# iGate 소개

본 장에서는 iGate에 대한 기본적인 이해와 iGate의 개념과 아키텍처를 기술한다.

## 개요

다양한 채널과 서비스를 통합하는 인프라 구축을 통해 업무시스템이 채널로부터 독립적일 수 있게 보장하며, 일관성 있는 정보 제공으로 IT 비즈니스의 효율성을 극대화한다.

### iGate란

iGate 4.0 는 SOA(Service-Oriented Architecture)기반의 ESB 엔진을 근간으로 하고 있으며, 대/내외의 채널별 공통 업무와 채널 고유 업무를 효율적으로 처리하는 중요 영역과 Application 의 인터페이스 표준화를 지원함으로써 Middle Layer Integration 의 실현을 위해 다음과 같은 사상을 기본으로 하는 솔루션이다.

* 서비스 통합
  + 기존의 각 어플리케이션들은 멀티채널 통합 아키텍처 상에서 통합되어야 한다.
  + 코어의 어플리케이션들은 SOA 상에서 데이터 로직을 제공하는 서비스 프로바이더로 존재하고, 비즈니스 프로세스는 멀티채널 통합 layer에 구현된다. 이러한 비즈니스 프로세스는 각 채널에서 재사용, 공유하여야 한다.
* 재사용성 극대화
  + 프레젠테이션 로직과 비즈니스 로직을 분리하여 구현되어야 한다.
  + 특정 기능을 수행하는 비즈니스 로직은 전사적으로 하나만 존재하며, 프레젠테이션 로직은 채널 및 사용자 특성별로 다양하게 구성할 수 있어야 한다.
* 메시지 및 인터페이스 표준화
  + 전사적인 표준 메시지를 통한 Integration Tier의 일관성 있는 비즈니스를 지원한다
  + ESB를 기반으로 인터페이스를 표준화한다.
* 고가용성 확보
  + iGate를 통해 제공되는 모든 서비스는 24x365 운영을 고려하여 설계 및 구현한다.
  + 대용량 세션 및 거래를 처리할 수 있는 안정성이 검증된 아키텍처로 구현한다.

### iGate의 기대효과

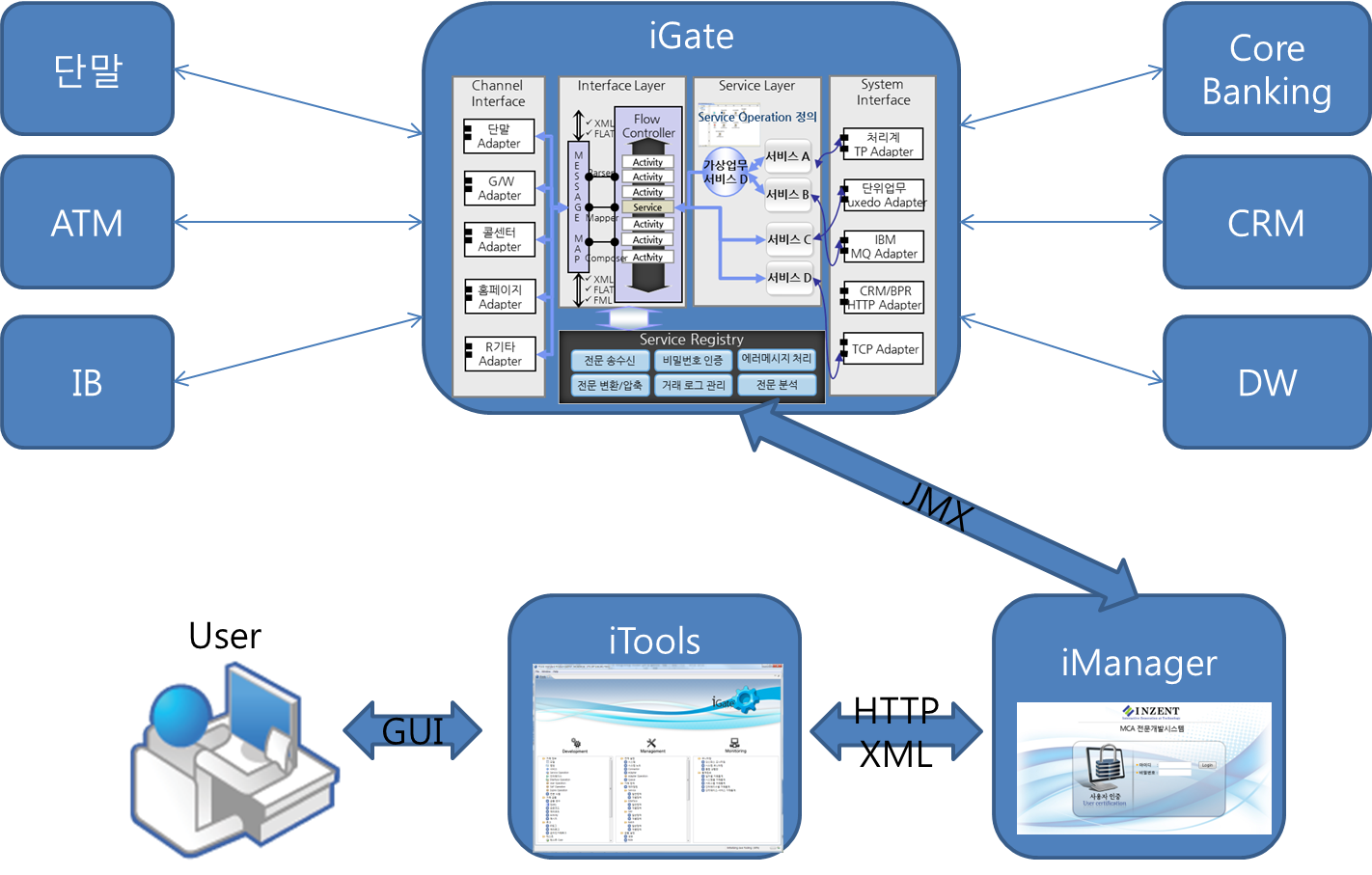
iGate는 내/외부 서비스의 유연한 통합 실현을 통해 업무 특성에 맞는 Business Agility 확보하고, 서비스 Reusability를 극대화하여 Time to Market을 실현한다.

다음과 같은 효과를 얻을 수 있다**.**

* 비즈니스 경쟁력 강화
  + 분산된 Business Middle Layer 통합
  + 고객 반응정보, 접촉이력에 대한 통합된 채널 로그를 통해 고객분석을 위한 기초 데이터 제공
  + 일관된 Customer Experience 를 제공하여 고객 중심 세일즈 효과 및 교차판매 역량 강화
  + 수용 가능한 비즈니스 요건의 범위 확대함으로써 다양한 Business 모델 구성
* Middle layer Integration
  + 인터페이스 단순화 및 채널별 기능 중복 제거를 통한 효율성 확보
  + 다양한 형태의 통합 요건 수용
* 운영 및 유지보수 용이성 확보
  + 24\*365 서비스가 가능한 안정된 통합시스템 구축
  + Middle Layer의 통합으로 중앙집중적인 통합 운영관리가 가능함
  + 운영관리 및 개발환경 제공

## 시스템 구성도

솔루션은 실행환경인 iGate와 관리환경인 iManager 그리고 개발환경인 iTools로 구성되어있다.



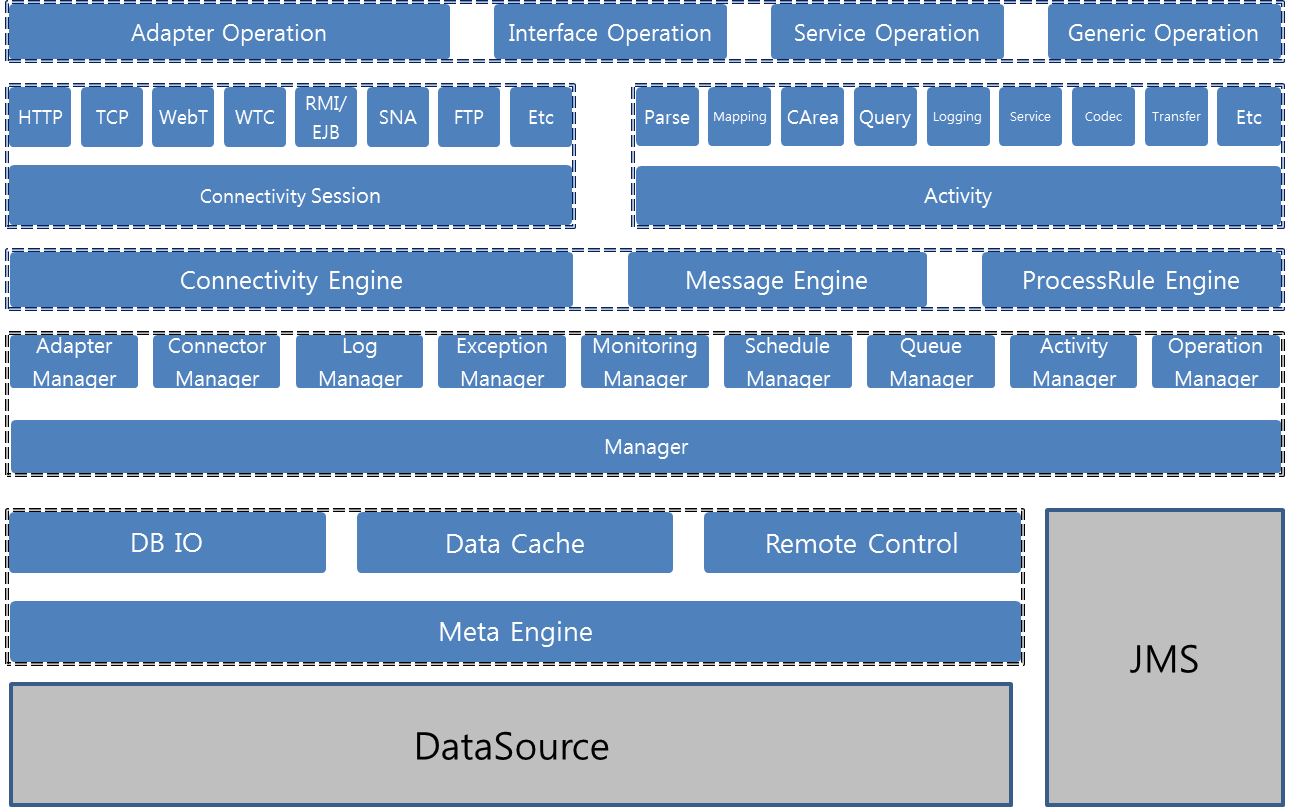
[그림 1‑１] 시스템 구성도

# 실행 환경

본 장에서는 iGate의 실행 환경 아키텍처와 그 기능들을 기술한다.

## iGate Architecture

iGate는 [그림 2.1] iGate Runtime Architecture와 같이 여러 구성요소들이 계층을 이루어 상호작용을 한다.



**[그림 2‑１]** iGate Runtime Architecture

## 구성 요소

### Meta Engine

Meta Engine은 iGate가 동작하는데 필요한 각종 설정 데이터들을 관리하고, 이들 데이터가 필요로 하는 각종 구성 요소에 제공하는 역할을 한다.

|  |  |
| --- | --- |
| **주요 기능** | **비고** |
| **DBMS IO** | DB에 저장된 각종 Meta-data를 읽어 이를 Value-Object로 변환시킨다. |
| **Data Cache** | DB 장애 대응 및 DB IO 개선을 위해 각종 Meta-data를 JVM heap에 cache한다. |
| **Remote Control** | 거래처리 중에도 각종 Meta-data의 변경 내용이 거래에 적용된다. |

### Connectivity Engine

Connectivity Engine는 각종 연계 시스템들과 물리적인 통신을 담당하면서, 이들과의 데이터 송수신을 전담하여 처리한다.

iGate는 각종 상이한 통신 프로토콜을 보다 효율적으로 지원하기 위해서 각종 통신 프로토콜마다 이에 대응하는 Connection-Session이 제공된다.  
이를 통하여 여러 다양한 통신 프로토콜을 내부 표준으로 변환하여 일관되게 데이터 송수신을 수행한다

* In-House System

iGate는 각종 In-House System들과 연계를 위해서 아래와 같은 Connection-Session을 제공한다.

|  |  |
| --- | --- |
| **프로토콜** | **비고** |
| **HTTP** | HTTP(HyperText Transfer Protocol RFC2616)를 사용하여 전문을 주고 받는 통신 방식을 지원한다. |
| **iGate@Link** | In-House System 연계 지원용 API가 iGate@Link이다. 이 API를 사용한 통신 방식을 지원한다. |
| **TCP/IP** | TCP/IP를 사용하여 일정한 길이정보를 전송데이터에 포함시키는 등의 방식으로 전문을 주고 받는 통신 방식을 지원한다. |
| **Java™ RMI** | Java™ Remote Method Invocation을 사용하여 연계시스템과 전문을 주고 받는 통신 방식을 지원한다. |
| **FTP** | FTP(File Transfer Protocol RFC959)를 사용하여 연계 시스템과 파일을 주고 받는 통신 방식을 지원한다. |

* Middle-Ware

iGate는 다양한 Well-Known Middle-Ware들과의 연동을 지원한다.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **이름** | **비고** | |
| **Tmax** | Tmax사의 Java 라이브러리인 WebT, WebTAsync을 사용하여 Tmax Service로 전문을 주고 받는 통신 방식을 지원한다. | |
| **Tuxedo** | Oracle사의 WTC(WebLogic Tuxedo Connector), Jolt와 Tmax사의 JTC(JEUS-Tuxedo Connector)를 사용하여 Tuxedo Service와 전문을 주고 받는 통신 방식을 지원한다. | |
| **VTAM** | IBM사의 SNA LU0 프로토콜을 사용하여 Mainframe Service와 전문을 주고 받는 통신 방식을 지원한다. | |
| **Web Application Server** | HTTP | 보편적인 WAS(JEUS, Weblogic, Websphere)에서 기동되는 서비스들과 연계를 하기 위해 HTTP 통신 프로토콜을 지원한다. |
| EJB | EJB(Enterprise JavaBeans)을 사용하여 WAS에 설치된 서비스들과 전문을 주고 받는 통신 방식을 지원한다 |
| RMI | Java™ Remote Method Invocation을 사용하여 WAS에 설치된 서비스들과 전문을 주고 받는 통신 방식을 지원한다. |

* Application Framework

iGate는 다양한 Application Framework들과의 연동을 지원한다.

|  |  |
| --- | --- |
| **이름** | **비고** |
| **ProFrame** | Tmax사의 Application Framework 제품인 ProFrame과 전문을 주고 받는 통신 방식을 지원한다. |
| **AnyFrame** | SDS사의 Java 기반 Application Framework 제품인 AnyFrame과 전문을 주고 받는 통신 방식을 지원한다. |
| **SYSTEMiER** | SDS사의 C 기반 Application Framework 제품인 SYSTEMiER와 전문을 주고 받는 통신 방식을 지원한다. |
| **DevOn-Java** | LG CNS사의 Java 기반 Application Framework 제품인 DevOn-Java와 전문을 주고 받는 통신 방식을 지원한다. |
| **DevOn-C** | LG CNS사의 C 기반 Application Framework 제품인 DevOn-C와 전문을 주고 받는 통신 방식을 지원한다. |
| **BANCS** | Financial Network Services사의 Application Framework 제품인 BANCS와 전문을 주고 받는 통신을 지원한다. |

### Message Engine

Message Engine은 iGate에서 다루는 데이터 처리 기능이 집약된 Component이다.

데이터 해석, 데이터 조작, 데이터 생성 등의 기능을 각각 Parser, Mapper, Composer 수행하고 이들이 거래 처리 과정에 참여하여 이기종간의 데이터 교환을 보다 효율적으로 처리한다.

* Parser

iGate의 Parser는 Connection-Session을 통해서 수신한 데이터를 해석하여 이를 Data-Object로 변환하는 역할을 한다.

이를 통해 각각의 연계 시스템들의 고유 전문 포맷을 모두 수용하고, 이를 표준화하여 해당 요청을 효율적으로 처리한다.

* Composer

iGate의 Composer는 표준화된 Data-Object로부터 Connection-Session을 통해서 송신할 데이터를 생성하는 역할을 한다.

이를 통해 각각의 연계 시스템들의 고유 전문 포맷을 모두 수용하고, 이를 표준화하여 해당 요청을 효율적으로 처리한다.

Parser와 Composer는 항상 짝을 이루어 동작한다.

* Mapper

iGate의 Mapper는 표준화된 Data-Object를 생성하는 역할을 수행한다. Mapper는 이를 위해서 사칙 연산 및 함수 호출과 같은 다양한 연산을 수행한다.

iGate는 Mapper를 통해서 연계 시스템의 요청 혹은 응답 전문을 새로운 Data-Object를 만들고, Composer를 통해서 최종 송신 데이터를 작성한다.

### ProcessRule Engine

iGate에서는 각종 비즈니스 로직을 Activity 혹은 Operation 형태로 작성한다. 이렇게 사용자가 작성한 각종 비즈니스 로직을 물리적으로 실행하는 Component가 ProcessRule Engine이다.

iGate는 거래 처리에 필요한 각종 로직들이 담겨 있는 Activity 혹은 Operation을 ProcessRule Engine을 통해서 실행함으로 사용자가 원하는 임의의 요구를 실현시킨다.

* Activity

Activity는 가장 기초 단위가 되는 비즈니스 로직이 담겨지는 Component인다. 이 Activity는 Java™ Language로 작성된다.

Java™로 작성하기 때문에 Java™로 작성된 각종 외부 Library를 참조할 수 있을 뿐만 아니라, Java™ Language에서 얻은 수 있는 각종 장점(예들 들어 Object-Oriented)들을 사용하여 비즈니스 로직을 구현할 수 있다.

* **Operation**

Operation은 iTools를 사용하여 작성되는 비즈니스 로직이다. 이는 Activity / Operation간의 흐름을 정의 함으로써 비즈니스 로직을 작성한다.

Operation은 Activity와 달리 Component-Oriented 방식으로 작성된다. 모든 Activity와 Operation은 쉽게 참조될 수 있도록 각종 정보들이 공유되고, 사용자는 iTools(GUI기반의 개발환경)에서 제공되거나 작성된 Activity와 Operation들 참조하여 직관적으로 표현되는 처리 흐름을 작성한다.

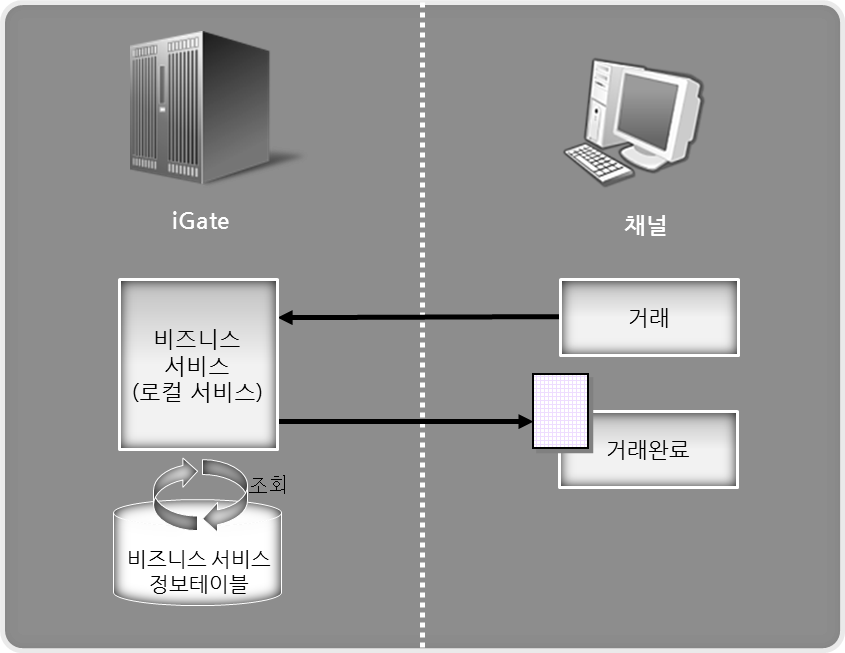
이처럼 직관적으로 작성된 비즈니스 로직을 iGate는 ProcessRule Engine를 통해서 물리적으로 실행하고, 이를 통해서 거래가 수행된다.

## 거래 유형

### 로컬 서비스 거래

로컬 서비스는 iGate내 정의되어 있는 서비스이다.

외부 시스템과 이러한 로컬 서비스를 연계하는 거래 유형이다.

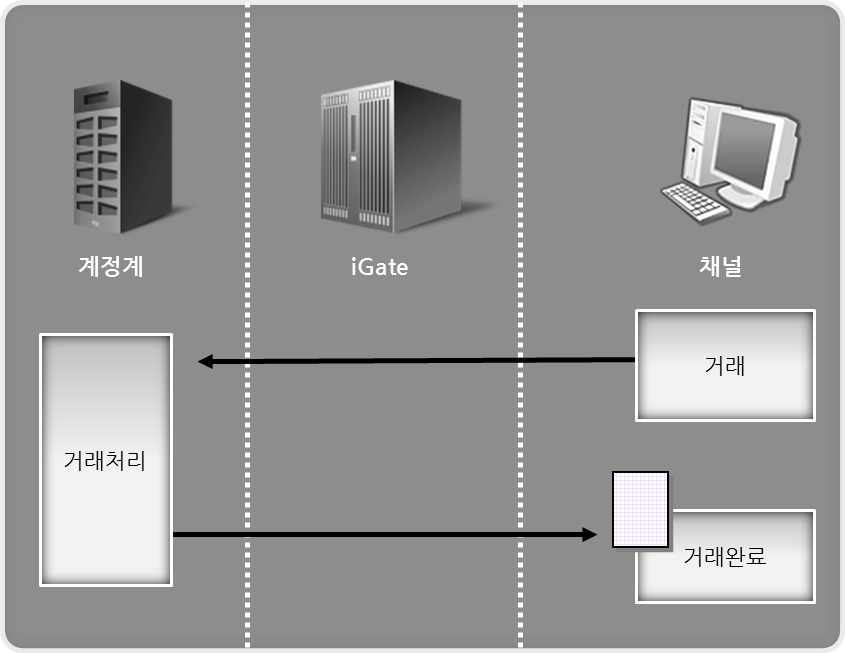


**[그림 2‑２] 로컬 서비스 흐름도**

### 일반 서비스 거래

일반 서비스는 외부 시스템에 존재하는 서비스이다.

일반 서비스 거래는 기타 외부 시스템에서 일반 서비스를 사용하여 거래하는 유형이다. 인터페이스 시스템으로부터 요청 메시지가 입력되면, 해당 서비스가 수행된 후 요청한 시스템으로 응답 메시지를 출력한다.  
동기, 비동기, PUSH방식의 거래가 있으며 책임자 승인거래, 대량 출력 거래, 단순출력 거래 등이 일반거래유형에 해당한다.



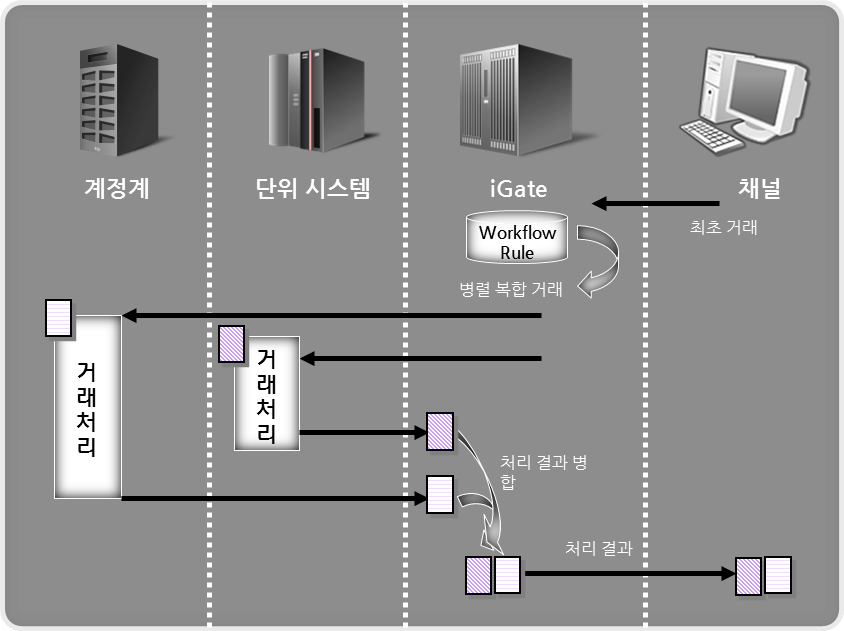
[그림 2‑３] 일반 서비스 흐름도

### 복합 서비스 거래

복합 서비스는 여러 서비스들을 조합하여 정의되는 가상의 서비스이다.

iGate는 SOA을 기반으로 작성된 서비스(재사용이 가능한 세분화된 서비스)들을 유기적으로 조합하여 다양한 복합 거래를 지원한다.  
업무 개발자는 Service Operation Designer를 이용하여 편리하게 복합 서비스를 작성할 수 있다.

복합 서비스는 비즈니스 변화를 신속하게 수용하고 적용할 수 있는 유연성을 제공한다.



[그림 2‑４] 복합서비스 흐름도

### 대외 거래

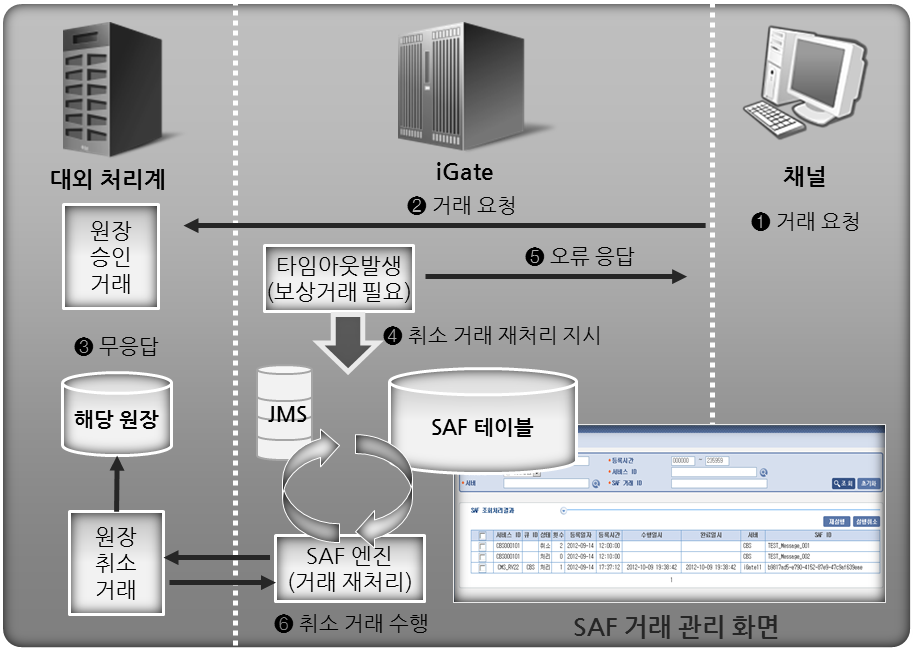
대외 거래는 대외기관과 수행하는 거래이다.

iGate는 거래보장 및 정합성을 제공하기 위한 SAF(Store And Forward)거래와 대외기관이 필요로 하는 파일을 처리하기 위한 파일송수신거래를 지원 한다.

SAF(Store and Forward)거래

거래보장 및 거래정합성을 지원하기 위해서 SAF엔진 기반의 재처리기능을 제공한다.

iGate는 거래보장을 지원하기 위해 메시지를 SAF테이블에 저장하고, 거래처리 중 에러가 발생 하면 메시지를 재전송한다. 또한 거래정합성을 지원하기 위해 응답 처리 중 에러가 발생하면 SAF테이블에 취소전문을 저장하고 취소거래를 재전송한다.



[그림 2‑５] SAF거래처리 흐름도

파일송수신거래

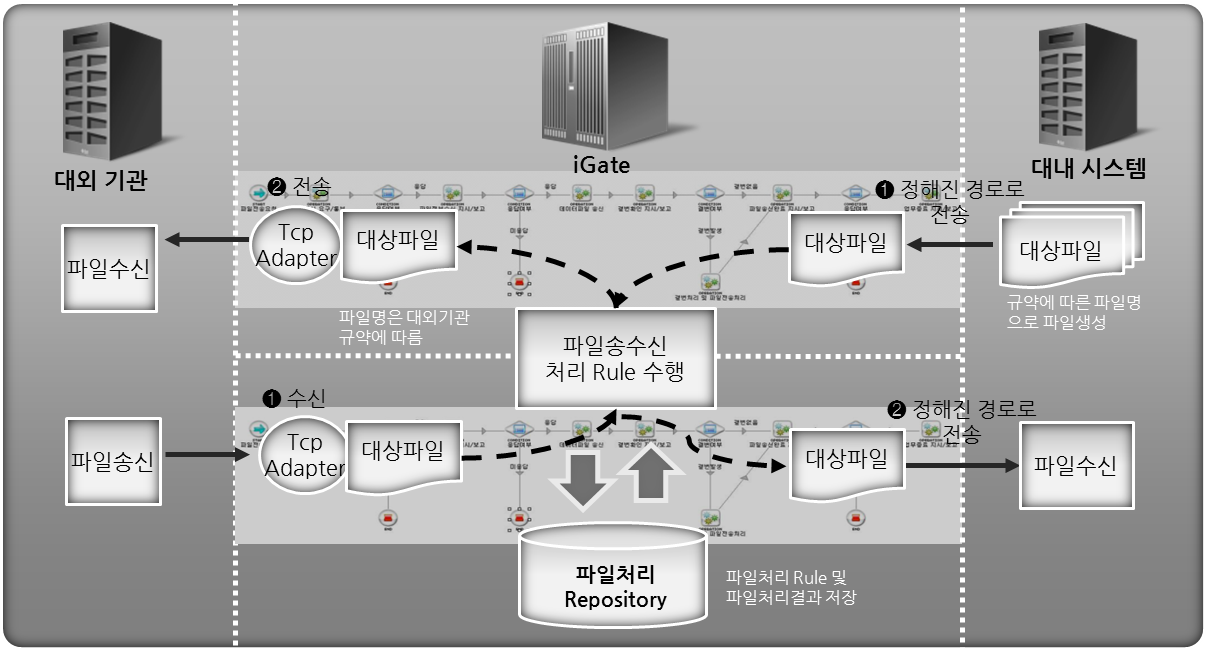
대외기관과의 파일전송처리를 위하여 지원되는 거래로서 EDI방식과 표준FTP방식이 있다.

EDI(Electronic Data Interchange) 방식

EDI 전송 규약에 따라 파일을 정해진 크기만큼 나누어 송/수신하고 파일 송/수신 규약 처리는 업무 처리 Rule을 구성하여 처리한다. 동일한 규약의 신규 기관이 추가되면 기존의 업무처리 Rule을 재사용하여 구현한다.

표준FTP방식

기관별 정의된 규약에 따라 표준 FTP 방식의 파일 송/수신 처리한다. 대내 시스템으로부터 수신한 파일을 파일 처리 Rule에 따라 송신하고, 대외 시스템으로부터 수신한 파일은 처리 Rule에 따라 대내 시스템으로 전송한다.

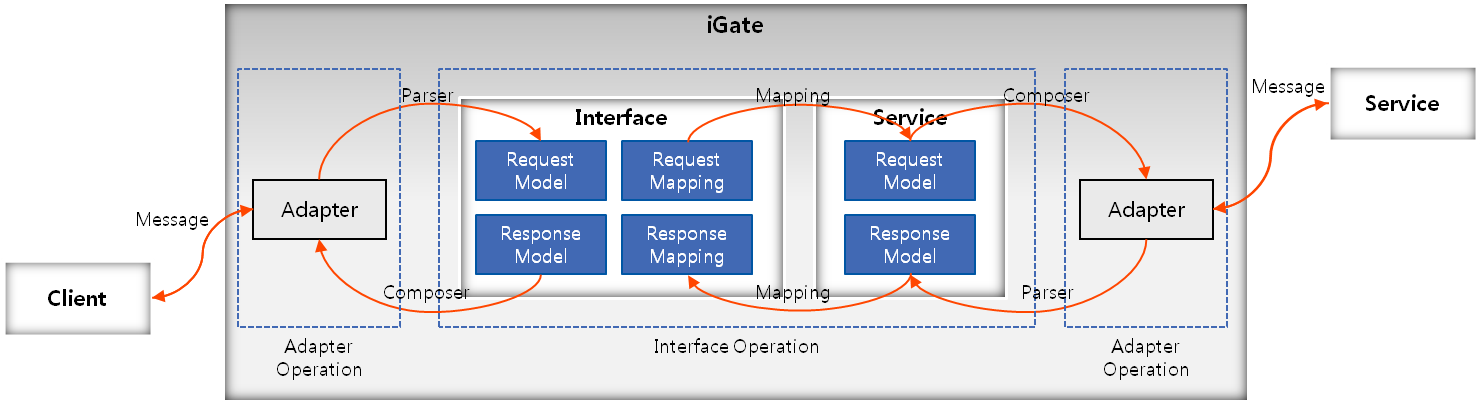


**[그림 2‑６] EDI방식의 파일송수신거래**

## iGate 주요 기능

### Message Process

iGate에서는 입력 데이터를 Data-Model로 Parsing하여 Message로 만들고, Message를 Composing하여 출력 데이터를 만든다. iGate 내부에서는 표준화된 Message를 통해서 다양한 Data의 포맷과 형식을 처리 한다.

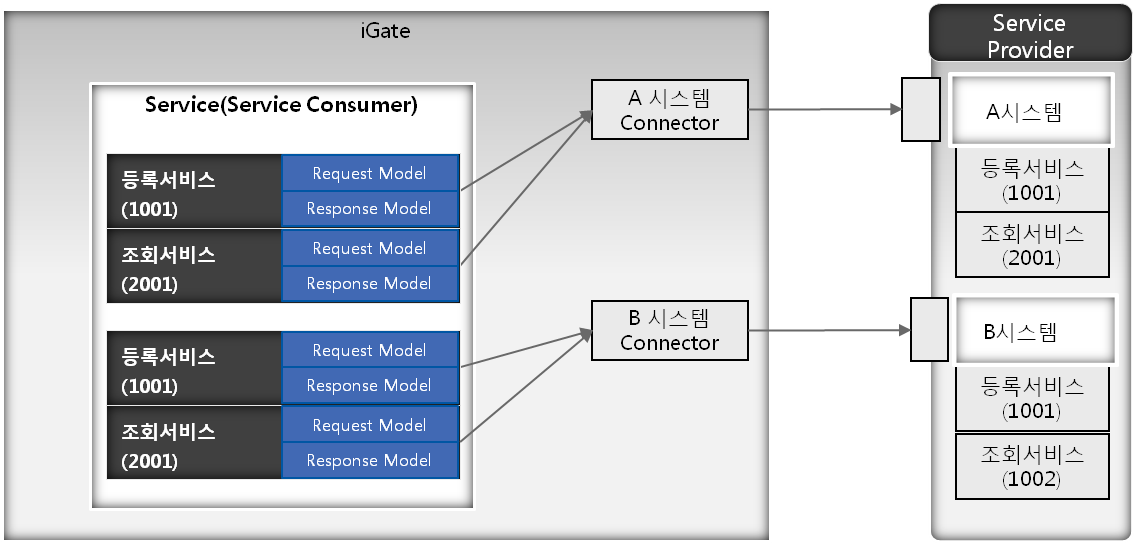


**[그림 2‑７] Message Process**

Service

Service는 명확한 기능적인 의미를 지닌 소프트웨어 컴포넌트로, 고차원의 비즈니스 개념을 캡슐화 하고 있다. Service Provider와 Service Consumer는 메시지를 통해 서로 통신하고 Service Provider는 서비스 명세를 통해 서비스가 제공하는 기능과 이를 이용하기 위해 사용자와 주고 받아야 하는 메시지의 형식이 정의되어 있다.

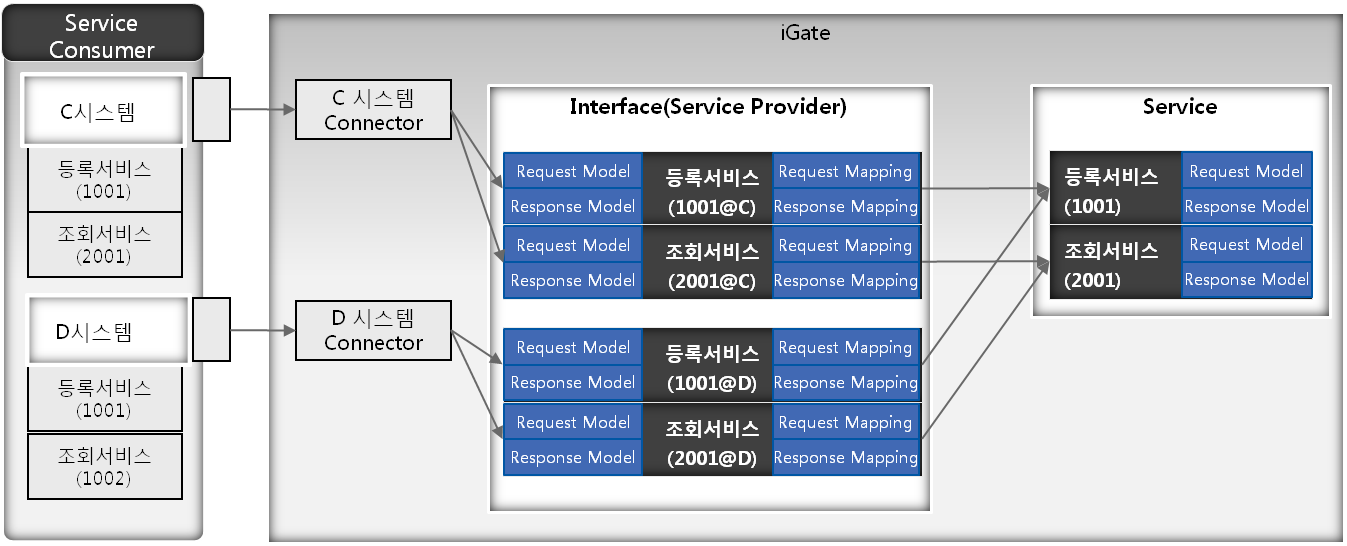
iGate에서 Service는 Service Provider가 제공한 Service의 기본정보와 메시지정보를 정의한 것이다.



**[그림 2‑８] Service 등록**

Interface

Interface는 Service Provider가 제공하는 Service를 사용할 수 있도록 Service Consumer가 정의한 Proxy-Service를 의미한다. Interface에는 Service Consumer가 사용 하는 Request / Response Data-Model 과 Service Provider에서 정의한 Data-Model 간에 Mapping-Rule이 포함되어 있다.



[그림 2‑９] Interface 등록

Da**t**a-Model

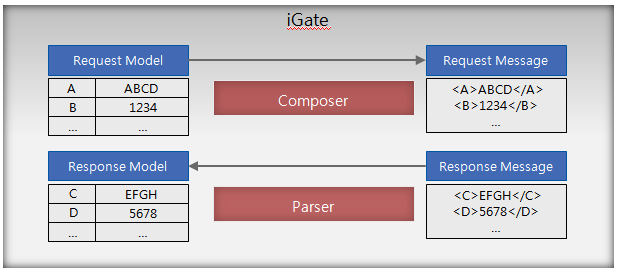
Data의 논리적인 구조를 정의한 iGate 고유에 포맷이다.

iGate는 이를 통해서 데이터를 해석하고 메시지로 변환한다.

Message

메시지는 데이터를 Data-Model로 해석한 결과로서, 해당 Data-Model의 논리적인 구조와 물리적인 정보가 결합되어 있다.

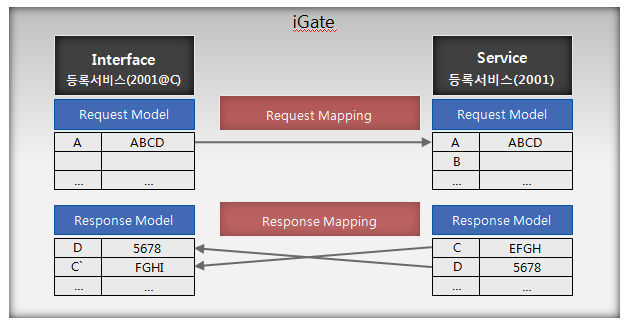
iGate에서는 다양한 유형의 데이터를 처리하기 위해 Parser, Composer을 이용하여 표준화된 메시지를 생성한다.



**[그림 2‑１０] 입출력 데이터 Parsing Composing**

Mapping-Rule

Mapping-Rule은 Interface와 Service간 Data-Model이 다르게 정의된 경우, 이 두 Data-Model 사이의 관계를 정의하고 변환하는 규칙이다.



[그림 2‑１１] Mapping-Rule 처리

### 거래 제한

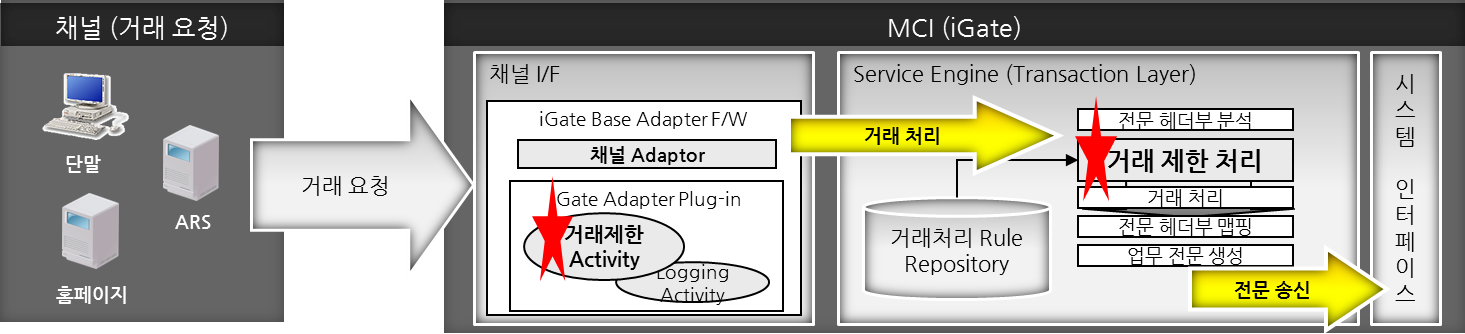
거래 제한은 특정 거래 요청을 제어하는 기능이다.

이를 통해서 특정시스템에 장애가 발생하거나 거래가 폭주하는 경우에 다른 시스템에 영향을 최소화하여 시스템 안정성을 유지할 수 있다. 또는 계획 정지와 같은 일상 업무 수행을 위해 사용된다.

시간과 메시지의 설정이 가능하여 효율적인 거래 통제기능을 제공한다.

거래제한의 종류는 다음과 같다.

|  |  |
| --- | --- |
| **종류** | **설명** |
| **인터페이스시스템** | 특정 인터페이스시스템에 거래제한을 설정한다 |
| **서비스시스템** | 특정 서비스시스템에 거래제한을 설정한다. |
| **인터페이스ID** | 특정 인터페이스ID로 거래제한을 설정한다. |
| **서비스ID** | 특정 서비스ID로 거래제한을 설정한다. |
| **IP별** | 특정 IP 또는 IP대역별로 거래제한을 설정한다. |



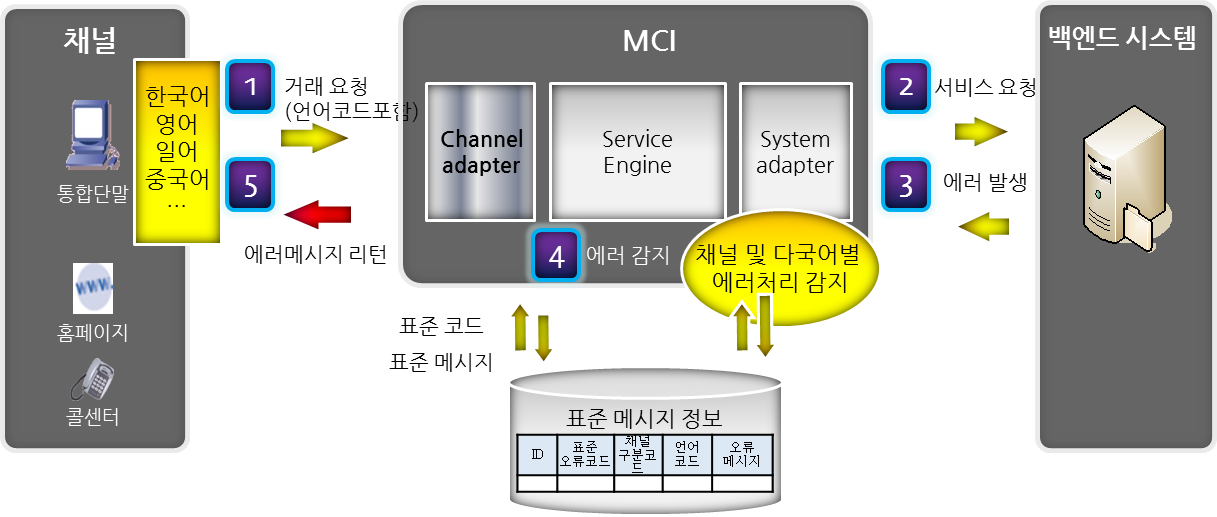
[그림 2‑１２] 거래제한기능

### 표준 메시지

표준 메시지는 상황에 맞게 메시지를 출력하기 위해 등록한다.

시스템간 거래 시 발생하는 에러에 대응하는 표준 메시지를 시스템이나 언어코드에 따라 가변적으로 출력하여 메시지의 가독성을 높여주는 기능을 제공한다.

또한 출력 메시지가 변경되는 경우 적용된 표준 메시지를 변경하여 일괄적용이 가능하다.



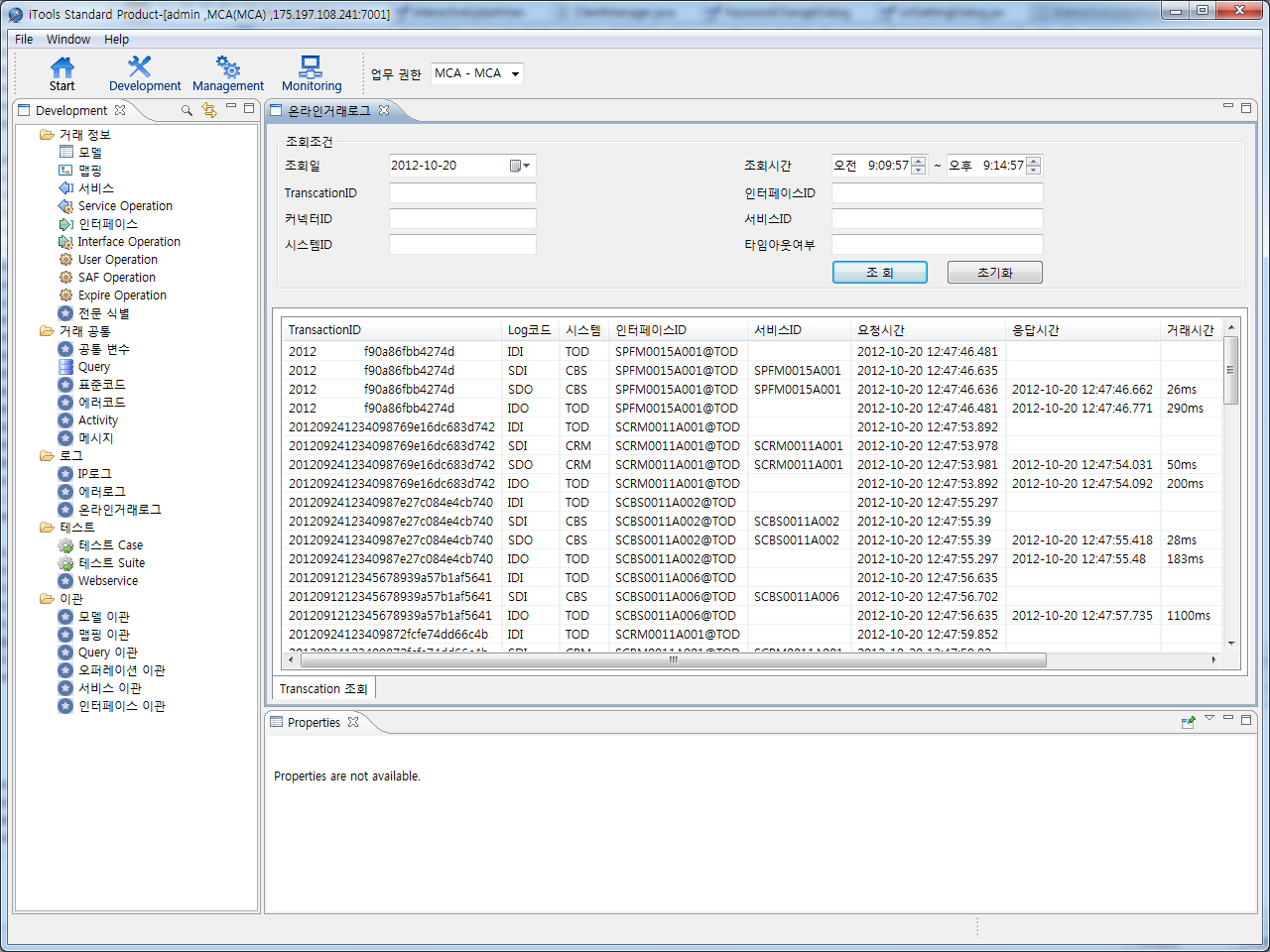
[그림 2‑１３] 에러발생에 따른 표준코드 및 메시지처리 흐름도

### 거래추적로그

인터페이스 시스템과 iGate 또는 iGate와 서비스 시스템 간의 거래정보를 전송단계별로 적재하는 로그이다.

표준헤더에서 필요한 정보를 거래추적로그로 저장하여 거래 분석에 편리함을 제공한다.

DB장애 시에도 거래원문은 File로 저장되어 있어, 장애 복구 후 거래추적로그를 적재하여 확인할 수 있다.



**[그림 2‑１４] 거래추적로그 조회화면**