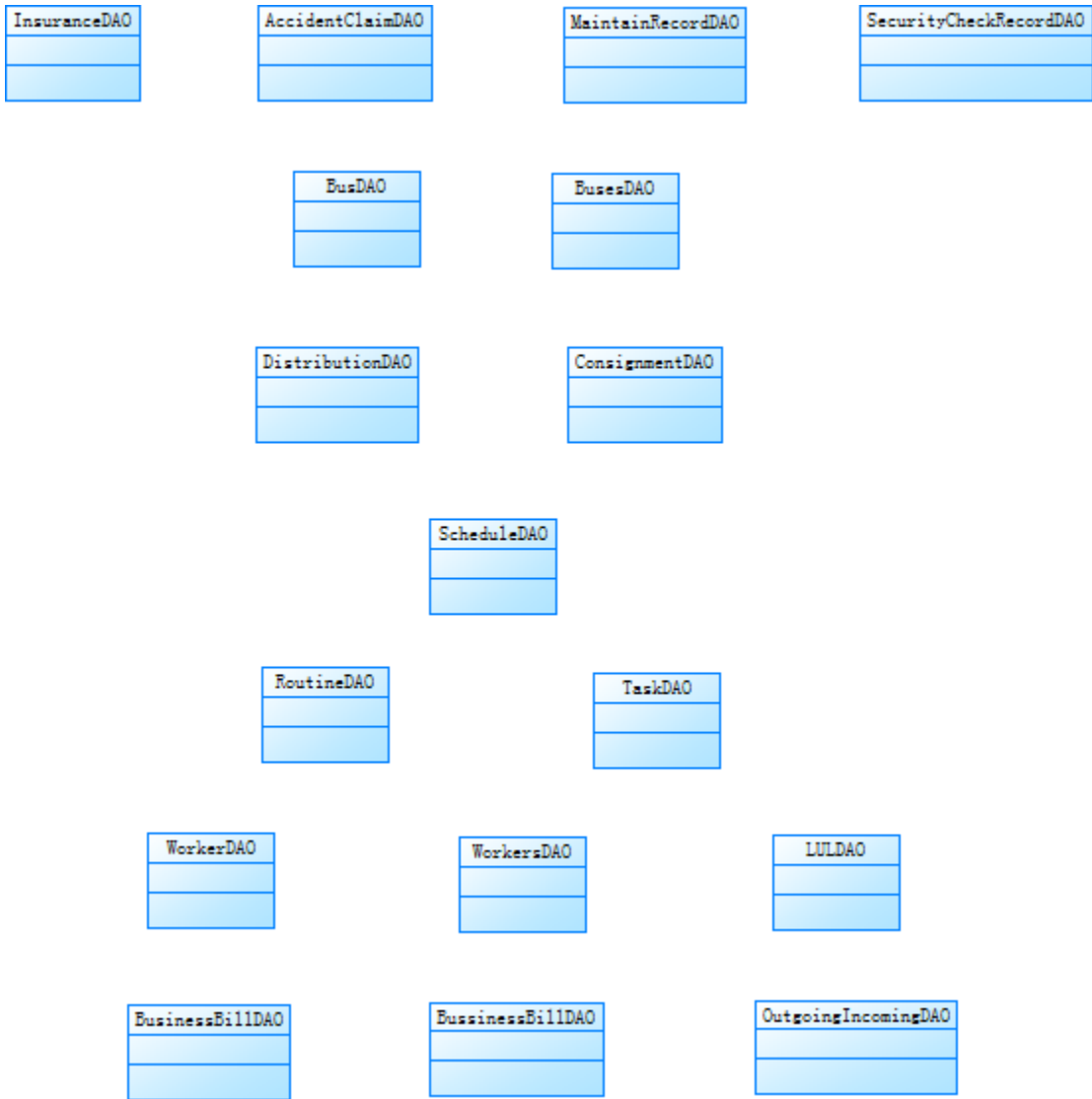


f

Entity 类图

TMS	Version: 1.2
软件构架文档	Date: 24/11/2015

3.3.4.2 DAO Package



DAO 类图

DAO 包包含了对各个实体类的数据访问接口。

3.3.4.3 Factory Package

HibernateSessionFactory	
- ConfigFileLocation	: String
- configuration	: Configuration
- sessionFactory	: SessionFactory
- ThreadLocal	: ThreadLocal<Session>
+ closeSessions ()	: void
+ getSessions ()	: void
+ rebuildSessionFactory ()	: void

Factory 类图

TMS	Version: 1.2
软件构架文档	Date: 24/11/2015

HibernateSessionFactory 类用于获得 Session、关闭 Session、获得 SessionFactory 以及获得配置信息等。

4. 部署视图

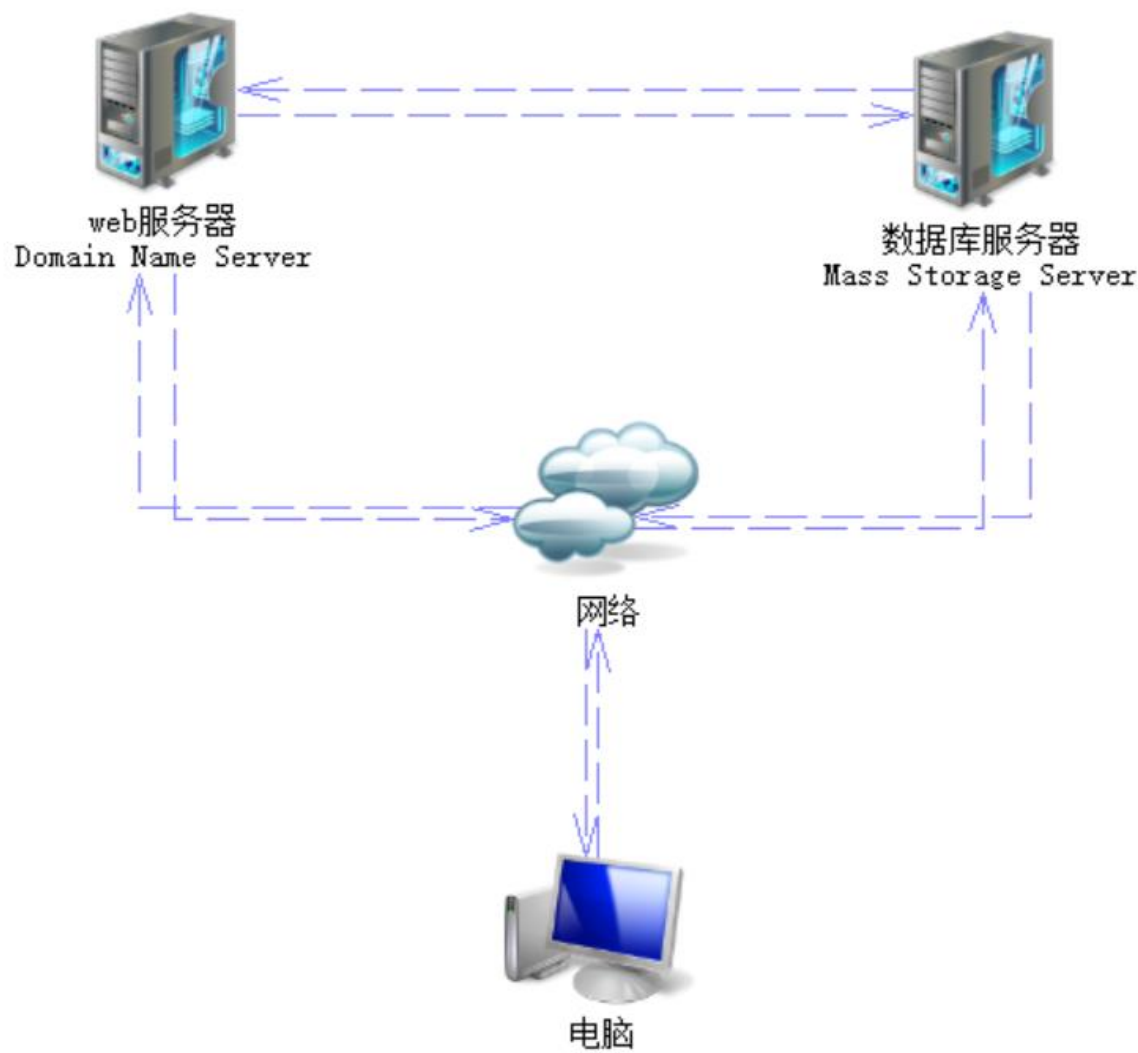


图 14 系统部署视图

由系统部署视图可以知道，运输管理系统 TMS 作为运输过程中的主要管理系统，在 web 服务器这一端从接到上级订单，子系统生成对应的调度单、路线单、作业单的调度管理系统，调度单为总体管理订单，用于上级查询，作业单和路线单为对下级的接口，同时拥有计费系统，还有车队的管理系统，所有数据记录都在数据库服务器一端。

5. 实现视图

5.1 概述

本系统采用 B/S 框架搭建架构体系。B 代表浏览器，S 代表服务器端。浏览器端主要负责向服务

TMS	Version: 1.2
软件构架文档	Date: 24/11/2015

器端请求数据与提交数据，服务器端主要负责相应客户端请求，并进行相关数据库操作，服务器端数据库实现采用 SSH,将数据库表抽象为实体类，通过操作实体类达到操作数据库的目的。服务器端与客户端通过 HTTP 进行交互，进行数据封装和数据解析。

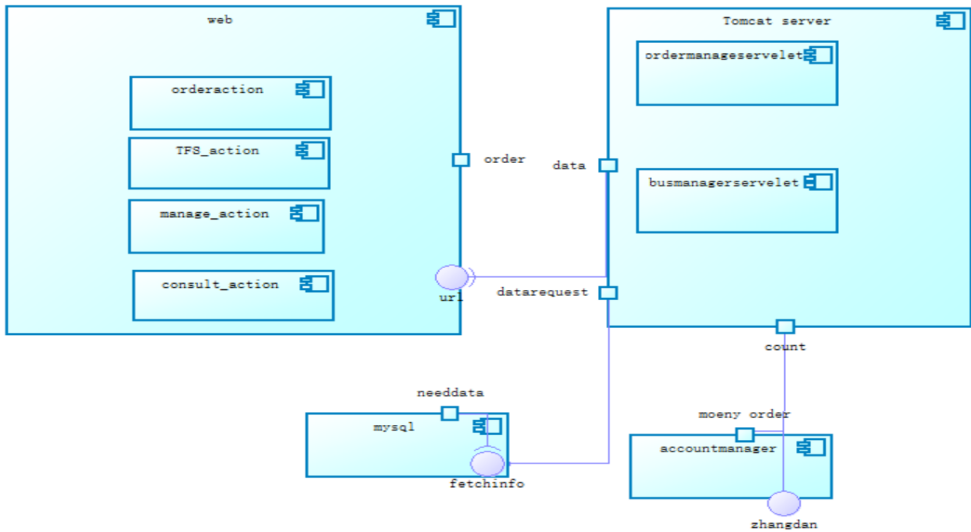


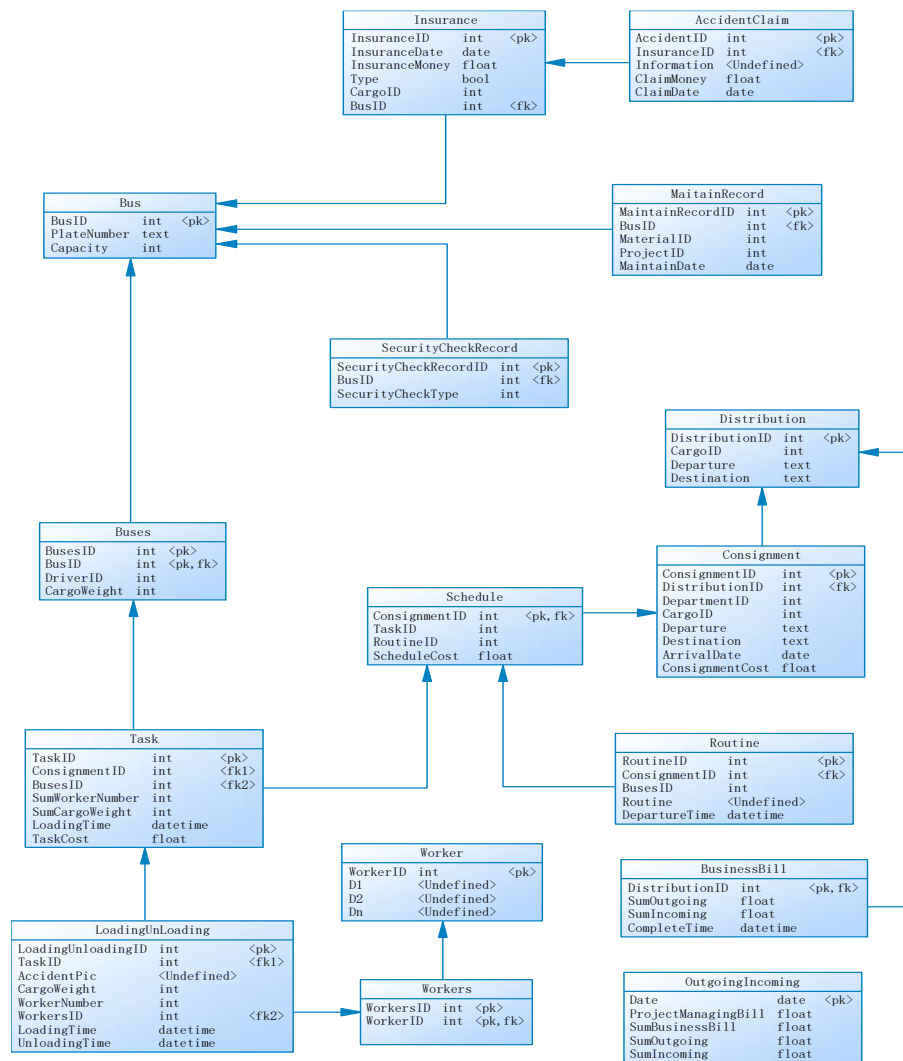
图 12 系统实现视图

6. 数据视图

6.1 概述

本系统的数据库设计中 Insurance、Accidentclaim、Bus、MaintainRecord、SecurityCheckRecord、Distribution、Buses、Consignment、Schedule、Task、Routine、LUnloading、workers、businessbill、outgoingincoming 分别表示车辆保险，事故理赔，车辆，维修记录，保险，作业单，车队，调度单，路线单，装卸单，工人，订单支出（收入），总支出收入。TMS 从接到配送单，到生成调度单，作业单和路线单，再开始分配调度，装卸和运输，最后进行费用管理。

TMS	Version: 1.2
软件构架文档	Date: 24/11/2015



系统数据物理模型图

TMS	Version: 1.2
软件构架文档	Date: 24/11/2015

7. 约束条件

文档描述的运输管理系统服务器端采用 **Java** 语言进行开发，客户端在 **HTTP** 平台同样采用 **Java** 语言进行开发。

平台提供客户在该公司的下单、查看订单信息、车辆信息、订单完成情况。上层对运输管理系统的检测和维护，计费统计。

小组目前有 5 名成员，目前提供理论实现。

8. 质量目标

可用性：系统要求操作简单易懂，普通用户无需参加培训即可使用本系统的基本功能；系统的界面应明确展示产品功能，方便使用者使用。

可靠性：系统平均故障间隔时间至少 6 个月；系统平均修复时间不超过 1 天

性能：网络状况正常的情况下 A 加载时间不超过 2s，平台事物处理时间不超过 3s，信息检索时不超过 3s；系统能够承载 1000 个用户同时访问

可支持性：系统应易于维护，代码编写应符合 **JAVA** 编写规范。