

Software Requirement Analysis for Public Transport System

장계인 201312412

박재원 201011332

양 요 201213520

김철진 201211032

순서



INTRODUCE



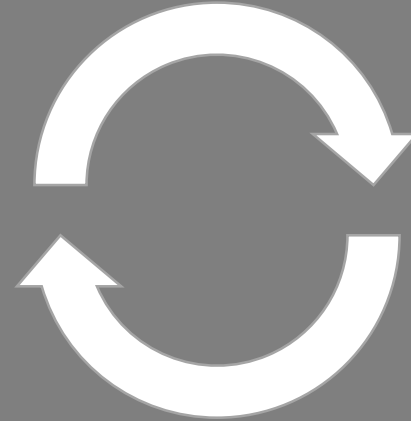
**SYSTEM CONTEXT
DIAGRAM**



**DFD LEVEL,
PROCESS SPECIFICATION**

INTRODUCE

BUS



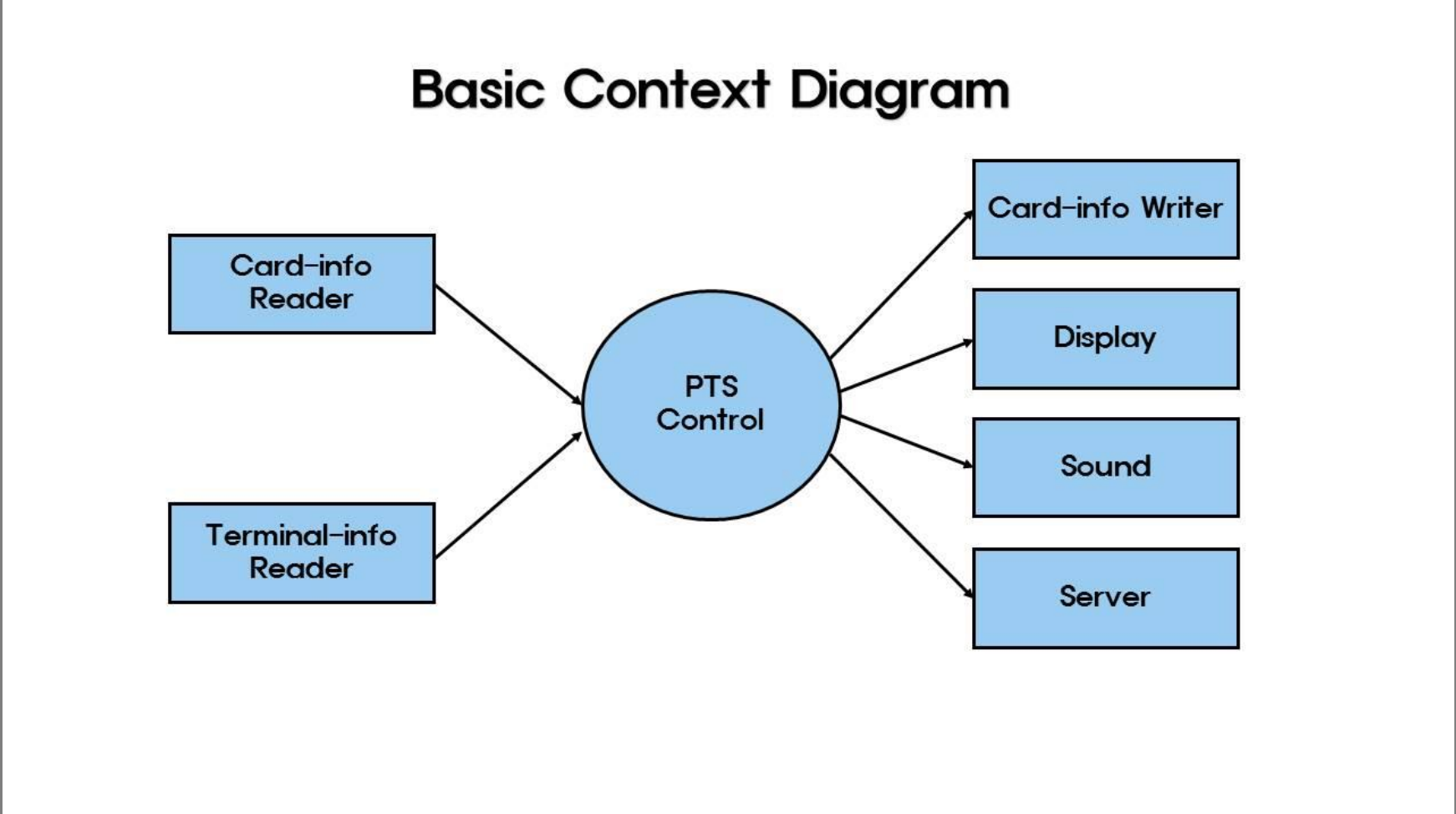
METRO

INTRODUCE



SYSTEM CONTEXT DIAGRAM

Basic Context Diagram

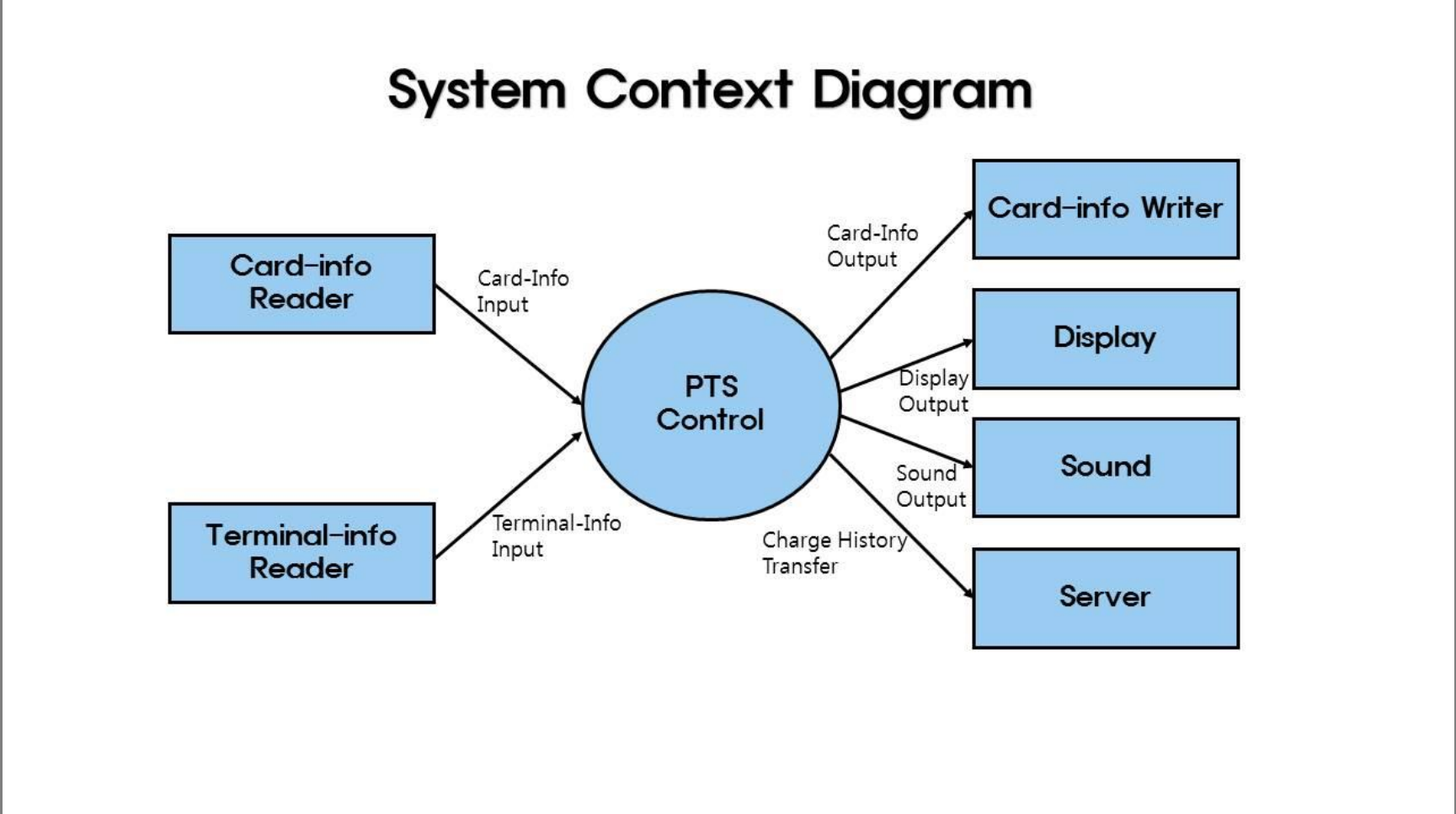


System Context Diagram Event List

Input / Output Events	Description
Card-Info Input	거래를 위해 카드에 저장되어 있는, txt 상태의 정보를 읽어온다
Terminal-Info Input	거래에 필수적인 단말기 자체의 고유 정보(역, 버스, 지하철)를 읽어온다
Card-Info Output	모든 거래가 끝난 뒤의 정보를 카드로 전달한다
Display Output	태그 후의 결과를 화면에 출력시켜준다
Sound Output	태그 후의 결과를 소리로 알려준다
Charge History Transfer	하루의 거래내역 기록을 정산서버로 전송한다

SYSTEM CONTEXT DIAGRAM

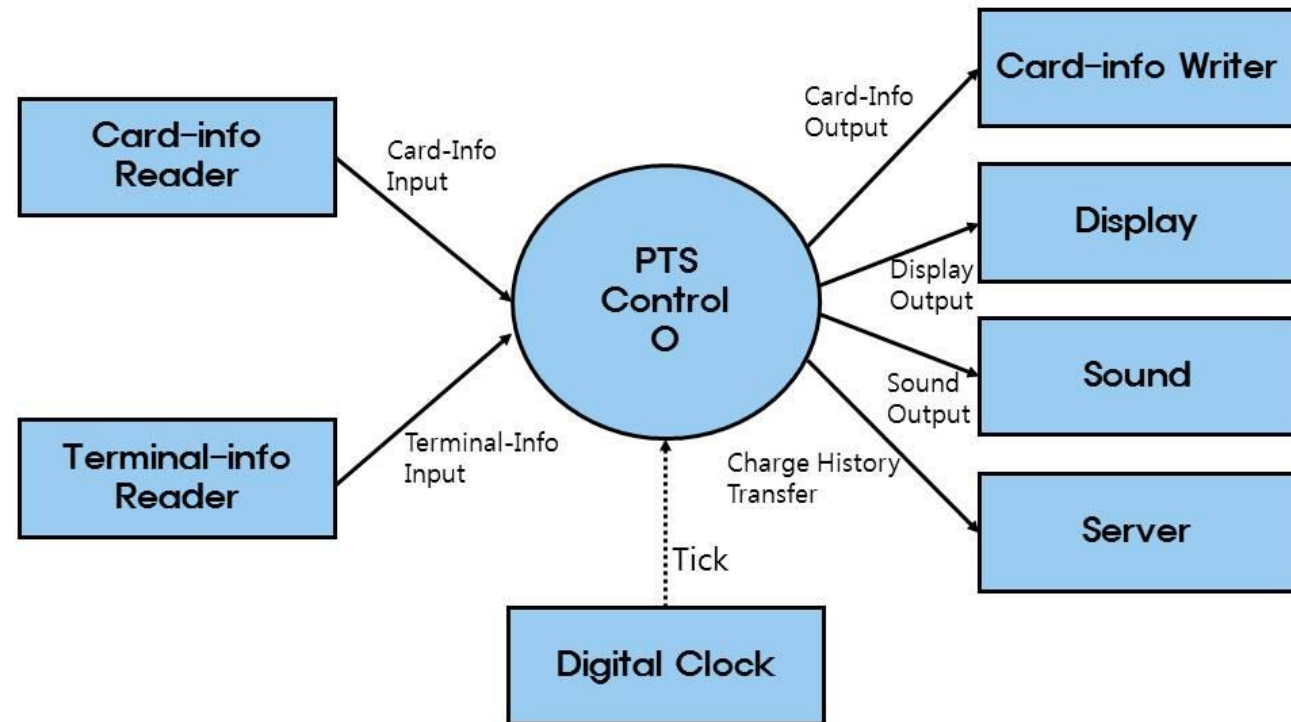
System Context Diagram



DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 0

DFD Level 0 – PTS



DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 0 PROCESS

Reference No.	0
Name	PTS Control 0
Input	Card-Info Input, Terminal-Info Input
Output	Card-Info Output, Result data, Sound data, Charge History Transfer
Process Description	Public Transport System의 약어로 대중교통시스템의 모든 것을 처리하는 Main Control이다.

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 0 DATA DICTIONARY

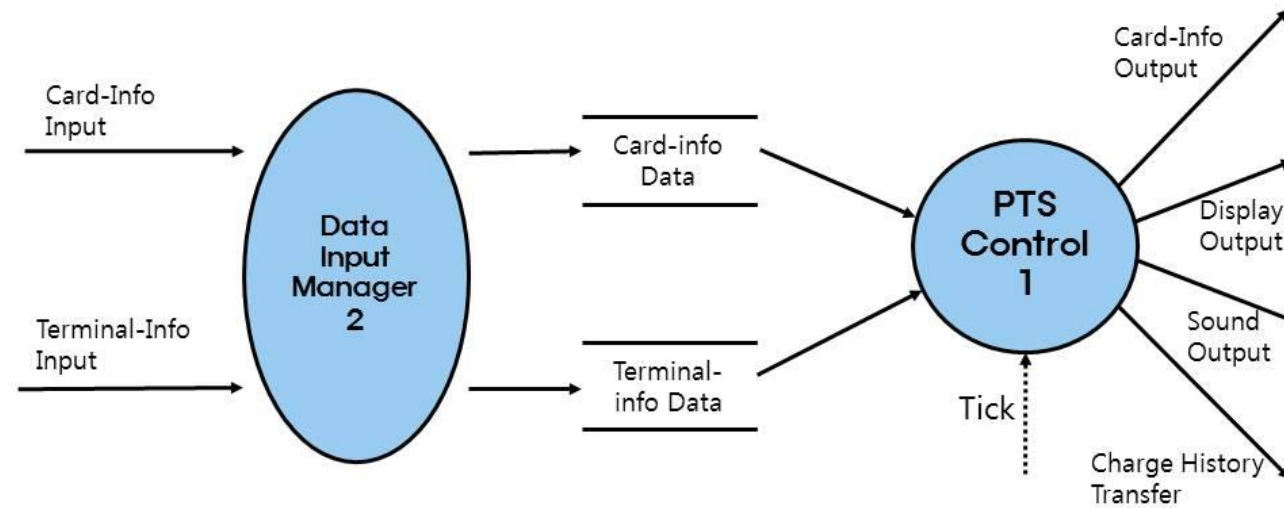
DFD Level 0 – PTS Data Dictionary

Input / Output Events	Description	Format / Type
Card-Info Input	거래를 위해 카드에 저장되어 있는, txt 상태의 정보를 읽어온다	int, Boolean, char[]
Terminal-Info Input	거래에 필수적인 단말기 자체의 고유 정보(역, 버스, 지하철)를 읽어온다	int, Boolean, char[]
Card-Info Output	모든 거래가 끝난 뒤의 정보를 카드로 전달한다	int, Boolean, char[]
Display Data	태그 후의 결과를 화면에 출력시켜준다	Strucutre
Sound Data	Pass or Deny	Boolean
Charge History Transfer	하루의 거래내역 기록을 정산서버로 전송한다	int, char[]

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 1

DFD Level 1 – PTS



DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 1 PROCESS

Reference No.	1
Name	PTS Control 1
Input	Card-Info data, Terminal-Info data, Tick
Output	Card-Info Output, Result Output, Sound Output, Charge History Transfer
Process Description	데이터 저장소에서 데이터를 입력 받은 뒤 적절한 처리를 통해 출력을 해 준다.

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 1 PROCESS

Reference No.	2
Name	Data Input Manager
Input	Card-Info Input, Terminal-Info Input
Output	Card-Info data, Terminal-Info data
Process Description	Card와 Terminal로부터 받은 txt파일을 Type별로 나눠서 저장소에 저장한다..

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 1 DATA DICTIONARY

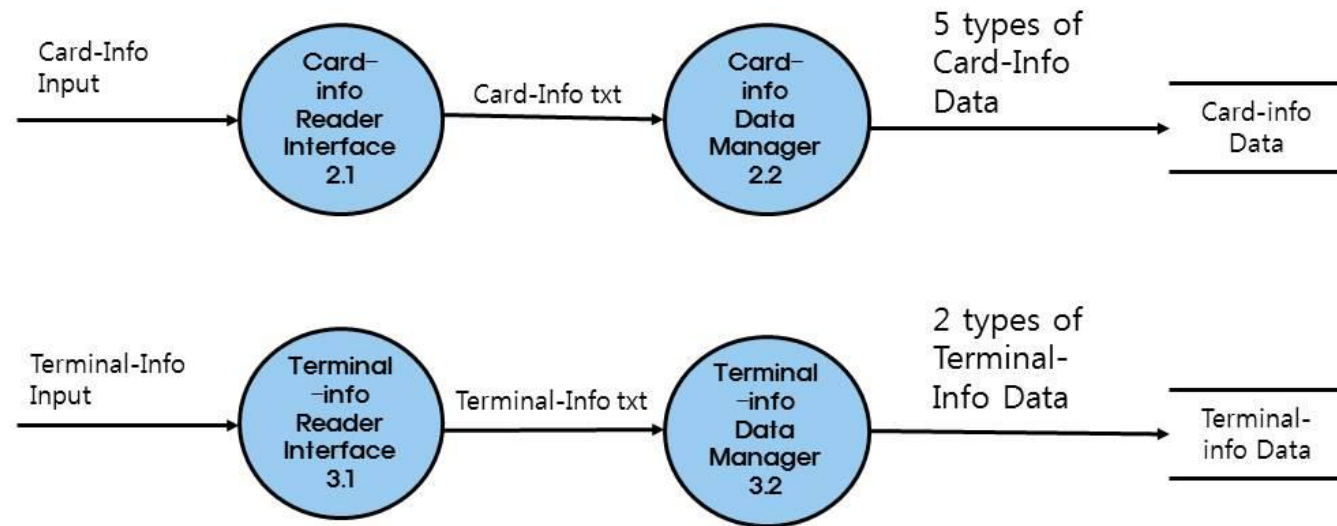
DFD Level 1 – PTS Data Dictionary

Data Name	Description	Format / Type
Card-Info Data	Card-Info Reader를 통해 받아들인, txt 파일을 Data Manager에 의해 5 type으로 구분되어진 교통카드 정보들을 일시적으로 저장하는 장소	Data Store
Terminal-Info Data	Terminal-Info Reader를 통해 받아들인, txt 파일을 Data Manager에 의해 2 type으로 구분한 단말기 고유 정보(역, 교통 수단)를 영구적으로 저장하는 장소	Data Store

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 2 (INPUT PART)

DFD Level 2 – PTS



DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 2 PROCESS (INPUT PART)

Reference No.	2.1
Name	Card-Info Reader Interface
Input	Card-Info Input
Output	Card-Info txt
Process Description	Card로부터 입력 정보를 받아와 txt파일을 반환한다. 반환된 txt 정보 파일은 Card-Info Data Manager 로 전달된다

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 2 PROCESS (INPUT PART)

Reference No.	2.2
Name	Card-Info Data Manager
Input	Card-Info txt
Output	Card-Info-data (LastTimeInfo, Bus/Metro, In/Out, Money, TerminalInfoFromCard) LastTimeInfo (char형 배열), Bus/Metro (boolean형 변수/ const 상수 이용 Bus=0, Metro=1), In/Out (boolean형 변수/ const 상수 이용 In=2, Out=3), Money (int형 변수) TerminalInfoFromCard (char형 배열)
Process Description	Card로부터 txt파일을 입력 받은 뒤 파일 안에 정보들을 Type별로 나눠서 다시 저장해준다.

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 2 PROCESS (INPUT PART)

Reference No.	3.1
Name	Terminal-Info Reader Interface
Input	Terminal-Info Input
Output	Terminal-Info txt
Process Description	Terminal로부터 입력 정보를 받아와 txt파일을 반환한다. 반환된 txt 정보 파일은 Terminal-Info Data Manager 로 전달된다

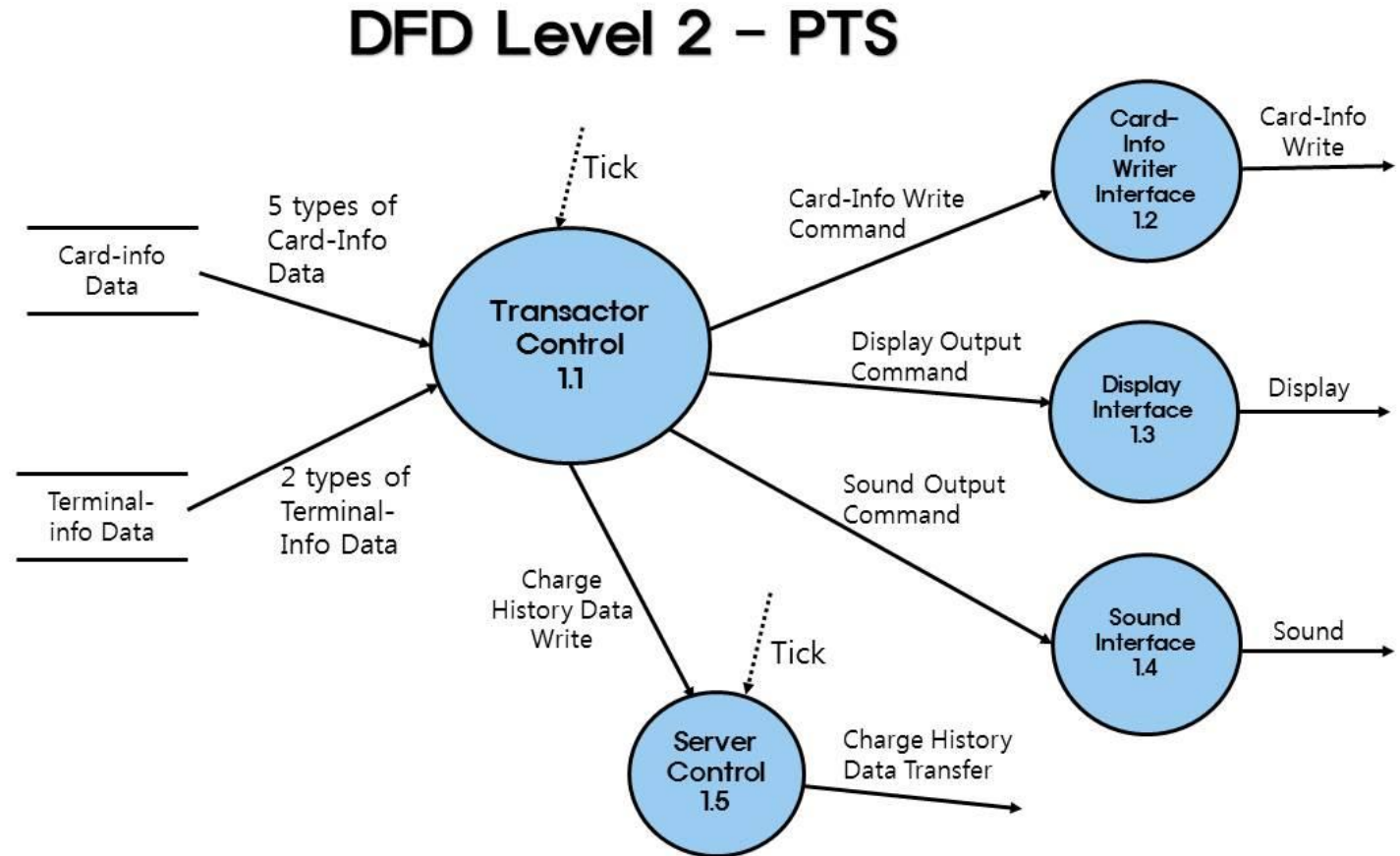
DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 2 PROCESS (INPUT PART)

Reference No.	3.2
Name	Terminal-Info Data Manager
Input	Terminal-Info txt
Output	Terminal-Info data (Bus/Metro, TerminalInfoFromTerminal) Bus/Metro (boolean형 변수/ const 상수 이용 Bus=0, Metro=1), TerminalInfoFromTerminal (char형 배열)
Process Description	Terminal로부터 txt파일을 입력 받은 뒤 파일 안에 정보들을 Type별로 나눠서 다시 저장해준다.

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 2 (CONTROL + OUTPUT PART)



DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 2 PROCESS (CONTROL + OUTPUT PART)

Reference No.	1.1
Name	Transactor Control
Input	Card-info Data, Terminal-info Data, Tick
Output	Card-Info Write Command, Display Output Command, Sound Output Command, Charge History Data Write
Process Description	데이터 저장소에서 데이터를 입력 받은 뒤 행동처리(승차, 하차, 환승, 거부)에 따른 출력(카드, 화면, 사운드)과 서버로 하루치 정산결과를 보내준다.

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 2 PROCESS (CONTROL + OUTPUT PART)

Reference No.	1.2
Name	Card-Info Writer Interface
Input	Card-Info Write Command
Output	Card-Info Write
Process Description	입력 받은 Card-Info Write Command에 맞는 Card-Info를 출력한다.

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 2 PROCESS (CONTROL + OUTPUT PART)

Reference No.	1.3
Name	Display Interface
Input	Display Output Command
Output	Display.
Process Description	입력 받은 Display Output Command에 맞는 Display를 출력한다.

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 2 PROCESS (CONTROL + OUTPUT PART)

Reference No.	1.4
Name	Sound Interface
Input	Sound Output Command
Output	Sound
Process Description	입력 받은 Sound Output Command에 맞는 Sound를 출력한다.

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 2 PROCESS (CONTROL + OUTPUT PART)

Reference No.	1.5
Name	Server Control
Input	Charge History Data Write
Output	Charge History Data Transfer
Process Description	Charge History Data Write를 입력 받고 정산처리를 한 후 Charge History Data Transfer를 한다.

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

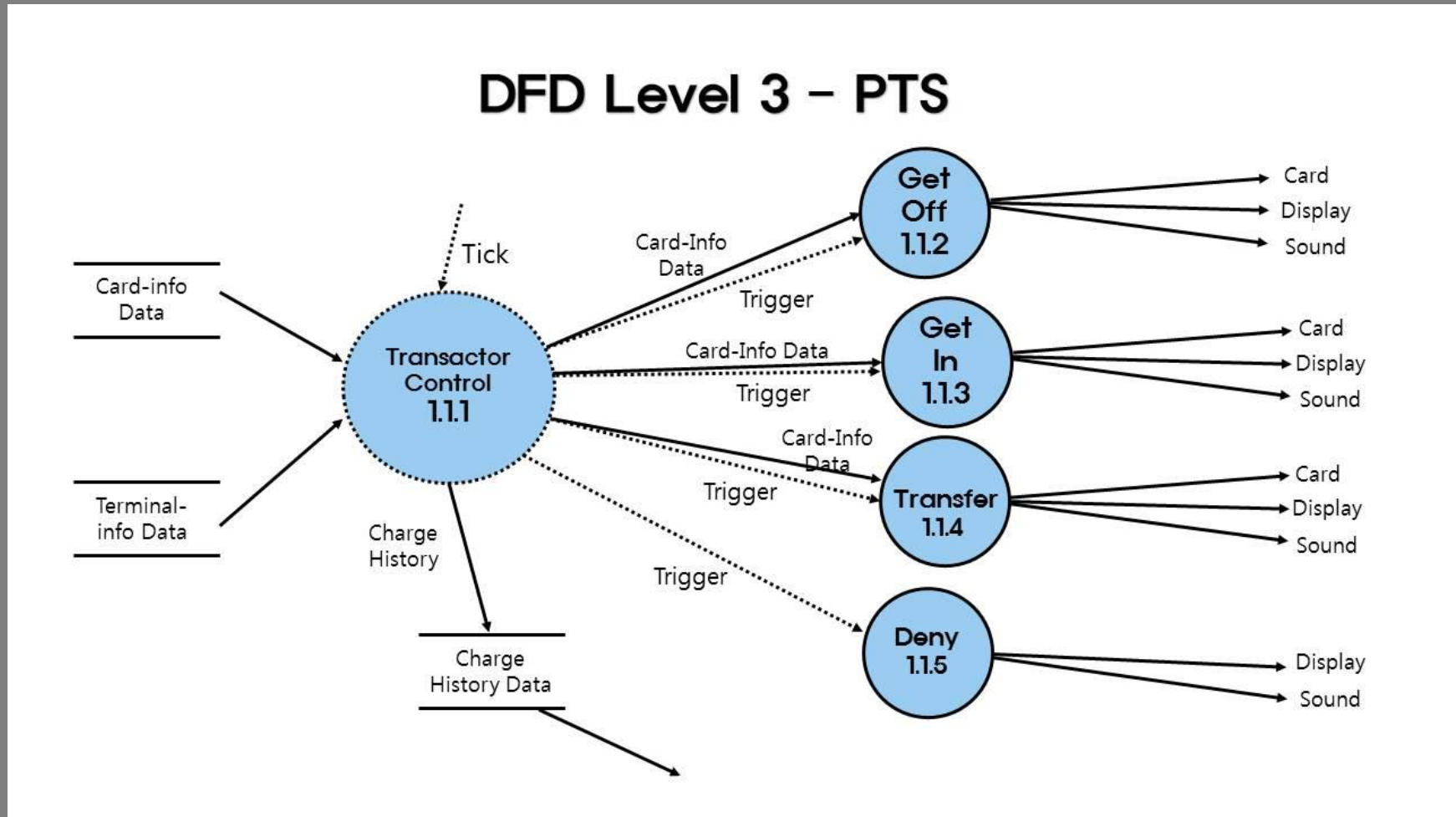
DFD LEVEL 2 DATA DICTIONARY

DFD Level 2 – PTS Data Dictionary

Data Name	Description	Format / Type
5 types of Card-Info Data	Card-Info Reader를 통해 받아들인, txt 파일을 Data Manager에 의해 5 type으로 구분되어진 교통카드 정보들 : 마지막으로 태그한 시간, 교통수단, 승차/하차, 잔액, 마지막으로 사용한 탑승 단말기 정보	시간 : int 교통수단 : Boolean 승/하차 : Boolean 잔액 : int 단말기정보 : char[]
2 types of Terminal-Info Data	Terminal-Info Reader를 통해 받아들인, txt 파일을 Data Manager에 의해 2 type으로 구분한 단말기 자체의 고유 정보	단말기이름 : char[] 교통수단 : Boolean

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 3 (CONTROL + OUTPUT PART)



DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 3 PROCESS (CONTROL + OUTPUT PART)

Reference No.	1.1.1
Name	Transactor Control
Input	Card-info Data, Terminal-info Data, Tick
Output	Card-info, Trigger
Process Description	Card와 Terminal의 Data로부터 Card의 상태를 파악하여 상황에 맞는 Process를 실행시킨다.

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 3 PROCESS (CONTROL + OUTPUT PART)

Reference No.	1.1.2
Name	Get Off
Input	Card-info , Trigger
Output	Card, Display, Sound
Process Description	하차 Process가 실행된다. 하차에 맞는 Card정보와 Display 그리고 Sound가 출력된다.

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 3 PROCESS (CONTROL + OUTPUT PART)

Reference No.	1.1.3
Name	Get In
Input	Card-info , Trigger
Output	Card, Display, Sound
Process Description	승차 Process가 실행된다. 승차에 맞는 Card정보와 Display 그리고 Sound 가 출력된다.

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 3 PROCESS (CONTROL + OUTPUT PART)

Reference No.	1.1.4
Name	Transfer
Input	Card-info , Trigger
Output	Card, Display, Sound
Process Description	환승 Process가 실행된다. 환승에 맞는 Card정보와 Display 그리고 Sound가 출력된다.

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

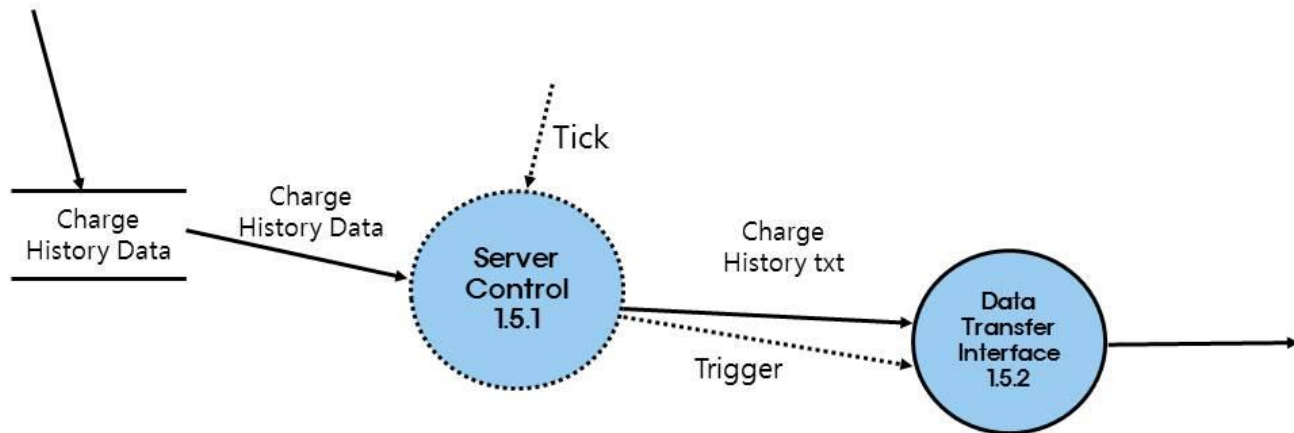
DFD LEVEL 3 PROCESS (CONTROL + OUTPUT PART)

Reference No.	1.1.5
Name	Deny
Input	Trigger
Output	Display, Sound
Process Description	거부 Process가 실행된다. 거부에 맞는 Display 와 Sound가 출력된다.

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 3 (CHARGE PART)

DFD Level 3 – PTS



☀ Server Control : 하루(3분)마다, Charge History로부터 데이터 받아와 정산 서버로 전송해주는 Data Transfer Interface로 넘겨 준다

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 3 PROCESS (CHARGE PART)

Reference No.	1.5.1
Name	Server Control
Input	Charge History Data
Output	Charge History Data List, Trigger
Process Description	데이터 저장소로부터 하루(3분) 마다 모든 단말기의 금액을 버스/지하철 따로 취합한다. 그리고 주어진 규칙에 따라 정산을 하여 Data Transfer Interface로 거래내역 기록 Data를 List의 형태로 전송한다. 또한 전송 허가명령을 전달한다.

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 3 PROCESS (CHARGE PART)

Reference No.	1.5.2
Name	Data Transfer Interface
Input	Charge History Data List, Trigger
Output	Charge History Data txt
Process Description	Server Control로부터 Charge History Data List를 입력 받아 하루치 거래 내역을 txt파일의 형식으로 변환하여 정산서버로 최종적으로 전송한다.

DFD Level 3 – PTS Data Dictionary

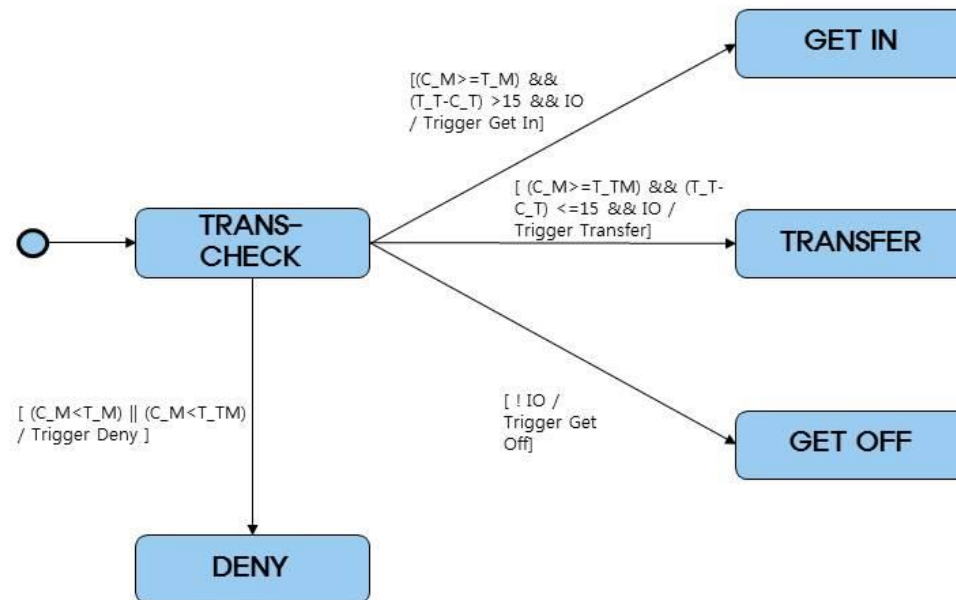
Data Name	Description	Format / Type
Charge History Data	Transactor Control에서 성공적으로 거래를 마친 후, 거래 내역 기록을 Charge History Data에 저장하게 된다. 기록은 List와 같은 자료 구조의 형태에 보관한다.	Data Store

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 4 (TRANSACTION CONTROLLER)

DFD Level 4 – PTS

State Transition Diagram for Transactor Controller



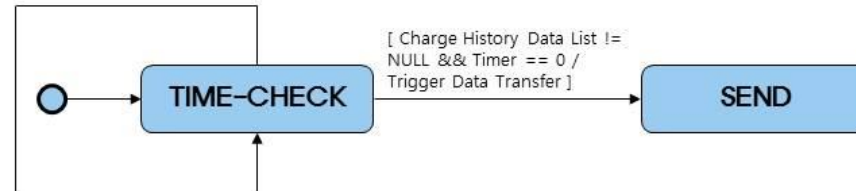
C_T : 카드가 마지막으로 태그한 시간
C_M : 카드 잔액
T_T : 단말기 내부 시계 시간
T_M : 단말기 기본 요금
T_TM : 단말기 환승 최고 가능요금
IO : 승하차 상태 (true : 승차, false : 하차)

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL 4 (SERVER CONTROLLER)

DFD Level 4 – PTS

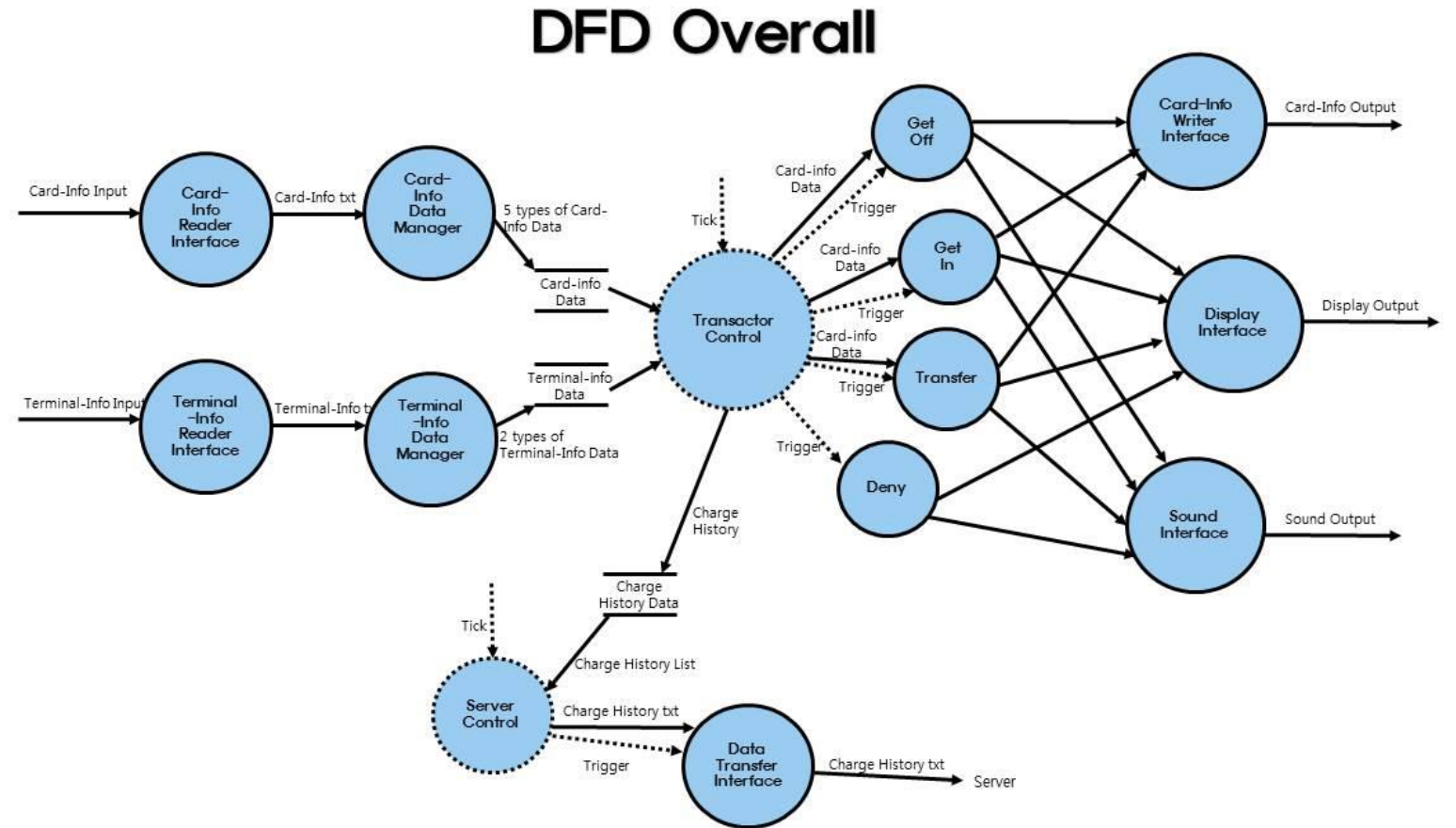
State Transition Diagram for Server Controller



* 하루(3분)가 끝날 때마다 내부시계(Timer)는 0초로 자동적으로 초기화 된다고 가정한다.

DFD LEVEL, PROCESS SPECIFICATION

DFD LEVEL OVERALL



THE END