



KHOI CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**HỆ THỐNG TÍNH CƯỚC
CHUYỂN VÙNG VÀ THANH KHOẢN QUỐC TẾ
TIẾN TRÌNH TÍNH CƯỚC
TÀI LIỆU NGHIỆP VỤ TỔNG THỂ**

Mã hiệu dự án:

Mã hiệu tài liệu:

Hà Nội, 2024/04

VIETTEL SOFT CONFIDENTIAL

TRANG KÝ

Người lập: _ <Ngày> ____
<Chức danh>

Người xem xét: ____ <Ngày> ____
<Chức danh>

Người xem xét: ____ <Ngày> ____
<Chức danh>

Người phê duyệt: ____ <Ngày> ____
<Chức danh>

MỤC LỤC

1. GIỚI THIỆU	5
1.1 Mục đích	5
1.2 Phạm vi	5
1.3 Khái niệm, thuật ngữ	5
1.4 Tài liệu tham khảo	7
1.5 Mô tả tài liệu	7
2. TỔNG QUAN GIẢI PHÁP	8
2.1 Tổng quan chức năng	8
2.2 Mô hình giao tiếp với hệ thống/Module chức năng khác	8
3. THIẾT KẾ CHI TIẾT	9
3.1 CHỨC NĂNG LẤY DANH SÁCH FILE	9
3.1.1 Chức năng lấy danh sách file cho tiến trình job ftp	9
3.1.2 Chức năng lấy danh sách file cho tiến trình job convert	14
3.1.3 Chức năng lấy danh sách file cho tiến trình job rating	19
3.1.4 Chức năng lấy danh sách file cho tiến trình job import	24
3.2 Chức năng lấy, đẩy file	29
3.2.1 Chức năng lấy file từ server:	29
3.2.2 Chức năng đẩy file lên server:	34
3.3 Chức năng convert	40
3.4 Chức năng rating	40
3.5 Chức năng import	40
3.6 Chức năng export	40
4. DATABASE	40
5. PHỤ LỤC	40
5.1 Danh sách mã lỗi:	40

1. GIỚI THIỆU

1.1 Mục đích

Tài liệu nhằm mục đích phân tích các yêu cầu của hệ thống chuyển vùng và thanh khoản quốc tế. Tài liệu này sẽ đặc tả các chức năng mà hệ thống có để đáp ứng các yêu cầu của người sử dụng.

Hệ thống chuyển vùng và thanh khoản quốc tế được xây dựng để cung cấp các công cụ để quản lý và tính cước các đối tác roaming sang mạng chủ, cũng như mạng chủ roaming sang các mạng khác.

Tài liệu này được dùng làm đầu vào cho các quá trình thiết kế, lập trình, system test của việc xây dựng chương trình.

1.2 Phạm vi

Tài liệu này là đầu vào cho các giai đoạn:

- Thiết kế phát triển hệ thống: để xác định các giải pháp phù hợp đáp ứng các yêu cầu của người sử dụng.
- Kiểm thử hệ thống: để xác định các kịch bản kiểm thử dựa trên yêu cầu của khách hàng và hệ thống đã được phát triển.
- Triển khai hệ thống: để xác định, phân loại người dùng từ đó triển khai hệ thống, phân quyền cho các phòng ban, người dùng hợp lý.

Tài liệu này không chỉ viết một lần và hoàn thiện mà sẽ được cập nhật các yêu cầu thay đổi trong toàn bộ quá trình dự án. Mỗi yêu cầu thay đổi trong tài liệu này sẽ ảnh hưởng đến kết quả thiết kế, lập trình hệ thống và các kịch bản kiểm thử liên quan.

1.3 Khái niệm, thuật ngữ

Thuật ngữ	Định nghĩa	Ghi chú
CSDL	Cơ sở dữ liệu	
V	Phiên bản	
MACH	Tổ chức trung gian phụ trách việc trung chuyển file cước và xuất hóa đơn cho các đối tác ký thỏa thuận roaming trực tiếp với nhau.	
COMFONE	Tổ chức làm trung gian thanh toán cho các đối tác ký thỏa thuận Roaming trực tiếp với nhau.	
EXTENSIONS, Sub-Operator, NE (Network Extensions)	Là các đối tác thực hiện roaming với các đối tác khác qua mạng Viettel và Viettel đứng ra làm trung gian trung chuyển file cước và thanh toán cho các đối tác trên.	
VT-IR-HUB	Hệ thống chuyển vùng và thanh khoản quốc tế	
BCCS	Hệ thống tính cước và quản lý khách hàng	
TAP (Transferred Account Procedure)	Là file chuẩn quốc tế để truyền nhận dữ liệu roaming giữa các đối tác với nhau hay giữa mạng chủ với các nhà thanh khoản. Được kết xuất với tần xuất 1 ngày/1 lần	

Thuật ngữ	Định nghĩa	Ghi chú
RAP (Returned Account Procedure)	Là file chuẩn quốc tế để phản hồi dữ liệu roaming bị sai trên file TAP giữa các đối tác với nhau hay giữa mạng chủ với các nhà thanh khoản.	
NRTRDE (NearReal Time Roaming Data Exchange)	Là file chuẩn quốc tế để truyền nhận dữ liệu thô roaming giữa các đối tác với nhau hay giữa mạng chủ với các nhà thanh khoản. Được kết xuất với tần suất từ 30 phút --> 4h /1 lần. Với mục đích để cảnh báo cước cao cho đối tác.	
TadigCode	Là mã đối tác của các mạng trên thế giới và được quy định theo chuẩn quốc tế.	
MC Code (Mobile Country Code)	Là mã nước bao gồm 3 số của các mạng trên thế giới và được quy định theo chuẩn quốc tế.	
MN Code (Mobile Network Code)	Là mã mạng bao gồm 2 hoặc 3 số của các mạng trên thế giới và được quy định theo chuẩn quốc tế.	
IA Code (International Access Code)	Là mã để thực hiện cuộc gọi quốc tế để quay số đến một nước trên thế giới và được quy định theo chuẩn quốc tế.	

Thuật ngữ	Định nghĩa	Ghi chú
NA Code (National Access Code)	Là mã để quay số truy cập đến một nước trên thế giới và được quy định theo chuẩn quốc tế.	
IMSI (International Mobile Subscriber Identity)	Là mã để xác định thuê bao của mạng nào bao gồm mã MC + MN	
NSD	Người sử dụng	
Markup	Phí phụ thu	
Tax	Thuế	
IOT Check	Quy trình kiểm tra lại cước đối tác tính (áp dụng cho Outbound và Inbound Sub)	
VLIR (Validate Report)	File text lưu thông tin lỗi của quá trình convert file NRTRDE	
MOC (Mobile Originated Call)	Cuộc gọi voice	
MTC (Mobile Terminated Call)	Cuộc gọi voice	

Bảng : Thuật ngữ và định nghĩa

1.4 Tài liệu tham khảo

Tên tài liệu	Ngày phát hành	Nguồn	Ghi chú
GSM Association Official Document TD.57 v3.11.08	20/06/2007	GSM Association	
GSM Association Official Document TD.35 v5.2	29/11/2007	GSM Association	
PTYC 1.0	23/10/2009	Viettel	

Bảng : Tài liệu tham khảo

1.5 Mô tả tài liệu

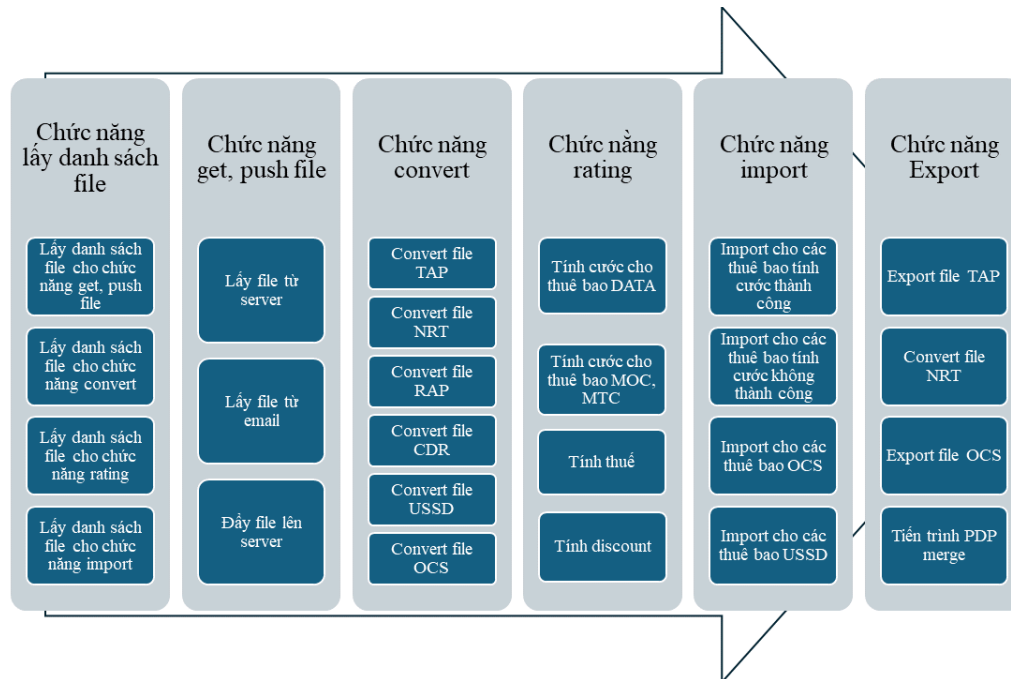
Tài liệu được sử dụng bởi các đối tượng sau:

- Quản trị dự án phát triển sản phẩm
- Các thành viên của đội dự án

Tài liệu này được tổ chức chia làm 6 phần chính:

2. TỔNG QUAN GIẢI PHÁP

2.1 Tổng quan chức năng



2.2 Mô hình giao tiếp với hệ thống/Module chức năng khác:

- Hệ thống gồm 1 tiến trình với chức năng lấy danh sách file
Lấy danh sách file có các tiến trình cần sử dụng file từ server lưu vào db
- Các tiến trình get/ push file, convert file, rating, import file chạy liên tục (sleep 5s) thực hiện quét các bảng ghi có trong db: thực hiện xử lý file với job tương ứng

3. THIẾT KẾ CHI TIẾT

3.1 Chức năng convert (JobConvertService)

3.1.1 Tiến trình convert file CDR DATA

3.1.1.1 Thông tin chung

Tên chức năng	Chức năng convert file CDR DATA
Mô tả	Thực hiện convert file CDR DATA cho các chiều - INBOUND
Tác nhân	Tiến trình tính cước tính cước
Điều kiện trước	Đã lấy danh sách các file cần convert
Điều kiện sau	Danh sách các bản ghi, dữ liệu được cập nhật vào database
Ngoại lệ	N/A
Các yêu cầu đặc biệt	NA

1.1.1.1 Biểu đồ luồng xử lý chức năng

Biểu đồ luồng xử lý tiến trình tương tự [Biểu đồ luồng xử lý chức năng cho tiến trình convert CDR](#)

[Voice](#)

1.1.1.1 Quy trình nghiệp vụ

Bước 1: Xác định thông tin file cần lấy về => xác định processFileId, jobId, fileName

- Lấy thông tin file cần lấy về từ bảng rm_process_file

```
Select process_file_id, job_id, file_name from rm_process_file where file_type like 'CDR_DATA%'  
and status = 'PENDING' and job_type = 'JOB_CONVERT' order by process_date limit 1 for update  
skip locked
```

- Nếu không có bảng ghi ☐ thực hiện lại Bước 1 sau 5s
- Nếu có bảng ghi, lấy dữ liệu: processFileId, jobId, fileName

LOG: [RM2_Info_Process 000020] Start job convert file CDR:

Bước 2: Validate thông tin nguồn / đích server:

Thực hiện validate thông tin theo [Quy trình nghiệp vụ của validate thông tin nguồn/ đích server cho các tiến trình convert](#)

Sau khi thực hiện validate, lấy được các tham số:

- Thông tin thư mục chứa dữ liệu gốc: successOrgDataPath
- Thông tin thư mục chứa file convert thành công: successPathRating, successPathNrt
- Thông tin thư mục chứa file convert lỗi: errorFolderPath,
- Thông tin thư mục chứa file lỗi: rejectFolderPath

- Thông tin bảng ghi cấu hình header: successRatingMapId, successNrtMapId, errorDataMapId, successOrgMapId
- Chiều của file: direction
- Thời gian giới hạn xử lý file: maxProcessTime
- Thông tin cấu hình tên file: successOrgDataFormatName, successRatingFormatName, errorDataFormatName, successNrtFormatName

Bước 3: Lấy danh sách cấu hình parameter process

Với jobType = 3 – JOB_CONVERT

```
Select *  
from parameter_process  
where job_type = :jobType  
and job_id = :jobId  
and tenant = :tenant  
and status = 1
```

- Nếu không có bảng ghi, cập nhật bảng rm_process_file:

```
Update rm_process_file set status = 'ERROR' where process_file_id = :processFileId
```

Insert bản ghi mới vào bảng process_log:

```
INSERT INTO process_log
```

```
(id, job_type, job_id, started_date, status, error_code, error_description, file_type, direction)
VALUES(nextval(process_log_seq), :jobType, :jobId, now(), 'ERROR', '[RM2_Error_Process
000105]', ' Can not get parameter process ', :fileType, :direction);
```

- Insert bản ghi mới vào bảng process_detail_log:

```
INSERT INTO process_detail_log
(id, process_log_id, process_file_id, file_name, process_date, status, error_code, error_description,
updated_time)
VALUES(nextval(process_detail_log), :processLogId, :processFileId, :fileName, now(), 'ERROR',
'[RM2_Error_Process 000105]', ' Can not get parameter process ', now());
```

LOG [RM2_Error_Process 000105] Can not get parameter process

□ Quay lại bước 1

- Nếu có bảng ghi:

- o thực hiện lọc bảng ghi với parameter_process.type = 1 (correct data convert),
parameter_process.data_type = 1 (header in file):

Các bảng ghi bắt buộc parameter_process.param_name phải đầy đủ trong danh sách:

[DataVolumeUp, DataVolumeDown, SeqNumber, CloseReason, Qci, RatType, Rat2, Ggsn, Apn,
OpenTime, Imsi]

Param_name là giá trị được gán, value là header chứa giá trị gán

- Nếu không được cấu hình đầy theo danh sách trên, Nếu không có bảng ghi, cập nhật bảng

rm_process_file:

```
Update rm_process_file set status = 'ERROR' where process_file_id = :processFileId
```

Insert bản ghi mới vào bảng process_log:

```
INSERT INTO process_log
```

```
(id, job_type, job_id, started_date, status, error_code, error_description, file_type, direction)
```

```
VALUES(nextval(process_log_seq), :jobType, :jobId, now(), 'ERROR', '[RM2_Error_Process  
000105]', ' Can not get parameter process correct data must be in [DataVolumeUp, DataVolumeDown,  
SeqNumber, CloseReason, Qci, RatType, Rat2, Ggsn, Apn, OpenTime, Imsi]',:fileType, :direction);
```

Insert bản ghi mới vào bảng process_detail_log:

```
INSERT INTO process_detail_log
```

```
(id, process_log_id, process_file_id, file_name, process_date, status, error_code, error_description,  
updated_time)
```

```
VALUES(nextval(process_detail_log), :processLogId, :processFileId, :fileName, now(), 'ERROR',  
'[RM2_Error_Process 000105]', ' Can not get parameter process correct data must be in  
[DataVolumeUp, DataVolumeDown, SeqNumber, CloseReason, Qci, RatType, Rat2, Ggsn, Apn,  
OpenTime, Imsi]', now());
```


LOG [RM2_Error_Process 000105] Can not get parameter process correct data must be in [DataVolumeUp, DataVolumeDown, SeqNumber, CloseReason, Qci, RatType, Rat2, Ggsn, Apn, OpenTime, Imsi]

- Nếu có bảng ghi, thực hiện kiểm tra paramName và lọc danh sách lấy những bảng ghi có parameter_process.type = 1 (correct data convert), parameter_process.data_type = 2(constain): constantForCdrList

Bước 4: Lấy cấu hình header đầu vào: header_in, header_out

- Bảng cấu hình header_input:

```
Select header_in, delemeted_in, header_out, delemeted_out, mapping_type from header where header_group_id = :headerInputId and tenant =: tenant and status =1 order by display_order
```

- Nếu không có bảng ghi: errorCode : [RM2_Error_Process 000146]; errorDescription: Can not get header input for cdr
- Nếu có bảng ghi, nhưng trong bảng ghi, có bảng ghi chứa giá trị rỗng trong cột delemeted_in hoặc header_in: errorCode : [RM2_Error_Process 000146]; errorDescription: Can not get header input for cdr have item empty in group
- Nếu có bảng ghi, có bảng ghi chứa giá trị delemeted_in khác với các delemeted_in còn lại: errorCode : [RM2_Error_Process 000146]; errorDescription: Can not get header input for cdr delemeted_in: inconsistency in punctuation

cập nhật bảng ghi rm_process_file:

```
Update rm_process_file set status = 'ERROR' where process_file_id = :processFileId
```

Insert bản ghi mới vào bảng process_log:

```
INSERT INTO process_log  
(id, job_type, job_id, started_date, status, error_code, error_description, file_type, direction)  
VALUES(nextval(process_log_seq), :jobType, :jobId, now(), 'ERROR', '[RM2_Error_Process  
000146]', :errorDescription, :fileType, :direction);
```

Insert bản ghi mới vào bảng process_detail_log:

```
INSERT INTO process_detail_log  
(id, process_log_id, process_file_id, file_name, process_date, status, error_code, error_description,  
updated_time)  
VALUES(nextval(process_detail_log), :processLogId, :processFileId, :fileName, now(), 'ERROR',  
'[RM2_Error_Process 000146]', :errorDescription, now());
```

Thực hiện chuyển file vào thư mục theo đường dẫn rejectPath

LOG [RM2_Error_Process 000147] :errorDescription

□ Quay lại bước 1

- Nếu có bảng ghi, không nằm trong các lỗi trên, các bảng ghi lấy các giá trị = tương ứng theo stt cột theo header_in, delemeted_in, display_order. Thực hiện các bước tiếp theo

Bảng 4: xác định header đầu ra cho file chứa các giá trị gốc:

- Bảng cấu hình header cho file chứa dữ liệu gốc:

Select header_in, delemeted_in, header_out, delemeted_out, mapping_type from header where header_group_id = :successOrgMapId and tenant =: tenant and status =1 order by display_order

o Nếu không có bảng ghi, errorCode : [RM2_Error_Process 000145]; errorDescription: Can not get header for cdr org

Nếu có bảng ghi, nhưng trong bảng ghi, có bảng ghi chứa giá trị rỗng trong cột delemeted_in / header_in / delemeted_out / header_out / mapping_type: errorCode : [RM2_Error_Process 000146]; errorDescription: Can not get header for cdr org have item empty in group

Nếu có bảng ghi, lấy các bảng ghi có giá trị mapping_type = 2 (constant), nếu header_in không thuộc danh sách các tham số bổ sung chi tiến trình

(Processfileid,PlmnId,HomePlmnId,LocalUtc,LocalDateTime,OrgDateTime,PartnerId,PartnerDirection,ServiceType,ServiceTypeId,IotCheck,RatingType,RatingTypeValue,SourceFile,Error,PartialType,ExchangeImsi,VisitDCode,CallStatus,ExportStatus,ImsiStatus,TaxRate,NeImsi,PartnerType,Camel) => errorCode: [RM2_Error_Process 000146]; errorDescription: Can not get header for cdr org wrong constant: :header không thuộc danh sách

Nếu có bảng ghi, có bảng ghi với mapping_type chứa các giá trị khác 1 (header in file),
2(constant): errorCode : [RM2_Error_Process 000146]; errorDescription: Can not get header
input for cdr org wrong mapping_type

Nếu có bảng ghi, có bảng ghi chứa giá trị delemeted_in khác với các delemeted_in còn lại:
errorCode : [RM2_Error_Process 000146]; errorDescription: Can not get header for cdr org
delemeted_in: inconsistency in punctuation

Nếu có bảng ghi, có bảng ghi chứa giá trị delemeted_in khác với các delemeted_in còn lại:
errorCode : [RM2_Error_Process 000146]; errorDescription: Can not get header for cdr org
delemeted_in: inconsistency in punctuation

Nếu có bảng ghi, có bảng ghi chứa giá trị delemeted_out khác với các delemeted_out còn lại:
errorCode : [RM2_Error_Process 000146]; errorDescription: Can not get header for cdr org
delemeted_out: inconsistency in punctuation

cập nhật bảng ghi rm_process_file:

```
Update rm_process_file set status = 'ERROR' where process_file_id = :processFileId
```

Insert bản ghi mới vào bảng process_log:

```
INSERT INTO process_log
```

```
(id, job_type, job_id, started_date, status, error_code, error_description, file_type, direction)
```

```
VALUES(nextval(process_log_seq), :jobType, :jobId, now(), 'ERROR', '[RM2_Error_Process  
000146]', :errorDescription, :fileType, :direction);
```

Insert bản ghi mới vào bảng process_detail_log:

```
INSERT INTO process_detail_log  
(id, process_log_id, process_file_id, file_name, process_date, status, error_code, error_description,  
updated_time)  
VALUES(nextval(process_detail_log), :processLogId, :processFileId, :fileName, now(), 'ERROR',  
'[RM2_Error_Process 000140]', :errorDescription, now());
```

Thực hiện chuyển file vào thư mục theo đường dẫn rejectPath

LOG [RM2_Error_Process 000146] :errorDescription

□ Quay lại bước 1

- Nếu có bảng ghi, không nằm trong các lỗi trên, các bảng ghi lấy các giá trị = tương ứng theo stt cột theo header_in, delemeted_in, header_out, delemeted_out, display_order. Thực hiện các bước tiếp theo

Bước 5: Xác định header đầu ra cho file convert thành công:

- Bảng cấu hình header khi convert thành công:

```
Select header_in, delemeted_in, header_out, delemeted_out, mapping_type from header where  
header_group_id = :successRatingMapId and tenant =: tenant and status =1 order by display_order
```

- Nếu không có bảng ghi, errorCode : [RM2_Error_Process 000082]; errorDescription: Can not get header for cdr success
- Nếu có bảng ghi, nhưng trong bảng ghi, có bảng ghi chứa giá trị rỗng trong cột delemeted_in / header_in / delemeted_out / header_out / mapping_type: errorCode : [RM2_Error_Process 000082]; errorDescription: Can not get header for cdr success have item empty in group
- Nếu có bảng ghi, lấy các bảng ghi có giá trị mapping_type = 2 (constant), nếu header_in không thuộc danh sách các tham số bổ sung chi tiền trình (Processfileid,PlmnId,HomePlmnId,LocalUtc,LocalDateTime,OrgDateTime,PartnerId,PartnerDirection,ServiceType,ServiceTypeId,IotCheck,RatingType,RatingTypeValue,SourceFile,Error,PartialType,ExchangeImsi,VisitDCode,CallStatus,ExportStatus,ImsiStatus,TaxRate,NeImsi,PartnerType,Camel) => errorCode: [RM2_Error_Process 000082]; errorDescription: Can not get header for cdr success wrong constant: :header không thuộc danh sách
- Nếu có bảng ghi, có bảng ghi với mapping_type chứa các giá trị khác 1 (header in file), 2(constant): errorCode : [RM2_Error_Process 000082]; errorDescription: Can not get header input for cdr success wrong mapping_type
- Nếu có bảng ghi, có bảng ghi chứa giá trị delemeted_in khác với các delemeted_in còn lại: errorCode : [RM2_Error_Process 000082]; errorDescription: Can not get header for cdr success delemeted_in: inconsistency in punctuation

Nếu có bảng ghi, có bảng ghi chứa giá trị delemeted_in khác với các delemeted_in còn lại:

errorCode : [RM2_Error_Process 000082]; errorDescription: Can not get header for cdr success

delemeted_in: inconsistency in punctuation

Nếu có bảng ghi, có bảng ghi chứa giá trị delemeted_out khác với các delemeted_out còn lại:

errorCode : [RM2_Error_Process 000082]; errorDescription: Can not get header for cdr success

delemeted_out: inconsistency in punctuation

cập nhật bảng ghi rm_process_file:

```
Update rm_process_file set status = 'ERROR' where process_file_id = :processFileId
```

Insert bản ghi mới vào bảng process_log:

```
INSERT INTO process_log
```

```
(id, job_type, job_id, started_date, status, error_code, error_description, file_type, direction)
```

```
VALUES(nextval(process_log_seq), :jobType, :jobId, now(), 'ERROR', '[RM2_Error_Process  
000082]', :errorDescription,:fileType, :direction);
```

Insert bản ghi mới vào bảng process_detail_log:

```
INSERT INTO process_detail_log
```

```
(id, process_log_id, process_file_id, file_name, process_date, status, error_code, error_description,  
updated_time)
```

```
VALUES(nextval(process_detail_log), :processLogId, :processFileId, :fileName, now(), 'ERROR',  
[RM2_Error_Process 000082]', :errorDescription, now());
```

Thực hiện chuyển file vào thư mục theo đường dẫn rejectPath

LOG [RM2_Error_Process 000082] :errorDescription

□ Quay lại bước 1

- Nếu có bảng ghi, không nằm trong các lỗi trên, các bảng ghi lấy các giá trị = tương ứng theo stt cột theo header_in, delemeted_in, header_out, delemeted_out, display_order. Thực hiện các bước tiếp theo

Bước 6: Xác định header đầu ra cho file convert lỗi:

Bảng cấu hình header khi convert lỗi:

```
Select header_in, delemeted_in, header_out, delemeted_out, mapping_type from header where  
header_group_id = :errorDataMapId and tenant =: tenant and status =1 order by order
```

- Nếu không có bảng ghi, errorCode : [RM2_Error_Process 000083]; errorDescription: Can not get header for cdr error

Nếu có bảng ghi, nhưng trong bảng ghi, có bảng ghi chứa giá trị rỗng trong cột delemeted_in / header_in / delemeted_out / header_out / mapping_type: errorCode : [RM2_Error_Process 000083]; errorDescription: Can not get header for cdr error have item empty in group

Nếu có bảng ghi, lấy các bảng ghi có giá trị mapping_type = 2 (constant), nếu header_in không thuộc danh sách các tham số bổ sung chi tiến trình

(Processfileid,PlmnId,HomePlmnId,LocalUtc,LocalDateTime,OrgDateTime,PartnerId

,PartnerDirection,ServiceType,ServiceTypeId,IotCheck,RatingType,RatingTypeValue,SourceFile,Error,PartialType,ExchangeImsi,VisitDCode,CallStatus,ExportStatus,ImsiStatus,TaxRate,NeImsi,PartnerType,Camel)

=> errorCode: [RM2_Error_Process 000083]; errorDescription: Can not get header for cdr error

wrong constant: :header không thuộc danh sách

Nếu có bảng ghi, có bảng ghi với mapping_type chứa các giá trị khác 1 (header in file), 2(constant):

errorCode : [RM2_Error_Process 000083]; errorDescription: Can not get header input for cdr error wrong mapping_type

Nếu có bảng ghi, có bảng ghi chứa giá trị delemeted_in khác với các delemeted_in còn lại: errorCode :

[RM2_Error_Process 000083]; errorDescription: Can not get header for cdr error delemeted_in:

inconsistency in punctuation

Nếu có bảng ghi, có bảng ghi chứa giá trị delemeted_in khác với các delemeted_in còn lại: errorCode :

[RM2_Error_Process 000083]; errorDescription: Can not get header for cdr error delemeted_in:

inconsistency in punctuation

Nếu có bảng ghi, có bảng ghi chứa giá trị delemted_out khác với các delemted_out còn lại: errorCode :
[RM2_Error_Process 000083]; errorDescription: Can not get header for cdr error delemted_out:
inconsistency in punctuation

cập nhật bảng ghi rm_process_file:

```
Update rm_process_file set status = 'ERROR' where process_file_id = :processFileId
```

Insert bản ghi mới vào bảng process_log:

```
INSERT INTO process_log  
(id, job_type, job_id, started_date, status, error_code, error_description, file_type, direction)  
VALUES(nextval(process_log_seq), :jobType, :jobId, now(), 'ERROR', '[RM2_Error_Process  
000083]', :errorDescription,:fileType, :direction);
```

Insert bản ghi mới vào bảng process_detail_log:

```
INSERT INTO process_detail_log  
(id, process_log_id, process_file_id, file_name, process_date, status, error_code, error_description,  
updated_time)  
VALUES(nextval(process_detail_log), :processLogId, :processFileId, :fileName, now(), 'ERROR',  
'[RM2_Error_Process 000083]', :errorDescription, now());
```

Thực hiện chuyển file vào thư mục theo đường dẫn rejectPath

LOG [RM2_Error_Process 000083] :errorDescription

□ Quay lại bước 1

- Nếu có bảng ghi, không nằm trong các lỗi trên, các bảng ghi lấy các giá trị = tương ứng theo stt cột theo header_in, delemeted_in, header_out, delemeted_out, display_order. Thực hiện các bước tiếp theo

Bước 7: Xác định header đầu ra cho file import nrt:

Bảng cấu hình header khi convert ra file cdr cho chức năng import nrt:

```
Select header_in, delemeted_in, header_out, delemeted_out, mapping_type from header where  
header_group_id = :successNrtMapId and tenant =: tenant and status =1 order by order
```

- Nếu không có bảng ghi, errorCode : [RM2_Error_Process 000084]; errorDescription: Can not get header cdr for import nrt

Nếu có bảng ghi, nhưng trong bảng ghi, có bảng ghi chứa giá trị rỗng trong cột delemeted_in / header_in / delemeted_out / header_out / mapping_type: errorCode : [RM2_Error_Process 000084];

errorDescription: Can not get header for cdr import nrt have item empty in group

Nếu có bảng ghi, lấy các bảng ghi có giá trị mapping_type = 2 (constant), nếu header_in không thuộc danh sách các tham số bổ sung chi tiến trình

(Processfileid,PlmnId,HomePlmnId,LocalUtc,LocalDateTime,OrgDateTime,PartnerId,PartnerDirection,ServiceType,ServiceTypeId,IotCheck,RatingType,RatingTypeValue,SourceFile,Error,ExchangeImsi,VisitDCode,CallStatus,ExportStatus,ImsiStatus,TaxRate,NeImsi,PartnerType,Camel,CalledNumber,CallingNum

ber,ChargeParty,ServiceCenter,CallRefNum,ServiceKey,Duration,DbCallednumber,DialledNumber,ExpC
allednumber) => errorCode: [RM2_Error_Process 000084]; errorDescription: Can not get header for cdr
import nrt wrong constant: :header không thuộc danh sách

Nếu có bảng ghi, có bảng ghi với mapping_type chứa các giá trị khác 1 (header in file), 2(constant):
errorCode : [RM2_Error_Process 000084]; errorDescription: Can not get header input for cdr import nrt
wrong mapping_type

Nếu có bảng ghi, có bảng ghi chứa giá trị delemeted_in khác với các delemeted_in còn lại: errorCode :
[RM2_Error_Process 000084]; errorDescription: Can not get header for cdr import nrt delemeted_in:
inconsistency in punctuation

Nếu có bảng ghi, có bảng ghi chứa giá trị delemeted_in khác với các delemeted_in còn lại: errorCode :
[RM2_Error_Process 000084]; errorDescription: Can not get header for cdr import nrt delemeted_in:
inconsistency in punctuation

Nếu có bảng ghi, có bảng ghi chứa giá trị delemeted_out khác với các delemeted_out còn lại: errorCode :
[RM2_Error_Process 000084]; errorDescription: Can not get header for cdr import nrt delemeted_out:
inconsistency in punctuation

cập nhật bảng ghi rm_process_file:

Update rm_process_file set status = 'ERROR' where process_file_id = :processFileId

Insert bản ghi mới vào bảng process_log:

```
INSERT INTO process_log
(id, job_type, job_id, started_date, status, error_code, error_description, file_type, direction)
VALUES(nextval(process_log_seq), :jobType, :jobId, now(), 'ERROR', '[RM2_Error_Process
000083]', :errorDescription, :fileType, :direction);
```

Insert bản ghi mới vào bảng process_detail_log:

```
INSERT INTO process_detail_log
(id, process_log_id, process_file_id, file_name, process_date, status, error_code, error_description,
updated_time)
VALUES(nextval(process_detail_log), :processLogId, :processFileId, :fileName, now(), 'ERROR',
'[RM2_Error_Process 000083]', :errorDescription, now());
```

Thực hiện chuyển file vào thư mục theo đường dẫn rejectPath

LOG [RM2_Error_Process 000084] :errorDescription

☐ Quay lại bước 1

- Nếu có bảng ghi, không nằm trong các lỗi trên, các bảng ghi lấy các giá trị = tương ứng theo stt cột theo header_in, delemeted_in, header_out, delemeted_out, display_order. Thực hiện các bước tiếp theo

Bước 8: Lấy thông tin chi tiết:

Xác định các giá trị theo header tương ứng theo cấu hình parameter_process: các giá trị được gán theo cấu hình [OpenTime, Imsi, CalledNumber, Type, ServiceKey, ServiceCenter, CallingNumber, ChargeParty, CallRefNum, GSMSFCADD, TranslatedNumber, MSCType, Duration, CellId]

⇒ Sử dụng các tham số tương ứng để xử lý các thông tin chi tiết theo [Quy trình nghiệp vụ validate thông tin chi tiết cho file cdr data](#)

Bước 9: Lưu dữ liệu bảng ghi convert thành công

Thực hiện lưu vào Redis

Đối với các bảng ghi tính cước thành công, lưu dữ liệu lại để check trùng cho các bảng ghi sau

Bước 10: Tổng hợp thông tin sau khi convert file:

Tổng số bản ghi: totalRecs

Tổng số bản ghi convert thành công: sucRecs

Tổng số bản ghi convert thất bại: errorRecs

Tổng số bản ghi convert để thực hiện nrt import: nrtRecs

Bước 11: Thực hiện lưu file chứa dữ liệu gốc:

- Lưu theo đường dẫn tương ứng successOrgDataPath
- Header của file là header gốc của file CDR
- File convert thành công: format tên file là successOrgDataFormatName

- Tên file theo quy tắc nếu k có cấu hình format: \$Filename_ORG

Bước 12: Thực hiện lưu file chứa dữ liệu convert thành công

- Với successDataCdrRating: =1, không lưu bảng với volumeUp + volumeDown <= 0
- Lưu file theo đường dẫn successPathRating
- Header của file là headerOut cho trường hợp convert thành công
- File convert thành công: format tên file là successRatingFormatName
- Tên file theo quy tắc nếu k có cấu hình format: \$Filename_SUCCESS
- Lưu thông tin vào bảng process_file_log:

```
Insert into process_file_log (id, process_file_id, file_name, process_date, process_file_type,
total_recs, path_out)
Values(process_file_log_seq.nextval(), :processFileId, :fileNameSuc, now(), 'SUCCESS', :
totalRecs, :successPathRating)
```

Bước 13: Thực hiện lưu file chứa dữ liệu convert thất bại

- Lưu file theo đường dẫn errorFolderPath
- Header của file là headerOut cho trường hợp convert lỗi
- File convert lỗi: format tên file là errorDataFormatName

- Tên file theo quy tắc nếu k có cấu hình format: \$Filename_ERROR
- Lưu thông tin vào bảng process_file_log:

```
Insert into process_file_log (id, process_file_id, file_name, process_date, process_file_type,  
total_recs, path_out)  
Values(process_file_log_seq.nextval(), :processFileId, :fileNameDATAError, now(), 'ERROR', :  
totalRecs, : errorFolderPath)
```

Bước 14: Thực hiện lưu file chứa dữ liệu convert tiến trình import nrt

- **successDataCdrNrt = 1, không lưu bảng ghi với volumeUp + volumeDown <= 0**
- Lưu file theo đường dẫn successPathNrt
- Header của file là headerOut cho trường hợp convert cho tiến trình import nrt
- Format tên file là successNrtFormatName
- Tên file theo quy tắc nếu k có cấu hình format: \$Filename_NRT
- Lưu thông tin vào bảng process_file_log:

```
Insert into process_file_log (id, process_file_id, file_name, process_date, process_file_type,  
total_recs, path_out)  
Values(process_file_log_seq.nextval(), :processFileId, :fileNameNrt, now(), 'SUCCESS', :  
totalRecs, : successPathNrt)
```


Bước 15: Thực hiện backup file

- Thực hiện backup đối với inputBackupStype != 1 và inputBackupStype != trống theo [Quy trình nghiệp vụ chức năng backup file](#)

Bước 16: Lưu thông tin file:

Thực hiện cập nhật bảng ghi rm_process_file:

```
Update rm_process_file set status = 'SUCCESS' where process_file_id = :processFileId
```

Thực hiện insert bảng ghi mới cdr_file_exchange_log:

```
INSERT INTO cdr_file_exchange_log  
(id, process_file_id, process_date, file_name, direction, file_type, total_rec, job_id, job_type, suc_rec,  
error_rec, nrt_rec) VALUES (nextval (cdr_file_exchange_log), :processFileId, now(), :fileName,  
:direction, :fileType, :totalRec, :jobId, :jobType, :sucRec, :errorRec, :nrtRec);
```

LOG: [RM2_Info_Process 000023] Convert file Cdr success :fileName

Total recs: totalRecs

Total recs success: sucRecs

Total recs error: errorRecs

Total recs Nrt: nrtRecs

1.1.2 Validate Thông tin OpenTime và kiểm tra trùng/chờn , volume

1.1.2.1 Thông tin chung

Tên chức năng	Chức năng validate thông tin cho file CDR Data
Mô tả	Thực hiện validate OpenTime , kiểm tra trùng/chờn và check volume cho file CDR Data cho chiều - INBOUND
Tác nhân	Tiến trình tính cước tính cước
Điều kiện trước	Đã lấy danh sách các file cần convert
Điều kiện sau	Danh sách các bản ghi, dữ liệu được cập nhật vào database
Ngoại lệ	N/A
Các yêu cầu đặc biệt	NA

1.1.2.2 Biểu đồ luồng xử lý chức năng

Biểu đồ luồng xử lý tiến trình tương tự [Biểu đồ luồng xử lý chức năng cho tiến trình convert CDR Data](#)

1.1.2.3 Quy trình nghiệp vụ

Các tham số sử dụng cho luồng xử lý nghiệp vụ: [DataVolumeUp, DataVolumeDown, SeqNumber, CloseReason, Qci, RatType, Rat2, Ggsn, Apn, OpenTime, Imsi]

Nếu có tham số inputStartRow, xử lý bảng ghi bắt đầu từ dòng inputStartRow

Bước 1: Validate OpenTime:

- Nếu không có dữ liệu OpenTime: Bảng ghi lỗi [RM2_Error_Process 000156] Item in the record is wrong format can not get open time
- Nếu cấu hình job_convert.max_time_process có giá trị, kiểm tra thời gian trong OpenTime có vượt quá thời gian max_time_process không (theo tròn ngày). Nếu có, bảng ghi lỗi [RM2_Error_Process 000025] The record is outdated OpenTime
- Nếu không, xử lý các bước tiếp theo

Bước 2: Kiểm tra trùng/chờm:

- Tạo dữ liệu để check trùng value: CONVERT-CDR_DATA-'Imsi'-'Ggsn'-'OpenTime'
- Nếu trùng thông tin value trong Redis
Bảng ghi lỗi [RM2_Error_Process 000036] The record is duplicated
- Nếu không trùng các thông tin value: thực hiện các bước tiếp theo

Bước 3: Kiểm tra tổng volume up + volume down

- Nếu >0 tiếp tục thực hiện các bước tiếp theo

1.1.3 Chuẩn hóa dữ liệu**1.1.3.1 Thông tin chung**

Tên chức năng	Chức năng chuẩn hóa các tham số cho file CDR Data
Mô tả	Thực hiện v chuẩn hóa partialType, CallTypeLevel2 ,Duration cho file CDR Data cho chiều - INBOUND
Tác nhân	Tiến trình tính cước tính cước
Điều kiện trước	Đã lấy danh sách các file cần convert
Điều kiện sau	Danh sách các bản ghi, dữ liệu được cập nhật vào database
Ngoại lệ	N/A
Các yêu cầu đặc biệt	NA

1.1.3.2 Biểu đồ luồng xử lý chức năng

Biểu đồ luồng xử lý tiến trình tương tự [Biểu đồ luồng xử lý chức năng cho tiến trình convert CDR Data](#)

1.1.3.3 Quy trình nghiệp vụ

Bước 1: Xác định tham số partialType

- Nếu tham số SeqNumber và CloseReason khác trống
 - o Nếu SeqNumber = 1
 - Nếu CloseReason = 16 / 17 / 19 / 20 => partialType = F
 - o Nếu SeqNumber > 1
 - Nếu CloseReason = 0 / 4 / 18 => partialType = L
 - Còn lại => partialType = I
- Còn lại partialType = ''

Bước 2: Xác định CallTypeLevel2

- Kiểm tra xem qci có null không
- Nếu qci = "1" => CallTypeLevel2 = "21"
- Nếu qci = "2" => CallTypeLevel2 = "22"
- Nếu qci = "5" => CallTypeLevel2 = "25"
- Nếu không là các điều kiện trên thì CallTypeLevel2 = "0"

Bước 3: Xác định Duration

- Nếu callType.Service = 2: SMS: duration = 1

1.1.4 Xác định CallType

1.1.4.1 Thông tin chung

Tên chức năng	Chức năng xác định CallType cho file CDR Data
Mô tả	Xác định CallType cho file CDR Data cho chiều - INBOUND
Tác nhân	Tiến trình tính cước tính cước
Điều kiện trước	Đã lấy danh sách các file cần convert
Điều kiện sau	Danh sách các bản ghi, dữ liệu được cập nhật vào database
Ngoại lệ	N/A
Các yêu cầu đặc biệt	NA

1.1.4.2 Biểu đồ luồng xử lý chức năng

Biểu đồ luồng xử lý tiến trình tương tự [Biểu đồ luồng xử lý chức năng cho tiến trình convert CDR Data](#)

1.1.4.3 Quy trình nghiệp vụ

Bước 1: Thực hiện lấy callType

Các tham số lấy callType được lấy từ [Quy ước call type](#) => lấy theo “tham số đầu vào” tương ứng với các giá trị của header

```
select ct.code, ct.call_type_id callTypeId
from call_type ct join call_type_mapping ctm on ct.call_type_id= ctm.call_type_id where date
(ct.effective_date) <= STR_TO_DATE(:lcDateTime, '%Y-%m-%d'
) and (date (ct.expiration_date) >= STR_TO_DATE(:lcDateTime, '%Y-%m-%d') or ct.expiration_date
is null)
and ct.status = 1
and ct.tenant = :tenant
and (ctm.qci = :qci
or (:qci is null and ctm.qci is null ))
and (ctm.rat = :rat
or (:rat is null and ctm.rat is null ))
and (ctm.rat2 = :rat2
or :rat2 is null and ctm.rat2 is null))
and ctm.direction = :direction
and ctm.file_type = :fileType
and ctm.tenant = :tenant
```

and ctm.status = 1

- Nếu không có bản ghi, bản ghi lỗi [RM2_Error_Process 000081] Can not get callType

□ Ghi lại lỗi => Đọc dữ liệu bản ghi tiếp theo

- Nếu có bản ghi, xác định serviceType = code, serviceTypeId = callTypeId

1.1.5 Xác định thị trường và đối tác

1.1.5.1 Thông tin chung

Tên chức năng	Chức năng xác định thị trường và đối tác cho file CDR Data
Mô tả	Xác định affilidate , plmnId, homePlmnId, VisitDCode, partner cho file CDR Data cho chiều - INBOUND
Tác nhân	Tiến trình tính cước tính cước
Điều kiện trước	Đã lấy danh sách các file cần convert
Điều kiện sau	Danh sách các bản ghi, dữ liệu được cập nhật vào database
Ngoại lệ	N/A
Các yêu cầu đặc biệt	NA

1.1.5.2 Biểu đồ luồng xử lý chức năng

Biểu đồ luồng xử lý tiến trình tương tự [Biểu đồ luồng xử lý chức năng cho tiến trình convert CDR Data](#)

1.1.5.3 Quy trình nghiệp vụ

Bước 1: Xác định thông tin affiliate:

Lấy affiliate theo bảng affiliate, affiliate_detail theo affiliateCode = VNMVT

```
select a.*  
from affiliate a  
join affiliate_detail ad on a.affiliate_id = ad.affiliate_id  
where date(a.effective_date) <= curdate()  
and (date(a.expiration_date) >= curdate() or a.expiration_date is null)  
and a.status = 1  
and a.tenant = :tenant  
and date(ad.from_date) <= curdate()  
and (date(ad.to_date) >= curdate() or ad.to_date is null)  
and ad.status = 1  
and ad.code = :code  
and ad.tenant = :tenant
```

- Nếu không có bảng ghi, cập nhật bảng ghi rm_process_file:

```
Update rm_process_file set status = 'ERROR' where process_file_id = :processFileId
```

Insert bản ghi mới vào bảng process_log:

```
INSERT INTO process_log  
(id, job_type, job_id, started_date, status, error_code, error_description, file_type, direction)  
VALUES(nextval(process_log_seq), :jobType, :jobId, now(), 'ERROR', '[RM2_Error_Process  
000158]', ' Can not get affiliate by code VNMVT',:fileType, :direction);
```

Insert bản ghi mới vào bảng process_detail_log:

```
INSERT INTO process_detail_log  
(id, process_log_id, process_file_id, file_name, process_date, status, error_code,  
error_description, created_time)  
VALUES(nextval(process_detail_log), :processLogId, :processFileId, :fileName, now(),  
'ERROR', '[RM2_Error_Process 000158]', ' Can not get affiliate by code VNMVT', now());
```

LOG [RM2_Error_Process 000158] Can not get affiliate by code VNMVT

☐ Quay lại bước 1

- Nếu có bảng ghi: Xác định affiliateId = affiliate_id

Bước 2: Kiểm tra tham số homePlmnId, VisitDCode

Xác định homePlmnId theo plmn_info, imsi theo tham số imsi

```
select pi.*  
from plmn_info pi  
join imsi i on pi.plmn_info_id= i.plmn_info_id  
where :imsi like concat(i.value, '%')  
and i.status = 1  
and i.tenant = :tenant  
and date(i.from_date) <= str_to_date(:orgDateTime, '%Y-%m-%d')  
and (date(i.to_date) >= str_to_date(:orgDateTime, '%Y-%m-%d') or i.to_date is null)  
and pi.status = 1  
and pi.tenant = :tenant  
and date(pi.effective_date) <= str_to_date(:orgDateTime, '%Y-%m-%d')  
and (date(pi.expiration_date) >= str_to_date(:orgDateTime, '%Y-%m-%d') or pi.expiration_date is  
null)
```

- Nếu không có bản ghi, ghi lỗi bản ghi: [RM2_Error_Process 000157] Can not get plmn_info for homePlmnId
 - ☐ Ghi lại lỗi bản ghi ☐ Đọc dữ liệu bản ghi tiếp theo
- Nếu có bản ghi: homePlmnId = plmn_info.plmn_info_id, VisitDCCode = plmn_info.country_code

Bước 3: Xác định thông tin plmnId

Xác định plmnId theo tham số code = VNMVT

```
select * from plmn_info
where code = :code
and date (effective_date) <= str_to_date(:orgDateTime, '%Y-%m-%d')
and (date (expiration_date) >= str_to_date(:orgDateTime, '%Y-%m-%d') or expiration_date is null)
and status = 1
and tenant = :tenant
```

Nếu không có bản ghi, ghi lỗi bản ghi: [RM2_Error_Process 000157] Can not get plmn_info by code

VNMVT

- ☐ Ghi lại lỗi bản ghi ☐ Đọc dữ liệu bản ghi tiếp theo
- Nếu có bản ghi: plmnId = plmn_info.plmn_info_id

Bước 4: Xác định đối tác:

- Các tham số lấy từ file đầu vào (file kết quả sau khi convert thành công: affiliateId, orgDateTime, plmnInfoId = homePlmnId)
- Xác định thông tin partnerInformation

```
select p.partner_id partnerId, p.iot_check iotCheck, pd.direction,
pd.rating_type ratingType, pd.value, pd.partner_detail_id partnerDetailId, pd.mnp_check mnpCheck
```

```
from partner p
join partner_detail pd on p.partner_id = pd.partner_id
where p.status = 1
and pd.status = 1
and pd.effective_date <= STR_TO_DATE(:orgDateTime, '%Y-%m-%d')
and (STR_TO_DATE(:orgDateTime, '%Y-%m-%d') <= date(pd.expiration_date) or pd.expiration_date
is null)
and pd.direction = :direction
and p.affiliate_id = :affiliateId
and p.plmn_info_id = :plmnInfoId
and p.tenant = :tenant
and pd.tenant = :tenant
```

- Nếu không có bảng ghi, bản ghi lỗi [RM2_Error_Process 000089] Can not get partner information
 - ☐ Ghi lại lỗi => Đọc dữ liệu bản ghi tiếp theo
- Nếu có bảng ghi, xác định partnerId , partnerDirection, iotCheck, ratingType, value, mnpCheck

1.1.6 Xác định thuê bao trả trước trả sau

1.1.6.1 Thông tin chung

Tên chức năng	Chức năng xác định Camel cho file CDR Data
Mô tả	Xác định Camel cho file CDR Data cho chiều - INBOUND
Tác nhân	Tiến trình tính cước tính cước
Điều kiện trước	Đã lấy danh sách các file cần convert
Điều kiện sau	Danh sách các bản ghi, dữ liệu được cập nhật vào database
Ngoại lệ	N/A
Các yêu cầu đặc biệt	NA

1.1.6.2 Biểu đồ luồng xử lý chức năng

Biểu đồ luồng xử lý tiến trình tương tự [Biểu đồ luồng xử lý chức năng cho tiến trình convert CDR Data](#)

1.1.6.3 Quy trình nghiệp vụ

Bước 1: Xác định thuê bao trả trước, trả sau cho chiều Inbound:

- Nếu ServiceKey (sau khi chuẩn hóa) không trống: camel = 1

- Nếu ServiceKey trống: camel = 0

1.1.7 Xác định đối tác đặc biệt

1.1.7.1 Thông tin chung

Tên chức năng	Chức năng xác định đối tác đặc biệt cho file CDR Data
Mô tả	Xác định đối tác đặc biệt cho file CDR Data cho chiều - INBOUND
Tác nhân	Tiến trình tính cước tính cước
Điều kiện trước	Đã lấy danh sách các file cần convert
Điều kiện sau	Danh sách các bản ghi, dữ liệu được cập nhật vào database
Ngoại lệ	N/A
Các yêu cầu đặc biệt	NA

1.1.7.2 Biểu đồ luồng xử lý chức năng

Biểu đồ luồng xử lý tiến trình tương tự [Biểu đồ luồng xử lý chức năng cho tiến trình convert CDR Data](#)

1.1.7.3 Quy trình nghiệp vụ

Bước 1: xác định thông tin đối tác đặc biệt:

- Xác định Ggsn, Apn, imsi, partnerId, plmnInfoId = homePlmnId theo các bước trên

Với Ggsn có giá trị => xác định Ggsn là ipv4/ ipv6 => chuyển hóa Ggsn thành số tự nhiên tương ứng để

select (ipv4/ipv6)

```
select sp.model_type modelType, spd.true_imsi trueImsi, spd.alias_imsi aliasImsi
from special_partner sp
join special_partner_detail spd on spd.special_partner_id = sp.special_partner_id
where sp.partner_id = :partnerId
and date(sp.effective_date) <= STR_TO_DATE(:orgDateTime,'%Y-%m-%d')
and (date(sp.expiration_date) >= STR_TO_DATE(:orgDateTime,'%Y-%m-%d') or sp.expiration_date is null)
and sp.status = 1
and sp.tenant = :tenant
and ((spd.attribute_type = 1 and spd.attribute_value = :apn)
or (spd.attribute_type = 2 and spd.start_from_ip <= :ipv4 and spd.end_to_ip >= :ipv4)
or (spd.attribute_type = 3 and spd.start_from_ip <= :ipv6 and spd.end_to_ip >= :ipv6)
or (spd.attribute_type = 4 and spd.attribute_value = :isdn)
or (spd.attribute_type = 6 and :imsi like concat(spd.attribute_value, '%') ))
```



```

and spd.plmn_info_id = :plmnInfoId
and length(spd.true_imsi) = length(spd.alias_imsi)
and date(spd.from_date) <= STR_TO_DATE(:orgDateTime,'%Y-%m-%d')
and (date(spd.to_date) >= STR_TO_DATE(:orgDateTime,'%Y-%m-%d') or spd.to_date is null)
and spd.status = 1
and spd.tenant = :tenant

```

- Nếu không có bảng ghi, chuyển sang bước tiếp theo

- Nếu có bảng ghi:

○ Nếu true_imsi có giá trị, xác định giá trị neImsi = true_imsi+imsi.substring(aliasImsi.length()) và
 PartnerType = modelType

1.1.8 Xác định thông tin cấu hình exportStatus , callStatus , imsiStatus

1.1.8.1 Thông tin chung

Tên chức năng	Chức năng exporttStatus , callStatus , imsiStatus cho file CDR Data
Mô tả	Xác định exporttStatus , callStatus , imsiStatus cho file CDR Data cho chiều <div style="text-align: center;">- INBOUND</div>
Tác nhân	Tiến trình tính cước tính cước

Điều kiện trước	Đã lấy danh sách các file cần convert
Điều kiện sau	Danh sách các bản ghi, dữ liệu được cập nhật vào database
Ngoại lệ	N/A
Các yêu cầu đặc biệt	NA

1.1.8.2 Biểu đồ luồng xử lý chức năng

Biểu đồ luồng xử lý tiến trình tương tự [Biểu đồ luồng xử lý chức năng cho tiến trình convert CDR Data](#)

1.1.8.3 Quy trình nghiệp vụ

Bước 1: xác định thông tin cấu hình exportStatus, callStatus:

- fileType = 5, partnerDetailId, callTypeId lấy theo các tham số trên

```
select se.is_export exportStatus, se.calltype_export_status callStatus , ej.export_job_id
from file_type ft
join export_job ej on ej.file_type_id = ft.file_type_id
join service_export se on se.export_job_id = ej.export_job_id
where ft.partner_detail_id = :partnerDetailId
and ft.file_type = :fileType
```

```
and ft.status = 1
and ft.tenant = :tenant
and ej.status = 1
and ej.tenant = :tenant
and date(se.active_time_from) <= STR_TO_DATE(:orgDateTime,'%Y-%m-%d')
and (date(se.active_time_to) >= STR_TO_DATE(:orgDateTime,'%Y-%m-%d') or se.active_time_to is null)
and se.call_type_id = :callTypeId
and se.status = 1
and se.tenant = :tenant
```

- Nếu không có bảng ghi, bản ghi lỗi [RM2_Error_Process 000165] Can not get exportStatus, callStatus
- Nếu có bảng ghi, gán giá trị exportStatus, callStatus

Bước 2: Xác định giá trị imsiStatus = 1

```
select case when count(*) > 0 then 1 else 2 end
from sim_test
where partner_id = :partnerId
and direction = :direction
and imsi = :imsi
and date(effective_date) <= STR_TO_DATE(:orgDateTime,'%Y-%m-%d')
```

```
and (date(expiration_date) >= STR_TO_DATE(:orgDateTime,'%Y-%m-%d') or expiration_date is null)
```

```
and status = 1
```

```
and tenant = :tenant
```

- 1: sim test, 2: sim live

1.1.9 Xác định thông tin thuế

1.1.9.1 Thông tin chung

Tên chức năng	Chức năng xác định thuế cho file CDR Data
Mô tả	Xác định thuế cho file CDR Data cho chiều - INBOUND
Tác nhân	Tiến trình tính cước tính cước
Điều kiện trước	Đã lấy danh sách các file cần convert
Điều kiện sau	Danh sách các bản ghi, dữ liệu được cập nhật vào database
Ngoại lệ	N/A
Các yêu cầu đặc biệt	NA

1.1.9.2 Biểu đồ luồng xử lý chức năng

Biểu đồ luồng xử lý tiến trình tương tự [Biểu đồ luồng xử lý chức năng cho tiến trình convert CDR Data](#)

1.1.9.3 Quy trình nghiệp vụ

Bước 1: Xác định thông tin thuế: taxRate

```
Select *  
from tax_info  
where plmn_info_id = :plmnInfoId  
and regexp_substr(call_type_id, '(^|;)' || :callTypeId || '(;$)') is not null  
and status = 1  
and date(effective_date) <= STR_TO_DATE(:orgDateTime,'%Y-%m-%d')  
and (STR_TO_DATE(:orgDateTime,'%Y-%m-%d') <= date(expiration_date) or expiration_date is null)  
and tenant = :tenant  
order by tax_type
```

- Nếu không có bảng ghi, taxRate = ""
- Nếu có bảng ghi:

Nếu có nhiều hơn 2 bảng ghi: lỗi [RM2_Error_Process 000095] Can not get tax rate records is not greater than 2

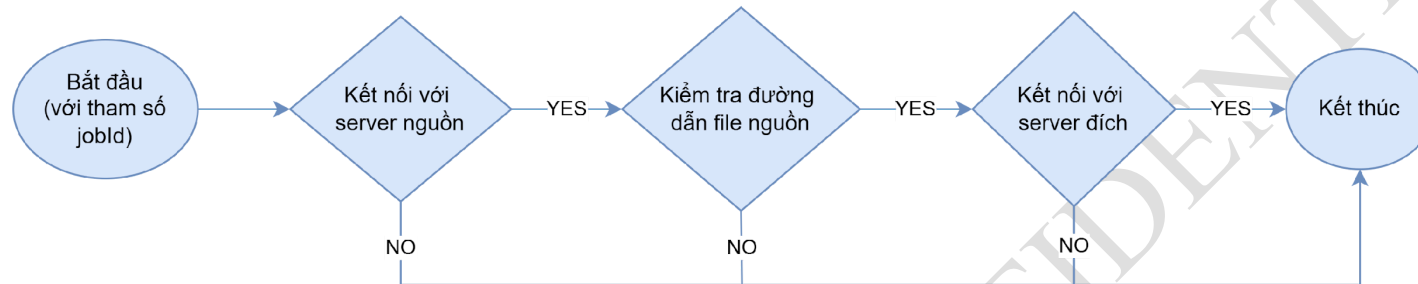
Lấy bảng ghi với `tax_info.tax_type = 1(normal)`: `taxrate = tax_info.value`

1.1.10 Validate thông tin nguồn/ đích server cho các tiến trình convert

1.1.10.1 Thông tin chung

Tên chức năng	Validate thông tin nguồn / đích server cho các tiến trình convert
Mô tả	Thực hiện validate các thông tin nguồn / đích server cho các tiến trình convert
Tác nhân	Tiến trình tính cước tính cước
Điều kiện trước	Thông tin bảng job_convert: jobId
Điều kiện sau	Danh sách các bản ghi, dữ liệu được cập nhật vào database
Ngoại lệ	N/A
Các yêu cầu đặc biệt	NA

1.1.1.1 Biểu đồ luồng xử lý chức năng



1.1.1.2 Quy trình nghiệp vụ

Bước 1: Lấy thông tin server nguồn:

```

Select jc.delay_value delayValue, jc.delay_unit delayUnit,
jc.max_process_time maxProcessTime, jc.max_process_time_unit maxProcessTimeUnit,
jc.direction, jc.file_type fileType, jc.duplicate_folder_path duplicateFolderPath,
jc.input_backup_type inputBackupType, jc.input_path_backup inputPathBackup,
jc.input_file_size_min inputFileSizeMin, jc.input_file_size_max inputFileSizeMax,
jc.input_file_size_min_operator inputSizeMinOperator, jc.input_file_size_max_operator inputSizeMaxOperator,
jc.file_size_min fileSizeMin, jc.file_size_max fileSizeMax, jc.file_size_unit fileSizeUnit,
jc.file_size_min_operator fileSizeMinOperator, jc.file_size_max_operator fileSizeMaxOperator,
  
```

```
jc.input_ext_white_list inputExtWhiteList, jc.input_ext_black_list inputExtBlackList,
jc.ext_white_list extWhiteList, jc.ext_black_list extBlackList, jc.input_file_size_unit inputFileSizeUnit,
jc.input_mode inputMode, jc.reject_folder_path pathReject, jc.input_server_type sourceServerType,
jc.job_convert_id jobId, 'JOB_CONVERT' as jobType, jc.data_source dataSource,
si.ip, si.port, si.account, si.password, si.type,
jc.input_check_header inputCheckHeader, jc.input_start_row inputStartRow, success_data_cdr_nrt
successDataCdrNrt, success_data_cdr_rating successDataCdrRating
from job_convert jc
left join (select s.ip, sd.port, sd.account, sd.password, sd.type, s.server_id, sd.server_detail_id
from server s
join server_detail sd on s.code = sd.code
where s.status = 1
and s.tenant = :tenant
and sd.tenant = :tenant ) si
on jc.input_server_id = si.server_id and jc.input_server_detail_id = si.server_detail_id
where jc.job_convert_id = :jobId
and date(jc.effective_date) <= CURDATE()
and (date(jc.expiration_date) >= CURDATE() or jc.expiration_date is null)
```



```
and jc.status = 1  
and jc.input_status = 1  
and jc.tenant = :tenant  
order by jc.effective_date  
limit 1
```

- Nếu không lấy được thông tin server nguồn:

Cập nhật bảng ghi rm_process_file:

```
Update rm_process_file set status = 'ERROR' where process_file_id = :processFileId
```

Cập nhật bảng ghi process_detail_log:

```
Update process_detail_log set status = 'ERROR', error_code = 'RM2_Error_Process 000004',  
error_description = 'Can not get input information' where id = :processDetailLogId
```

□ Quay lại bước 1

- Nếu có bảng ghi, lấy thông tin: inputType(FSTP, FTPS, FTP, SSH), inputIp, inputPort, inputMode (active, passive), inputAccount, inputPassword, inputPath, inputBackupStype, inputPathBackup
- sourcesServerType: 0 – local, 1- remote
- Nếu sourcesServerType: 0: thực hiện từ bước 3
- Nếu sourcesServerType: 1: thực hiện từ bước 2
- inputCheckHeader: file có header không (1: có, 2: không)

inputStartRow: xử lý bảng ghi từ dòng bao nhiêu

- successDataCdrNrt: có check volume với file nrt không (1: có, 2: không)

successDataCdrRating: có check volume với file convert thành công không

Bước 2: Kết nối đến server nguồn:

- Từ inputType, xác định connect server theo giao thức: FSTP, FTPS, FTP, SSH

Với các giao thức FSTP, FTPS, FTP: xác định mode theo inputMode (active, passive)

- Connect server theo giao thức inputType với các thông tin: inputIp, inputPort, inputAccount, inputPassword:

o Nếu không kết nối được với server:

Cập nhật bảng ghi rm_process_file:

```
Update rm_process_file set status = 'ERROR' where process_file_id = :processFileId
```

Cập nhật bảng ghi process_detail_log:

```
Update process_detail_log set status = 'ERROR', error_code = 'RM2_Error_Process 000005',  
error_description = 'Can not connect to server' where id = :processDetailLogId
```

LOG [RM2_Error_Process 000005] Can not connect to server + inputIp + inputPort

□ Quay lại bước 1

Bước 3: Kiểm tra inputPath:

- Từ inputPath lấy đường dẫn thư mục chứa file

- Nếu inputServer không có thư mục tương ứng

Cập nhật bảng ghi rm_process_file:

Update rm_process_file set status = 'ERROR' where process_file_id = :processFileId

Lưu thông tin vào bảng process_log:

Update process_log set status = 'ERROR', error_code = 'RM2_Error_Process 000011',
error_description = 'Can not get input path', end_date = now() where id = processLogId

LOG [RM2_Error_Process 000011] Can not get input path :inputPath in :inputIp

☐ Chuyển sang lịch hẹn tiếp theo

Bước 4: Lấy thông tin server đích:

Select jc.out_mode outMode, jc.direction, jc.success_data_path successDataPath,
jc.success_moc_path successMocPath, jc.success_mtc_path successMtcPath,
jc.success_path_rating successPathRating, jc.success_path_nrt successPathNrt,
jc.success_org_data_path successOrgDataPath, jc.success_org_moc_path successOrgMocPath,
jc.success_org_mtc_path successOrgMtcPath, jc.convert_data_type_id convertDataTypeId,
jc.success_data_map_id successDataMapId, jc.success_moc_map_id successMocMapId,
jc.success_mtc_map_id successMtcMapId, jc.error_data_path errorDataPath,
jc.error_moc_path errorMocPath, jc.error_mtc_path errorMtcPath, jc.reject_folder_path rejectPath,
jc.duplicate_folder_path duplicatePath, jc.error_data_map_id errorDataMapId,
jc.error_moc_map_id errorMocMapId, jc.error_mtc_map_id errorMtcMapId,

```
jc.max_process_time maxProcessTime, jc.success_org_data_format_name successOrgDataFormatName,
jc.success_org_mtc_format_name successOrgMtcFormatName, jc.success_org_moc_format_name
successOrgMocFormatName,
jc.success_data_format_name successDataFormatName, jc.success_mtc_format_name successMtcFormatName,
jc.success_moc_format_name successMocFormatName, jc.error_data_format_name errorDataFormatName,
jc.error_mtc_format_name errorMtcFormatName, jc.error_moc_format_name errorMocFormatName,
jc.forward_path forwardFolderPath, jc.success_rating_map_id successRatingMapId,
jc.success_nrt_map_id successNrtMapId, jc.error_folder_path errorFolderPath,
jc.success_nrt_format_name successNrtFormatName, jc.success_org_map_id successOrgMapId,
jc.header_input_id headerInputId, jc.success_rating_format_name successRatingFormatName,
si.ip, si.port, si.account, si.password, si.type, jc.out_server_type outputServerType
from job_convert jc
left join (select s.ip, sd.port, sd.account, sd.password, sd.type, s.server_id, sd.server_detail_id
from server s
join server_detail sd on s.code = sd.code
where s.status = 1
and s.tenant = :tenant
and sd.tenant = :tenant ) si
```

```
on jc.input_server_id = si.server_id and jc.input_server_detail_id = si.server_detail_id
where jc.job_convert_id = :jobId
and date(jc.effective_date) <= CURDATE()
and (date(jc.expiration_date) >= CURDATE() or jc.expiration_date is null)
and jc.status = 1
and jc.input_status = 1
and jc.tenant = :tenant
order by jc.effective_date
limit 1
```

- Nếu không lấy được thông tin server đích:

Cập nhật bảng ghi rm_process_file:

```
Update rm_process_file set status = 'ERROR' where process_file_id = :processFileId
```

Cập nhật bảng ghi process_detail_log:

```
Update process_detail_log set status = 'ERROR', error_code = 'RM2_Error_Process 000010',
error_description = 'Can not get out information' where id = :processDetailLogId
```

LOG [RM2_Error_Process 000010] Can not get out information

☐ Quay lại bước 1

- Nếu có bảng ghi:

Thông tin thư mục chứa dữ liệu gốc: successOrgDataPath

Thông tin thư mục chứa file convert thành công: successPathRating, successPathNrt

Thông tin thư mục chứa file convert lỗi: errorFolderPath,

Thông tin thư mục chứa file lỗi: rejectFolderPath

Thông tin bảng ghi cấu hình header: successRatingMapId, successNrtMapId, errorDataMapId, successOrgMapId

Chiều của file: direction

Thời gian giới hạn xử lý file: maxProcessTime

Thông tin cấu hình tên file: successOrgDataFormatName, successRatingFormatName, errorDataFormatName, successNrtFormatName

- Nếu targetServerType: 0 => Thực hiện từ bước 6

Nếu targetServerType: 1 => Thực hiện từ bước 5

Bước 5: Kết nối đến server đích:

- Nếu thông tin inputIp = outIp, inputPort = outPort

=>file nguồn và file đích cùng nằm trong 1 server => không cần thực hiện kết nối với server đích

- Nếu khác thông tin về ip, port, thực hiện kết nối đến server đích

o Từ outType, xác định connect server theo giao thức: FSTP, FTPS, FTP, SSH

Với các giao thức FSTP, FTPS, FTP: xác định mode theo inputMode (active, passive)

- Connect server theo giao thức outType với các thông tin: outIp, outPort, outAccount, outPassword, outPath
 - Nếu không kết nối thành công

Cập nhật bảng ghi rm_process_file:

```
Update rm_process_file set status = 'ERROR' where process_file_id = :processFileId
```

Cập nhật bảng ghi process_detail_log:

```
Update process_detail_log set status = 'ERROR', error_code = 'RM2_Error_Process 000005',  
error_description = 'Can not connect to server' where id = processDetailLogId
```

LOG [RM2_Error_Process 000005] Can not connect to server + outIp + outPort

□ Quay lại bước 1

Bước 6: tạo các thư mục chưa có theo thông tin đích: successOrgDataPath, successPathRating, successPathNrt, errorFolderPath, rejectFolderPath

Bước 7: Validate inputCheckHeader, inputStartRow (nếu có – chỉ xử lý đối với tt convert cdr)

- Nếu inputCheckHeader = 1 (có header), inputStartRow = 1 (xử lý bảng ghi từ dòng thứ nhất)

Cập nhật bảng ghi rm_process_file:

```
Update rm_process_file set status = 'ERROR' where process_file_id = :processFileId
```

Cập nhật bảng ghi process_detail_log:

```
Update process_detail_log set status = 'ERROR', error_code = 'RM2_Error_Process 000004',
error_description = 'Can not get source information wrong format for header' where id =
processDetailLogId
```

```
LOG [RM2_Error_Process 000004] Can not get source information wrong format for header
```

1.1.2 Chức năng backup file

1.1.2.1 Thông tin chung

Tên chức năng	Chức năng backup file
Mô tả	Thực hiện backup file sau khi convert thành công
Tác nhân	Tiến trình tính cước tính cước
Điều kiện trước	Thông tin bảng job_convert: jobId
Điều kiện sau	Danh sách các bản ghi, dữ liệu được cập nhật vào database
Ngoại lệ	N/A
Các yêu cầu đặc biệt	NA

1.1.2.2 Biểu đồ luồng xử lý chức năng

1.1.2.3 Quy trình nghiệp vụ

Bước 1: Thực hiện backup: nếu có tham số inputBackupStype (None, Delete, Daily, Weekly, Monthly, Yearly)

- None: tiến trình không thực hiện backup
- Delete: thực hiện xóa file theo thông tin lấy từ input server
- Daily: lưu file trong thư mục ngày, path là :inputPathBackup

Ví dụ: Trường hợp ngày hiện tại là 07/12/2023. Thư mục cấu hình: “/home/roaming/TAP/backup”.

Hệ thống tìm kiếm thư mục “/home/roaming/TAP/backup/2023/12/07”. Nếu không tồn tại tiến trình tự động tạo thư mục tương ứng, lưu file vào thư mục back up này. Nếu tồn tại thực hiện lưu file vào thư mục.

- Weekly: lưu file trong thư mục tuần, path là :inputPathBackup
Ví dụ. Trường hợp ngày hiện tại là 07/12/2023. Thư mục cấu hình: “/home/roaming/TAP/backup”.
Hệ thống tính toán ngày hiện tại nằm trong tuần thứ mấy trong tháng. Trường hợp ngày 07/12 là tuần 1 trong tháng. Hệ thống tìm kiếm thư mục “/home/roaming/TAP/backup/2023/12/W-1”. Nếu không tồn tại tiến trình tự động tạo thư mục tương ứng, lưu file vào thư mục back up này. Nếu tồn tại thực hiện lưu file vào thư mục.
- Monthly: lưu file trong thư mục tháng, path là :inputPathBackup
Ví dụ. Trường hợp ngày hiện tại là 07/12/2023. Thư mục cấu hình: “/home/roaming/TAP/backup”.
Hệ thống tìm kiếm thư mục “/home/roaming/TAP/backup/2023/12”. Nếu không tồn tại tiến trình tự động tạo thư mục tương ứng, lưu file vào thư mục back up này. Nếu tồn tại thực hiện lưu file vào thư mục.
- Yearly: lưu file trong thư mục năm, path là :inputPathBackup
Ví dụ. Trường hợp ngày hiện tại là 07/12/2023. Thư mục cấu hình: “/home/roaming/TAP/backup”.
Hệ thống tìm kiếm thư mục “/home/roaming/TAP/backup/2023/12”. Nếu không tồn tại tiến trình tự động tạo thư mục tương ứng, lưu file vào thư mục back up này. Nếu tồn tại thực hiện lưu file vào thư mục.

Bước 2: Lưu thông tin vào bảng process_file_log:

```

Insert into process_file_log (id, process_file_id, file_name, process_date, process_file_type,
path_out)
Values(process_file_log_seq.nextval(), :processFileId, :fileName, now(), 'BACKUP,
:inputPathBackup)

```

2. DATABASE

- Calendar

STT	Fields	Type	Field type	description
1	calendar_id	bigint	PK	
2	code	varchar(50)		
3	name	varchar(50)		
4	effective_date	datetime		
5	expiration_date	datetime		

STT	Fields	Type	Field type	description
6	created_by	varchar(50)		
7	created_time	datetime		
8	updated_by	varchar(50)		
9	updated_time	datetime		
10	direction	varchar(20)		Hướng: ALL, INBOUND, OUTBOUND
11	status	int(1)		
12	object_id	bigint		id của plmn_info_id or plmn_group_id (đối tác hoặc nhóm đối tác)
13	object_type	varchar(20)		1. partner 2. partner_group
14	tenant	varchar(10)		

- Time_range

STT	Fields	Type	Field type	description
1	time_range_id	bigint	PK	
2	name	varchar(50)		tên của khung thời gian này, vd: normal day
3	start_date	datetime		ngày, giờ bắt đầu của khung này
4	end_date	datetime	nullable	ngày giờ kết thúc của khung này
5	display_order	int		số thứ tự hiển thị, bắt đầu từ 1, 2, 3, 4
6	is_repeat	bool	true	true => có lặp lại theo một quy luật nhất định (daily, weekly, monthly, yearly)
7	repeat_type	varchar(50)		none,daily, weekly, monthly, yearly
8	repeat_values	varchar(1000)		none: dd/mm/yyyy, daily: dd (01 -> 31), weekly: MON;TUE; WEB; THU; FRI; SAT, SUN ngăn cách bởi dấu chấm phẩy, Monthly: 1;2;3;...;31 ngăn cách nhau bằng dấu chấm phẩy, đối với năm: date dd/mm/yyyy
9	calendar_id	bigint	FK	id bảng lịch
10	created_by	varchar(50)		

STT	Fields	Type	Field type	description
11	created_time	datetime		
12	updated_by	varchar(50)		
13	updated_time	datetime		
14	status	int(1)		
	tenant	varchar(10)		
15	period_total	int		Lưu tổng số period trong ngày
16	is_special	int(1)		1. ngày thường, 2. Ngày lễ

- Time_period

ST T	Fields	Type	Field type	description
1	time_period_id	bigint	PK	
2	start_time	time		thời gian bắt đầu khoảng thời gian định dạng hh:mm:ss
3	end_time	time		thời gian kết thúc khoảng thời gian định dạng hh:mm:ss
4	display_order	int		số thứ tự hiển thị trên màn hình

ST T	Fields	Type	Field type	description
5	created_by	varchar(50)		
6	created_time	datetime		
7	updated_by	varchar(50)		
8	updated_time	datetime		
9	time_range_id	bigint	FK	
10	time_band_id	bigint	FK	
11	tenant	varchar(10)		

- Time_band

ST T	Fields	Type	Field type	description
1	time_band_id	bigint	PK	
3	name	varchar(100)		
4	code	varchar(50)		
5	created_by	varchar(50)		

ST T	Fields	Type	Field type	description
6	created_time	datetime	7	
7	updated_by	varchar(50)		
8	updated_time	datetime		
9	status	int(1)	0. Inactive 1. Active 2. Delete	
10	tenant	varchar(10)		

- Destination

ST T	Fields	Type	Field type	description
1	destination_id	bigint	PK	
2	service_type	varchar(100))		constant, loại hướng, default 2 loại: 1. call_sms hoặc 2. data

ST T	Fields	Type	Field type	description
3	description	varchar(500))		mô tả
4	partner_id	bigint	FK	id nhà mạng
5	country_code	varchar(4)		
6	effective_date	datetime		
7	expiration_date	datetime		
8	data_type	int(1)		1. apn, 2. url, 3. ip
9	created_by	varchar(50)		
10	created_time	datetime		
11	updated_by	varchar(50)		
12	updated_time	datetime		
13	status	int(1)		
14	tenant	varchar(10)		

- Destination_detail

ST T	Fields	Type	Field type	description
1	destination_detail_id	bigint	PK	
2	destination_id	bigint	FK	
3	value	varchar(20)		đối với service type là call: value sẽ là callPrefix. Trường hợp service type là data và datatype là ip, apn, url
4	description	varchar(500))		mô tả
5	tenant	varchar(10)		

- Group_item

ST T	Fields	Type	Field type	description
1	group_item_id	bigint	PK	
2	group_id	bigint	FK	id bảng group, vd: plmn_group, destination
3	item_type	varchar(50)		imsi, plmn_info, call_type, source, destination
4	item_id	bigint	FK	id bảng item, vd: imsi, source, plmn_info

5	join_group_date	datetime		
6	leave_group_date	datetime		
7	tenant	varchar(10)		

- Accumulation_account: cấu hình tích lũy

STT	Fields	Type	Field type	description
1	accumulation_account_id	bigint(20)	PK	
2	accumulation_code_id	bigint(20)	FK	
3	object_id	bigint(20)	FK	mã đối tượng tính cước
4	object_type	int		(constant): 1: plmn, 2: group_plmn, 3: group_imsi
5	created_by	varchar(50)		
6	created_time	datetime		

STT	Fields	Type	Field type	description
7	updated_by	varchar(50)		
8	updated_time	datetime		
9	status	int(1)		

- Accumlation_code

ST T	Fields	Type	Field type	description
1	accumulation_code_id	bigint(20)	PK	tự tăng
2	code	varchar(50)		mã tài khoản tích lũy
3	name	varchar(100)		tên tài khoản tích lũy
4	effective_date	datetime		hiệu lực
5	expiration_date	datetime		thời hạn
6	form_accum	varchar(20)		hình thức tích lũy, 1 Liner, 2 liner mở rộng, 3 CAP, 4 send or pay

ST T	Fields	Type	Field type	description
7	cycle_unit	int(1)		mã cycle: day, week, month, year
8	cycle_value	int(3)		
9	accumulation_type	varchar(20)		3 loại: rounded_flow(làm tròn theo block), actual_traffic(lưu lượng thực tế), revenue(doanh thu) => áp dụng cho unit của tất cả các dịch vụ add vào bảng accumulation_account_detail
10	cycle_type	int		odd: lẻ = 1, even = chẵn = 2: nếu là chẵn mà đăng ký chu kỳ 1 tháng, bắt đầu ngày 15 => ngày 30 hết chu kỳ, còn lẻ thì cộng dồn sang 15 tháng sau
11	created_by	varchar(50)		
12	created_time	datetime		
13	updated_by	varchar(50)		
14	updated_time	datetime		
15	status	int(1)		
16	tariff_type	varchar(20)		1. tính cước, 2. Chiết khấu

- Accumlation_code_detail

ST T	Fields	Type	Field type	description
1	accumulation_code_detail_id	bigint(20)	PK	
2	accumulation_code_id	varchar(50))	FK	
3	call_type_id(service_id)	bigint(20)		id của loại dịch vụ
4	block_round	bigint		quy định làm tròn về block, ví dụ: 10 s = 1 block
5	unit_code	int(1)		1: kb, 2: giây, 3: message
6	created_by	varchar(50))		
7	created_time	datetime		
8	updated_by	varchar(50))		
9	updated_time	datetime		
10	status	int(1)		

- Accumlation_account_level

ST T	Fields	Type	Field type	description
1	accumulation_account_level_id	bigint(20)	PK	
2	accumulation_account_id	bigint(20)	FK	
3	from	decimal(16, 10)		ngưỡng đạt tới level, nullable
4	to	decimal(16, 10)		ngưỡng level
5	level	int(1)		number of level, start = 1
6	cap	int(1)		Trường hợp tài khoản tích lũy cho chiết khấu có check cap hay không
7	commit	int(1)		Trường hợp tài khoản tích lũy cho chiết khấu có check commit hay không
8	created_by	varchar(50)		
9	created_time	datetime		
10	updated_by	varchar(50)		
11	updated_time	datetime		

ST T	Fields	Type	Field type	description
12	status	int(1)		
	tenant	varchar(10)		

- Accumlation_result

ST T	Fields	Type	Field type	description
1	accumulation_result_id	bigint(20)	PK	
2	accumulation_account_id	bigint(20)	FK	
3	total_block	bigint(20)		Tổng block tích lũy
4	total_volume	bigint(20)		Tổng volume tích lũy
5	total_charge	bigint(20)		Tổng doanh thu tích lũy
6	volume_unit	varchar(5)		Kb/s/mess
7	charge_currency	varchar(10))		Đơn vị tiền tệ của doanh thu
8	start_cycle	datetime		Thời điểm bắt đầu chu kỳ
9	end_cycle	datetime		Thời điểm kết thúc chu kỳ

ST T	Fields	Type	Field type	description
10	created_time	datetime		
11	update_time	datetime		

3. PHỤ LỤC

3.1 Danh sách mã lỗi:

CODE	VALUE	DESCRIPTION
[RM2_Error_Process 000001]	Service to run is null	Service chưa cấu hình sẽ chạy tiến trình nào
[RM2_Error_Process 000002]	Service time zone is null	Chưa cấu hình múi giờ cho service
[RM2_Error_Process 000003]	Source plmn code is null	Chưa cấu hình mã thị trường cho service
[RM2_Error_Process 000004]	Can not get source information	Không lấy thông tin của source
[RM2_Error_Process 000005]	Can not connect to server	Không kết nối được với server
[RM2_Error_Process 000006]	Duplicate file	File đã được thực hiện chạy tiến trình
[RM2_Error_Process 000007]	File in black list	File thuộc cấu hình chạy black list

CODE	VALUE	DESCRIPTION
[RM2_Error_Process 000008]	File not in white list	File không thuộc cấu hình chạy
[RM2_Error_Process 000009]	File exceeds size limit	Kích cỡ file nằm ngoài giới hạn cho phép
[RM2_Error_Process 000010]	Can not get target information	Không lấy thông tin của target
[RM2_Error_Process 000011]	Can not get source path	Nguồn không có đường dẫn thư mục tương ứng
[RM2_Error_Process 000012]	Can not get file from dir	Không có file trong thư mục cấu hình
[RM2_Error_Process 000013]	Can not get target path	Đích không có đường dẫn thư mục tương ứng
[RM2_Error_Process 000014]	Unable to find the file by its name	Không tìm thấy file theo tên file
[RM2_Error_Process 000015]	Invalid file type for direction inbound	Loại file không hợp lệ với chiều inbound
[RM2_Error_Process 000016]	The file name length is invalid	Độ dài tên file không thỏa mãn
[RM2_Error_Process 000017]	Can not get sender	Sender chưa có trong bảng cấu hình
[RM2_Error_Process 000018]	Can not get receiver	Receiver chưa có trong bảng cấu hình
[RM2_Error_Process 000019]	The file is not ANSI format	File không thuộc định dạng ANSI
[RM2_Error_Process 000020]	File is empty	File không chứa dữ liệu
[RM2_Error_Process 000021]	The content does not match the file name	Thông tin tên file và nội dung file không trùng khớp

CODE	VALUE	DESCRIPTION
[RM2_Error_Process 000022]	The sender invalid	Sender không đúng, sender phải bằng VNMVT
[RM2_Error_Process 000023]	The receiver invalid	Nhà mạng sở hữu thuê bao không được cấu hình cho receiver
[RM2_Error_Process 000024]	The file is outdated	File đã quá thời hạn xử lý
[RM2_Error_Process 000025]	The record is outdated	Bảng ghi quá thời hạn xử lý
[RM2_Error_Process 000026]	Missing required data	Thiếu dữ liệu bắt buộc
[RM2_Error_Process 000027]	Item in the TAP BatchControllInfo is missing	Có trường trong BatchControllInfo của file TAP bị thiếu
[RM2_Error_Process 000028]	Item in the TAP AccountingInfo is missing	Có trường trong AccountingInfo của file TAP bị thiếu
[RM2_Error_Process 000029]	Item in the TAP NetworkInfo is missing	Có trường trong NetworkInfo của file TAP bị thiếu
[RM2_Error_Process 000030]	Can not get header for data success	Không thể lấy header khi chạy thành công cho dịch vụ data
[RM2_Error_Process 000031]	Can not get header for data error	Không thể lấy header khi chạy lỗi cho dịch vụ data

CODE	VALUE	DESCRIPTION
[RM2_Error_Process 000032]	Can not get header for mtc success	Không thể lấy header khi chạy thành công cho dịch vụ mtc
[RM2_Error_Process 000033]	Can not get header for mtc error	Không thể lấy header khi chạy lỗi cho dịch vụ mtc
[RM2_Error_Process 000034]	Can not get header for moc success	Không thể lấy header khi chạy thành công cho dịch vụ moc
[RM2_Error_Process 000035]	Can not get header for moc error	Không thể lấy header khi chạy lỗi cho dịch vụ moc
[RM2_Error_Process 000036]	The record is duplicated	Bảng ghi bị trùng
[RM2_Error_Process 000037]	The record has a duplicated event time	Bảng ghi bị chòem
[RM2_Error_Process 000038]	Can not convert RAP for direction outbound	Không thực hiện convert cho file RAP với chiều outbound
[RM2_Error_Process 000039]	Item in the RAP BatchControllInfo is missing	Có trường trong BatchControllInfo của file RAP bị thiếu
[RM2_Error_Process 000040]	Item in the RAP AccountingInfo is missing	Có trường trong AccountingInfo của file RAP bị thiếu

CODE	VALUE	DESCRIPTION
[RM2_Error_Process 000041]	The commin value of the NRT file is corruted	giá trị chung của file NRT bị lỗi
[RM2_Error_Process 000042]	The content of record id empty	Nội dung bảng ghi bị lỗi
[RM2_Error_Process 000043]	The content is missing IMSI	Bảng ghi thiếu IMSI
[RM2_Error_Process 000044]	The content is missing CallEventStartTimeStamp	Bảng ghi thiếu CallEventStartTimeStamp
[RM2_Error_Process 000045]	The content is missing CallEventDuration	Bảng ghi thiếu CallEventDuration
[RM2_Error_Process 000046]	The content is missing CauseForTermination	Bảng ghi thiếu CauseForTermination
[RM2_Error_Process 000047]	Neither of item TelesService code or Bearer Service Code present within group	2 tham số TelesServiceCode và BearerServiceCode đồng thời tồn tại
[RM2_Error_Process 000048]	The content is missing RecEntityId	Bảng ghi thiếu tham số RecEntityId
[RM2_Error_Process 000049]	Both items Dialled Digits and Connecte Number missing	Lỗi TeleServiceCode = 12 && DialledDigits == null && ConnectedNumber == null

CODE	VALUE	DESCRIPTION
[RM2_Error_Process 000050]	Item Connected Number missing and call is neither an unsuccessful call attempt	Lỗi TeleServiceCode = 12 && CauseForTermination = 3 && ConnectedNumber == null
[RM2_Error_Process 000051]	The content is missing AccessPointNameNi	Bảng ghi thiếu AccessPointNameNi
[RM2_Error_Process 000052]	The content is missing DataVolumeIncoming	Bảng ghi thiếu DataVolumeIncoming
[RM2_Error_Process 000053]	The content is missing DataVolumeOutgoing	Bảng ghi thiếu DataVolumeOutgoing
[RM2_Error_Process 000054]	The content is missing SgsnAddress	Bảng ghi thiếu SgsnAddress
[RM2_Error_Process 000055]	The content is missing GgsnAddress	Bảng ghi thiếu GgsnAddress
[RM2_Error_Process 000056]	The content is missing ChargingId	Bảng ghi thiếu ChargingId
[RM2_Error_Process 000057]	The content is missing ChargeAmount	Bảng ghi thiếu ChargeAmount

CODE	VALUE	DESCRIPTION
[RM2_Error_Process 000058]	The content is missing ErrorCode	Bảng ghi thiếu ErrorCode
[RM2_Error_Process 000059]	The content is missing TotalCallEventDuration	Bảng ghi thiếu TotalCallEventDuration
[RM2_Error_Process 000060]	TotalCallEventDuration is not available	TotalCallEventDuration không phải dạng số
[RM2_Error_Process 000061]	ChargingId out of range	ChargingId không phải dạng số
[RM2_Error_Process 000062]	The record in the RAP file cannot be mapped to the TAP file	Bảng ghi trong file RAP không có tồn tại file TAP
[RM2_Error_Process 000063]	Invalid file type for direction inbound	Loại file không phù hợp với chiều inbound
[RM2_Error_Process 000064]	Invalid file type for direction inbound sub	Loại file không phù hợp với chiều inbound sub
[RM2_Error_Process 000065]	The file is missing ReportIdentification	File thiếu trường Report Identification

CODE	VALUE	DESCRIPTION
[RM2_Error_Process 000066]	The file is missing ReportVersion	File thiếu trường Report Version
[RM2_Error_Process 000067]	The file is missing HPMN	File thiếu trường HPMN
[RM2_Error_Process 000068]	The file is missing VPMN	File thiếu trường VPMN
[RM2_Error_Process 000069]	The file is missing SequenceNumber	File thiếu trường Sequence Number
[RM2_Error_Process 000070]	The file is missing ReportCreationTime	File thiếu trường Report Creation Time
[RM2_Error_Process 000071]	The file is missing ReportPeriodStartTime	File thiếu trường Report Period Start Time
[RM2_Error_Process 000072]	The file is missing ReportPeriodEndTime	File thiếu trường Report Period End Time
[RM2_Error_Process 000073]	The plmnId param is incorrect for inbound	Tham số plmnId phải tương ứng với VNMVT
[RM2_Error_Process 000074]	The homePlmnId param is incorrect for outbound	Tham số homePlmnId phải tương ứng với VNMVT

CODE	VALUE	DESCRIPTION
[RM2_Error_Process 000075]	Can not convert CDR for direction outbound, outbound sub	Không thực hiện convert cho file CDR với chiều outbound, outbound sub
[RM2_Error_Process 000076]	Can not get imsi	Không lấy được imsi type từ bảng imsi_group_detail
[RM2_Error_Process 000077]	The partner has not registered forward	Đối tác chưa đăng kí tính hộ cước
[RM2_Error_Process 000078]	Can not get plmn code	Không lấy được code theo plmnId
[RM2_Error_Process 000079]	Can not get home plmn code	Không lấy được code theo homePlmnId
[RM2_Error_Process 000080]	File has been converted	Bảng ghi đã được convert
[RM2_Error_Process 000081]	Can not get call type	Không lấy được callType từ db
[RM2_Error_Process 000082]	Can not get header for cdr success	Không lấy được header cho convert cdr thành công
[RM2_Error_Process 000083]	Can not get header for cdr error	Không lấy được header cho convert cdr có bản ghi lỗi
[RM2_Error_Process 000084]	Can not get header for cdr for import nrt	Không lấy được header cho convert cdr cho tiến trình import nrt

CODE	VALUE	DESCRIPTION
[RM2_Error_Process 000085]	Can not find exchange rate	Không lấy được giá trị chuyển đổi
[RM2_Error_Process 000086]	Can not get time range	Không thể xác định cấu hình của ngày phát sinh cước
[RM2_Error_Process 000087]	Can not get source group	Không lấy được thông tin nhóm nơi phát sinh
[RM2_Error_Process 000088]	Can not get accumulation config	Không lấy được cấu hình của bảng tích lũy
[RM2_Error_Process 000089]	Can not get partner information	Không lấy thông tin đối tác
[RM2_Error_Process 000090]	Can not get time band	Không thể xác định cấu hình của giờ phát sinh cước
[RM2_Error_Process 000091]	Can not get tariff detail	Không lấy được cấu hình bảng cước
[RM2_Error_Process 000092]	Can not get formula	Không lấy được cấu hình công thức cước
[RM2_Error_Process 000093]	Can not get accumulation account level	Không lấy được cấu hình bảng level tích lũy
[RM2_Error_Process 000094]	Can not get block	Không lấy được bảng cấu hình block có tính cước
[RM2_Error_Process 000095]	Can not get tax rate	Không lấy được bảng cấu hình thuế
[RM2_Error_Process 000096]	Can not get discount	Không lấy được bảng cấu hình chiết khấu

CODE	VALUE	DESCRIPTION
[RM2_Error_Process 000097]	Can not get header map colum	Không lấy được bảng map dữ liệu header và bảng dữ liệu import
[RM2_Error_Process 000098]	Can not get header mapping for import	Không lấy được bảng header mapping cho tiến trình import
[RM2_Error_Process 000099]	Can not get sequence test	Không lấy được sequence test cho file
[RM2_Error_Process 000100]	Can not get sequence live	Không lấy được sequence live cho file
[RM2_Error_Process 000101]	Have not records for export	Không có dữ liệu cho tiến trình export
[RM2_Error_Process 000102]	Can not make dir	Không thể tạo thư mục
[RM2_Error_Process 000103]	Can not get partner detail information	Không lấy được dữ liệu từ bảng ghi partner_detail
[RM2_Error_Process 000104]	Can not get file type info	Không lấy được dữ liệu từ bảng ghi file_type
[RM2_Error_Process 000105]	Can not get parameter process	Không lấy được dữ liệu từ bảng parameter_process
[RM2_Error_Process 000106]	Can not get header for rating success	Không lấy được dữ liệu từ bảng header để làm header cho file rating sau khi thành công
[RM2_Error_Process 000107]	Can not get destination group	Không lấy được destination_group_id

CODE	VALUE	DESCRIPTION
[RM2_Error_Process 000108]	Missing param for rating	Trong các giá trị dung để tính cước của bảng ghi, tồn tại giá trị trống mà không được phép
[RM2_Error_Process 000109]	Missing param form parameter_process	Cấu hình bảng parameter_process chưa đủ tham số để tính cước
[RM2_Error_Process 000110]	Can not get data form header	Tồn tại header được cấu hình trong bảng header nhưng không có trong file (đối với các header bắt buộc phải có trong file)
[RM2_Error_Process 000111]	The file is not tap file	File không thuộc định dạng CD/TD*****
[RM2_Error_Process 000112]	Item in the tap BatchControlInfo is wrong format	Dữ liệu trong nhánh BatchControlInfo của file tap bị sai format
[RM2_Error_Process 000113]	Item in the TAP Audit Control Info is missing	Dữ liệu trong nhánh Audit Control Info của file tap bị thiếu
[RM2_Error_Process 000114]	The folder is empty	Thư mục trống
[RM2_Error_Process 000115]	Sequence is invalid	Sequence không hợp lệ
[RM2_Error_Process 000116]	File type invalid	Loại file không hợp lệ
[RM2_Error_Process 000117]	Can not make temp dir	Không thể tạo thư mục tạm

CODE	VALUE	DESCRIPTION
[RM2_Error_Process 000118]	Tap item type incorrect	Loại mục Tap không đúng
[RM2_Error_Process 000119]	Config for accum level is missing	Thiếu cấu hình cho mức tích lũy
[RM2_Error_Process 000120]	Job type invalid	Job không hợp lệ
[RM2_Error_Process 000121]	Not enough information to import	Không đủ thông tin để import
[RM2_Error_Process 000122]	Can not get header for import success	Không thể lấy header để import thành công
[RM2_Error_Process 000123]	No result found for query	Không tìm thấy kết quả cho truy vấn
[RM2_Error_Process 000124]	Not enough information to export	Không đủ thông tin để export
[RM2_Error_Process 000125]	Item in the tap AccountingInfo is wrong format	Mục trong tap AccountingInfo sai định dạng
[RM2_Error_Process 000126]	Item in the tap NetworkInfo is wrong format	Mục trong tap NetworkInfo có định dạng sai

CODE	VALUE	DESCRIPTION
[RM2_Error_Process 000127]	Item in the tap AuditControlInfo is wrong format	Mục trong tap AuditControlInfo có định dạng sai
[RM2_Error_Process 000128]	Item in the tap CallEventDetail is wrong format	Mục trong tap CallEventDetail có định dạng sai
[RM2_Error_Process 000129]	Can not get success folder path	Không thể lấy đường dẫn thư mục cho file success
[RM2_Error_Process 000130]	Can not get header for import error	Không thể lấy header cho import file lỗi
[RM2_Error_Process 000131]	Can not get header out for export success	Không thể lấy header cho export file thành công
[RM2_Error_Process 000132]	SQL does not match file type	SQL không khớp với loại tệp
[RM2_Error_Process 000133]	Item in the tap CallEventDetail is missing	Mục trong tap CallEventDetail bị thiếu
[RM2_Error_Process 000134]	Can not get error path	Không thể lấy đường dẫn chứa file lỗi

CODE	VALUE	DESCRIPTION
[RM2_Error_Process 000135]	Can not get header for rating error	Không thể lấy header cho rating lỗi
[RM2_Error_Process 000136]	Param in file is error	Tham số trong tệp bị lỗi
[RM2_Error_Process 000137]	Can not get tariff plan type	Không thể lấy loại tariff plan
[RM2_Error_Process 000138]	Can not get job path	Không thể lấy đường dẫn của job
[RM2_Error_Process 000139]	Can not make file	Không thể tạo tệp
[RM2_Error_Process 000140]	NRT file invalid	Tệp NRT không hợp lệ
[RM2_Error_Process 000141]	Can not read header from NRT ERROR file	Không thể đọc header từ tệp NRT ERROR
[RM2_Error_Process 000142]	Can not read header from NRT ERROR file	Không thể đọc header từ tệp NRT ERROR
[RM2_Error_Process 000143]	Field FileCreationTimestamp is invalid	Trường FileCreationTimestamp không hợp lệ
[RM2_Error_Process 000144]	The file not NRT file	Tệp không phải là tệp NRT
[RM2_Error_Process 000145]	Can not get header for cdr org	Không thể lấy header cho file cdr org
[RM2_Error_Process 000146]	Can not get header input for cdr	Không thể lấy header in cho cdr

CODE	VALUE	DESCRIPTION
[RM2_Error_Process 000150]	The file is not rap file	Tệp không phải là tệp rap
[RM2_Error_Process 000151]	RAP file invalid	Tệp RAP không hợp lệ
[RM2_Error_Process 000153]	Too many tables data	Quá nhiều dữ liệu bảng
[RM2_Error_Process 000154]	call_details table must be the first place in sql union	bảng call_details phải là vị trí đầu tiên trong sql union
[RM2_Error_Process 000155]	Can not get sequence record	Không thể lấy thứ tự sequence
[RM2_Error_Process 000156]	Item in the record is wrong format	Mục trong bản ghi có định dạng sai
[RM2_Error_Process 000157]	Can not get plmn_info	Không thể lấy plmn_info
[RM2_Error_Process 000158]	Can not get affiliate	Không thể lấy affiliate
[RM2_Error_Process 000159]	Can not get subscriber	Không thể lấy subscriber
[RM2_Error_Process 000160]	Mandatory tap field invalid	Trường tap bắt buộc không hợp lệ
[RM2_Error_Process 000161]	Can not get plmn id by called	Không thể lấy id plmn theo called
[RM2_Error_Process 000162]	Can not get isdn	Không thể lấy isdn
[RM2_Error_Process 000163]	Incorrectly charged record	Bản ghi tính phí không đúng
[RM2_Error_Process 000164]	Can not get nelmsi info	Không thể lấy thông tin nelmsi

CODE	VALUE	DESCRIPTION
[RM2_Error_Process 000165]	Can not get exportStatus, callStatus	Không thể lấy exportStatus, callStatus
[RM2_Error_Process 000166]	Can not get header for import after convert	Không thể lấy header để import sau khi convert
[RM2_Error_Process 000200]	The SQL query to export NRT is missing required column	Truy vấn SQL để xuất NRT thiếu cột bắt buộc
[RM2_Error_Process 000230]	The SQL query to export TAP is missing required column	Truy vấn SQL để xuất TAP thiếu cột bắt buộc
[RM2_Error_Process 000250]	Can not get tap file info	Không thể lấy thông tin tệp tap

3.2 Danh sách các nhánh của CalEventDetails của file TAP theo kiểu dịch vụ

Tên tham số	Mô tả
GprsCall	
LocalTimeStamp	
UtcTimeOffsetCode	
CallType	

Tên tham số	Mô tả
Imsi	
Msisdn	
Imei	
PdpAddress	
AccessPointNameNI	
AccessPointNameOI	
TotalCallEventDuration	
DataVolumeOutgoing	
LocationArea	
CellId	
RecEntityCode	
ChargingId	
CamelServiceKey	
CamelServiceLevel	
ChargedItem	
NetworkInitPDPCContext	
AccumulationCode	

Tên tham số	Mô tả
MobileOriginatedCall	
LocalTimeStamp	
UtcTimeOffsetCode	
Imsi	
TotalCallEventDuration	
RecEntityCode	
Msisdn	
CalledNumber	
Imei	
CamelServiceKey	
CamelServiceLevel	
TeleServiceCode	
DialledDigits	
TransparencyIndicator	
CallReference	
AccumulationCode	
MobileTerminatedCall	

Tên tham số	Mô tả
LocalTimeStamp	
UtcTimeOffsetCode	
Imsi	
TotalCallEventDuration	
RecEntityCode	
CallingNumber	
Msisdn	
Imei	
CamelServiceKey	
CamelServiceLevel	
TeleServiceCode	
DialledDigits	
TransparencyIndicator	
CallReference	
AccumulationCode	

- Nhánh ChargedItem: không phải là một nhánh dữ liệu đơn,

Thể hiện cho toàn bộ thông tin về cước của cuộc gọi:

- Charge: Cước cuộc gọi đối tác tính. Trong nhánh ChargedItem có thể có nhiều nhánh ChargeDetail, vì vậy Charge sẽ được lấy theo nhánh ChargeDetail nào có ChargeType là '00'.
- ChargeUnits: Tương tự Charge, nó cũng được lấy theo nhánh ChargeDetail nào có ChargeType là '00'.
- TaxValue: Thuế áp dụng cho cuộc gọi. Trong nhánh ChargedItem có thể có nhiều nhánh TaxInformation, vì vậy TaxValue được tính bằng tổng giá trị TaxValue của tất cả các nhánh TaxInformation.
- TaxRate: Tỷ lệ thuế áp dụng. Như ở trên vì có thể có nhiều nhánh TaxInformation nên TaxRate được lấy là giá trị của nhánh TaxRate nếu chỉ có một nhánh TaxInformation. Nếu có nhiều TaxInformation thì $TaxRate = TaxValue * 100 / Charge$.
- ExchangeRate: Nhánh đơn, giá trị được lấy theo nhánh.
- CallTypeLevel1, CallTypeLevel2, CallTypeLevel3: Nhánh đơn, giá trị được lấy theo nhánh.
- LocalCurrentct: Nhánh đơn, giá trị được lấy theo nhánh.

3.3 Quy ước call type

Tham số đầu vào								Đầu ra trên TAP				
Q CI	R AT	2n d R AT	Call ed	Type	Tên loại cuộc gọi	Call_type	Calltype trên HT Viettel hiện tại	Service code		Call_type_level in TAP		
								Type	Value	CT L1	CT L2	CT L3
			84	Thoại thường	Thoại đi trong nước	Local MOC	O	Tele	11	1	0	
			#84	Thoại thường	Thoại đi quốc tế	Inter MOC	T	Tele	11	2		
				Thoại thường	Nhận cuộc gọi	MTC	I	Tele	11			
				Tin nhắn	Gửi tin nhắn	SMSMO	M	Tele	22			
				Tin nhắn	Nhận tin nhắn	SMSMT	N	Tele	21			
				Thoại có hình	Thoại có hình	Video MOC	V	Tele	00			
	1			Data 2G/3G		GPRS	G	Bearer	00	10	0	
	6			Data 4G		LTE	E	Bearer	00	10	0	

Tham số đầu vào								Đầu ra trên TAP				
Q	R	2n	Call	Type	Tên loại cuộc	Call_type	Calltype trên	Service code		Call_type_level in TAP		
CI	AT	d	ed		gọi		HT Viettel	Type	Value	CT	CT	CT
		R					hiện tại			L1	L2	L3
1	6			VoLTE	Thoại 4G	VoLTE	R	Bearer	00	10	21	
						MOC/MTC						
2	6			VoLTE	Thoại có hình	ViLTE	B	Bearer	00	10	22	
					4G	MOC/MTC						
5	6			VoLTE	Tin nhắn 4G	LTE SMS	K	Bearer	00	10	25	
						MO/MT						
	8			NBIOT	NBIOT	NBIOT	đang nâng	Bearer	00	10	11	1
							cấp					
	9			LTEM	LTEM	LTEM	đang nâng	Bearer	00	10	10	2
							cấp					
	6	Nr		5G NSA	Data 5G trên nền	5G NSA	đang nâng	Bearer	00	10	10	3
					4G		cấp					

Tham số đầu vào								Đầu ra trên TAP				
Q CI	R AT	2n d R AT	Call ed	Type	Tên loại cuộc gọi	Call_type	Calltype trên HT Viettel hiện tại	Service code		Call_type_level in TAP		
								Type	Value	CT L1	CT L2	CT L3
				USSD	Thoại USSD	USSD to B	S	dữ liệu OB Viettel, không kết xuất ra TAP, dùng để thu cước KH bán lẻ OB (bản tin U, X), không thu cước KH cho bản tin S				
				USSD	Thoại USSD	USSD to A	U					
				USSD	USSD SMS	USSD SMS	X					

- Đối với file TAP: nếu có nhánh Basic Service.Service Code nhưng không có TeleServiceCode thì type là Bearer, còn nếu có thì type là Tele

3.4 Chuẩn hóa đầu số

	Input								Output (update)			
ST T	Called_num ber	Typ e	servi ce key	imsi	servic e center	filenam e	translate d_numbe r	msc_ty pe	called _numb er	Type	servic e center	dialled _numb er
		O					< null	NOKIA	= transla ted_nu mber			
	like 84000%	D		like 310 26 %				HUAW EI	sub(ca lled_n umber, 6)	T		
		O,T, D	< null				< null & (like 00%,like 49%) & =	HUAW EI	= transla ted_nu mber			

	Input								Output (update)			
ST T	Called_num ber	Typ e	servi ce key	imsi	servic e center	filenam e	translate d_numbe r	msc_ty pe	called _numb er	Type	servic e center	dialled _numb er
							called_n umber (bỏ 0 ở đầu nếu có)					
		O,T, D	◇ null				length < 8	NOKIA				= transla ted_nu mber
		O,T, D	◇ null				◇ null & sub(1,6) ◇ '8432 06' &	ERICS SON	= transla ted_nu mber			

	Input								Output (update)			
ST T	Called_num ber	Typ e	servi ce key	imsi	servic e center	filenam e	translate d_numbe r	msc_ty pe	called _numb er	Type	servic e center	dialled _numb er
							length >19					
		D						NOKIA		O		
1	like 89% & length >8	O		sub(1,5) in (25 001, 250 02,2 509 9)			like 79% & sub(2)=s ub(called _number, 2)		= transla ted_nu mber	T		= transla ted_nu mber

	Input								Output (update)			
ST T	Called_num ber	Typ e	servi ce key	imsi	servic e center	filenam e	translate d_numbe r	msc_ty pe	called _numb er	Type	servic e center	dialled _numb er
2	not like (0%&84%& 1900%&180 0%) & length>8	O								T		
3	like 1900%,1800 % & length<10	O							= 84 cal led_nu mber			

	Input								Output (update)			
ST T	Called_num ber	Type	service key	imsi	service center	filename	translated_numbe r	msc_type	called_ number	Type	service center	dialled_ number
4	like 000%	T	<> null						= dcode sub(c alled_ numbe r,4) (dcode lấy ở thông tin bảng plmn_ info với			

	Input								Output (update)			
ST T	Called_num ber	Typ e	servi ce key	imsi	servic e center	filenam e	translate d_numbe r	msc_ty pe	called _numb er	Type	servic e center	dialled _numb er
									imsi tương ứng)			
5	length < 8 & not like 00%	T	◇ null					ERICSON	= dcode sub(c alled_ numbe r,4) (dcode lấy ở thông tin bảng			

	Input								Output (update)			
ST T	Called_num ber	Typ e	servi ce key	imsi	servic e center	filenam e	translate d_numbe r	msc_ty pe	called _numb er	Type	servic e center	dialled _numb er
									plmn_ info với imsi tương ứng)			
6		M		◇ 457 03 % & ◇ 456 08	◇ null				= servic e center			

	Input								Output (update)			
ST T	Called_num ber	Typ e	servi ce key	imsi	servic e center	filenam e	translate d_numbe r	msc_ty pe	called _numb er	Type	servic e center	dialled _numb er
				% & ◇ 414 09 %								
7	null	M							= servic e center			

3.5 Tham số tính cước:

STT	Tham số	Header tương ứng	Mô tả
	Tham số đầu vào từ header		

	LocalDateTime	LocalDateTime	Thời gian phát sinh bảng ghi theo thị trường
	Imsi	Imsi	
	ImsiType	ImsiType	Loại imsi (1: normal, 2: M2m)
	HomePlmnId	HomePlmnId	Mã thuê bao
	PlmnId	PlmnId	Mã nhà mạng
	OrgDateTime	OrgDateTime	Thời gian phát sinh bản ghi gốc
	PdpAddress	PdpAddress	Tham số tính cước (nếu loại file TAP là DATA)
	AccessPointNameNI	AccessPointNameNI	Tham số tính cước (nếu loại file TAP là DATA)
	AccessPointNameOI	AccessPointNameOI	Tham số tính cước (nếu loại file TAP là DATA)
	CallTypeId	CallTypeId	
	DataVolumeIncoming	DataVolumeIncoming	Lưu lượng (nếu loại file TAP là DATA)
	DataVolumeOutgoing	DataVolumeOutgoing	Lưu lượng (nếu loại file TAP là DATA)
	CalledNumber	CalledNumber	Số gọi đến (nếu loại file TAP là MOC, MTC)
	TotalCallEventDuration	TotalCallEventDuration	Lưu lượng (nếu loại file TAP là MOC, MTC)
Tham số đầu ra sau khi tính cước thành công			
1	totalCharge		Giá cước
2	homeChargeLocal		Giá cước theo đơn tiền tệ currencyLocal
3	homeChargeSDR		Giá cước theo SDR

4	homeChargeUSD		Giá cước theo USD
5	taxNormalLocal		Thuế thường theo đơn vị tiền tệ currencyLocal
6	taxNormalSDR		Thuế thường theo SDR
7	taxNormalUSD		Thuế thường theo USD
8	taxSpecialLocal		Thuế đặt biệt theo đơn vị tiền tệ currencyLocal
9	taxSpecialSDR		Thuế đặt biệt theo SDR
10	taxSpecialUSD		Thuế đặt biệt theo USD
11	discountValueLocal		Chiết khấu theo đơn vị tiền tệ currencyLocal
12	discountValueSDR		Chiết khấu theo SDR
13	discountValueUSD		Chiết khấu theo USD
14	currencyLocal		đơn vị tiền tệ theo bảng cước

3.6 Cấu hình tenant

STT	Thị trường	Code
1	Burundi	BI
2	Cambodia	KH
3	Timor-Leste	TL
4	MyanMar	MM

5	Lao	LA
6	Viet Nam	VN
7	Mozambique	MZ
8	tazanrina	TZ
9	cameroon	CM
10	Peru	PE
11	Haiti	HT

3.7 Danh sách constant

1. Cdr Voice – SMS Outbound:

openTime,

imsi,

calledNumber,

type,

serviceKey,

serviceCenter,

callingNumber,

chargeParty,

callRefNum,

GSMSFCADD,
translatedNumber,
MSCType,
duration,
cellId

2.