**采集平台概要设计**

**初稿**

**大唐软件技术股份有限公司**

**2013年1月**

**中国.北京**

**版本变更历史**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **版本编号** | **时间** | **变化状态** | **描述**  **（变更内容和变更范围）** | **作者** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

\*变化状态：C――创建，A——增加，M——修改，D——删除

文档审批信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **审批章节** | **审批人** | **审批人部门** | **签字/日期** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

[1 文挡说明 6](#_Toc345844624)

[1.1 编写目的 6](#_Toc345844625)

[1.2 背景 6](#_Toc345844626)

[1.3 参考资料 6](#_Toc345844627)

[1.4 名词术语定义 6](#_Toc345844628)

[2 任务概述 8](#_Toc345844629)

[2.1 系统概述 8](#_Toc345844630)

[2.2 采集协议 8](#_Toc345844631)

[2.3 采集源 8](#_Toc345844632)

[2.3.1 采集源 8](#_Toc345844633)

[2.3.2 主要业务 8](#_Toc345844634)

[2.4 采集方式 9](#_Toc345844635)

[2.5 功能要求 9](#_Toc345844636)

[3 总体结构说明 10](#_Toc345844637)

[3.1 系统内外部关系 10](#_Toc345844638)

[3.2 功能模块说明 11](#_Toc345844639)

[4 数据模型设计 11](#_Toc345844640)

[4.1 逻辑实体模型 11](#_Toc345844641)

[4.2 表结构设计 11](#_Toc345844642)

[4.2.1 表汇总 11](#_Toc345844643)

[4.2.2 SYS\_MODULE 12](#_Toc345844644)

[5 功能实现说明 12](#_Toc345844645)

[5.1 数据流类模块 12](#_Toc345844646)

[5.1.1 数据流程图 12](#_Toc345844647)

[5.2 程序设计 13](#_Toc345844648)

[5.2.1 类定义 13](#_Toc345844649)

# 文挡说明

## 编写目的

编写本概要设计说明书的目的，主要是为了使用户和软件开发者双方对采集系统的概要设计有一个共同的理解，定义整个待开发的系统数据、功能、性能、运行环境，使之成为整个开发工作的基础。帮助系统的管理、设计、开发、测试人员了解本系统，并为计费系统的详细设计提供基础

本文档的预期读者：

* 对相关业务技术和总体方案作出决策的管理人员
* 对本概要设计说明书进行评审和确认的有关业务、技术人员
* 参加详细设计工作的全体软件工程师
* 参加编码阶段工作的全体软件工程师
* 参加系统调试的全体软件工程师
* 参加试运行的全体软件工程师
* 计费系统软件的用户
* 计费系统维护工程师

## 背景

## 参考资料

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **文档名称** | **文档来源** | **文档日期** |
|  |  |  |
|  |  |  |

## 名词术语定义

| **缩写** | **英文描述** | **中文描述** |
| --- | --- | --- |
| AUC | Authentication Centre | 鉴权中心 |
| BASS | Business Analyse Support System | 业务分析支撑系统 |
| BOSS | Business Operation Support System | 业务运营支撑系统 |
| CG | Charging Gateway | GPRS计费网关 |
| CP | Content Provider | 内容供应商 |
| DSMP | Data Service Management Platform | 数据业务管理平台 |
| EC | Enterprise customer | 商业客户 |
| GGSN | Gateway GPRS Support Node | GPRS网关支持点 |
| GPRS | Generally Packet Radio System | 通用无线分组业务系统 |
| HLR | Home Location Register | 归属位置寄存器 |
| ICCID | IC Card Identity | SIM卡识别号 |
| ISDN | Integrated Services Digital Network | 综合业务数字网 |
| IMEI | International Mobile Equipment Identity | 国际移动设备识别码 |
| IGW | Intelligent Gateway | 智能网关 |
| MISC | Mobile Information System center | 移动信息管理系统 |
| SGSN | Service GPRS Support Node | GPRS业务支持点 |
| SI | Service Integrator | 业务集成商 |
| SR | Service Request | 服务请求 |
| SP | Service Provider | 业务供应商 |
| TAC | Type Allocation Code | 手机型号代码表 |
| WAP | Wireless Application Protocol | 无线应用协议 |

# 任务概述

## 系统概述

计费系统处理的原始话单通常来自各种交换机等网元。采集子系统负责从交换机上采集话单下来，以供后续的计费系统使用。

## 采集协议

采集源及采集模块应支持通用的各类标准协议，包括X.25、TCP/IP、FTAM、FTP、MTP、HTTP/XML、RS232等

## 采集源

### 采集源

通信公司内部的各类交换机、关口局、SGSN、GGSN、CG、MISC、智能网相关网元、IP认证计费系统、短信中心、增值服务平台、业务网关、数据业务管理平台、行业应用网关、ADC平台等。

总部结算通信服务器、GGSN采集前置机

非运营商系统，包括金融系统、服务提供商（Service Provider）、其他电信运营商的系统等

### 主要业务

采集点包含但不限于如下业务：

1、传统语言业务

2、GPRS业务：GPRS（General Packet Radio Service），即通用分组无线业务，它为移动客户提供无线分组数据接入服务。

3、短信业务：短信业务包含普通短信业务和梦网短信业务

4、IP数据业务：基于IP协议的各类业务

5、彩信业务：一种发送和接受多媒体彩色短信的一种新的移动服务增值业务

6、百宝箱业务：即Java业务

7、WLN业务：利用无线局域网技术提供的区域宽带接入业务

8、彩铃业务：个性化回铃音业务，它是一项由被叫用户定制，为主叫用户提供一段悦耳的音乐或一句问候语来替代普通回铃音的业务

9、行业应用数据

10、ADC业务

11、其他业务

12、网间结算数据：指中国移动省公司与其他电信运营商进行结算的移动服务使用记录。

13、其它运营商和服务提供商间的结算数据

14、高额报告、拒收记录和稽核汇总数据

## 采集方式

采集根据应用服务的具体性质和运营操作的要求可采用实时联机数据采集、定时联机数据采集、脱机数据采集等三种方式。

实时联机数据采集：通过采集源提供的实时采集接口，实时读取服务使用记录，并通过联机方式实时传送给计费结算模块进行计费结算。

定时联机数据采集：根据事先设定的时间间隔，定期读取各种服务使用记录，并通过联机方式立即传送给计费结算模块进行计费结算。

脱机数据采集：在无法完成联机读取某些服务的服务使用记录的情况下，提供从采集源的磁盘、磁带或光盘介质上读取服务使用记录的功能。

## 功能要求

系统能够实时的将远程主机上的详单文件传输到本地。其间传输过程要求能够保证详单文件完整，对传输线路问题引起的中断，要求程序能够做到自动重传。完成文件传输后，应当有详细的日志进行纪录。另外，采集程序安装应不受具体施工现场的影响，重要传输参数能够进行配置实现，并对后期传输文件种类的增减有适应能力。

采集子系统主要完成下面功能。

* 提供FTP传输协议的功能支持；
* 提供对象文件名的模式匹配功能；
* 提供传输对象的自动更名机制；
* 提供传输对象的本机和异机备份功能；
* 保证对数据的采集不重复，不遗漏
* 提供对文件系统容量的实时信息采集的功能；
* 提供完整的、详细的、准确的日志记录；
* 为监控系统提供全面的实时的监控数据；
* 对于异常情况，应能提供手工、自动重新采集手段
* 断点续传和自动重传功能。
* 数据加密、压缩传输功能。
* 采集周期可配置，对于实时业务，应支持实时采集。

# 总体结构说明

## 系统内外部关系



## 功能模块说明

1 配置模块：负责初始化进程。

2 日志模块：对程序产生的日志进行统一管理，并将日志按照一定格式输出到文件，为统计与监控做必要的准备工作。

3文件操作模块：封装了对文件的一系列操作，如删除文件，文件移动，文件解压、文件的加密解密等。

4 规则匹配模块：维护了一组匹配规则

5 socket模块：封装SOCKET协议的接口，显示连接，发送数据，接收数据等的接口。

6 任务调度模块：完成采集整个流程的和对其他模块、接口的调用。

上述模块关系流程如下：

Configure 配置模块是从数据表中获取进程参数，ModuleMain 通过配置模块获得进程参数和调用其他模块完成整个采集任务流程 ，调用文件操作模块获取文件，Fetch模块调用FtpClient以发送ftp协议包， FtpClient调用SOCKET模块完成协议包的发送，所有模块均需调用LOG来写日志信息。

# 数据模型设计

## 逻辑实体模型

## 表结构设计

### 表汇总

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 子系统 | 表名 | 中文名称和简单描述 | 使用  方式 |
| 1 | 采集 | SYS\_MODULE | 模块信息表 | 公用 |
| 2 | SYS\_MODULE\_PARAM\_DETAIL | 模块参数明细表 | 公用 |

注：使用方式分为：公用（所有子系统均可访问）、自用（仅本子系统可访问）、临时。

### SYS\_MODULE

模块信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 空/非空 | 其他 | 字段简单描述 |
| MODULE\_ID | NUMBER(6) | NOT NULL |  | --模块标识 |
| MODULE\_CODE | VARCHAR2(32) | NOT NULL |  | --模块代码 |
| MODULE\_NAME | VARCHAR2(32) | NOT NULL |  | --模块名字 |
| PROGRAM\_NAME | VARCHAR2(128) |  |  | --程序名字 |
| PARENT\_MODULE\_ID | NUMBER(6) | NOT NULL |  | --归属模块名称 |
| MODULE\_CLASS | varchar2(60) |  |  | -模块类别，参考sys\_module\_class |
| TEMPLATE\_ID | NUMBER(6) |  |  | --配置模版标识 |
| MODULE\_LEVEL | NUMBER(1) |  |  | 模块级别 |

# 功能实现说明

## 数据流类模块

### 数据流程图



图 5.1.1.1 采集程序数据输入/输出

## 程序设计

### 类定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类名 | 类的说明 | 属性或接口函数 | 属性和接口函数说明 |
| FETCHER | 封装了采集操作的类。  ftp\_fetcher.h  ftp\_fetcher.cpp | 属性Register \_pdict | 文件注册类对象 |
| 属性FtpClient \_ftpClient | 封装Ftp协议的类的对象 |
| 函数 unique（） | 文件唯一性判断 |
| 函数 regist （） | 向本地历史文件内存镜像中写入记录 |
| 函数 FtpFetcher（） | 构造函数 |
| 函数 ~FtpFetcher() | 析构函数 |
| 函数 initialize（） | 初始化历史文件列表 |
| 函数 destroy（） | 删除历史文件里表 |
| 函数 consume（） | 获取单个文件 |
| 函数 produce（） | 获取文件列表 |
| 函数 connect（） | 连接ftp服务器 |
| 函数 disconnect（） | 断开连接的ftp服务器 |
| FtpClient | 封装了封装Ftp协议的类  ftp\_client.h  ftp\_client.cpp | 属性 bool \_connected | 记录是否连接的标志 |
| 属性 enum \_ftpmode | 枚举变量，有主动和被动的变量的选择 |
| 属性 char localhost[] | 本地主机 |
| 属性 int \_fddata | 发送数据标志 |
| 属性int \_fdcmd | 发送命令的标志 |
| 属性char \_response[ ] | 连接返回的数组 |
| 属性 char \_command[] | 发送命令字段 |
| 函数 sendCommand | 发送控制命令 |
| 函数readResponse | 解析返回信息 |
| 函数 match | 比较返回字符串和给定字符串是否相等 |
| 函数 connected （） | 判断是否连接 |
| 函数 open（） | 创建一个命令连接 |
| 函数 close （） | Bye命令,断开一个链接 |
| 函数 rename （） | Rename命令 |
| 函数 remove （） | Remove命令 |
| 函数 list（） | 将获取文件列表到ftp\_entry结构 |
| 函数 put （） | put命令 |
| 函数 get （） | get命令 |
| 函数 pwd （） | 执行pwd 命令 |
| 函数 mkdir （） | 执行mkdir命令 |
| 函数 chdir （） | 执行 chdir 命令 |
| 函数 pasv （） | 主动连接函数 |
| 函数 port （） | 被动链接执行函数 |
| 函数 ascii（） | 将ftp连接传输模式改为ascii |
| 函数 binary（） | 将ftp连接传输模式改为二进制模式 |
| openDataConnection （） | 创建一个数据连接 |
| closeDataConnection | 关闭一个数据连接 |
| 函数 print （） | 打印ftp\_entry的内容 |
| 函数 setftpmode () | 设置FTP传输模式 |
| 函数 setlocalhost （） | 设置主机IP地址 |
| 函数 currcmd （） | 返回命令行 |
| 函数 currrspn() | 返回返回串 |
| Register | 文件注册类  file\_regist.h | map<string, string> st\_dict; | 文件map |
| ofstream\* \_ofs; | 文件输出流 |
| 函数 Register（） | Register 构造函数 |
| 函数 ~Register() | Register析构函数 |
| 函数Regist （） | 文件注册函数 |
| 函数 find （） | 文件查找函数 |
| Log | 日志 | 函数：canLog | 判断日志级别。 |
| 宏定义 ：LOG\_INIT | 初始化log类的对象 |
| 宏定义：LOG | 调用log函数，将相关内容写入日志文件 |
| 函数 log（） | 将相关内容写入日志文件. |