**v 1.0 (2017년 9월20일)**

|  |
| --- |
| **[HFAI-1000 SK하이닉스 이천]**  **GEM Agent 인터페이스 설계 규격서** |

**부설연구소**

**차장 모준현**

|  |  |
| --- | --- |
| 문서명 | FAIS\_GEM\_Agent Interface Specification |
| 제안 | 2017.09.20 |
| 작성 | 2017.09.20 |
| 변경 |  |
| 버전 | Rev.1.0 |
| Created Date | 2017-09-20 |

|  |  |
| --- | --- |
| Revision Date  & History | * Rev.1.0 / 2017-09-20   최초 작성. 제안. |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## 

## 메시지 전송 방식

**CLIENT**

**(VISION)**

**SERVER**

**(GEM Agent)**

Request Message

Response Message

Request Message

Response Message

**TCP/IP Connect**

TCP/IP Connection Close

[ 그림 1‑1 ] 메시지 전송 기본 방식

* Connection은 TCP/IP를 기본으로 하고, Server/Client 모델로 동작한다.
* 인터페이스 메시지 전송 방식은 그림 1.1과 같이 Request/Response 방식을 따른다.
* Client는 반드시 Connection이 성공한 것을 확인 후 Request Message를 전송 해야 한다.
* Client는 해당 작업이 완료 되면, Connection을 Close 해야 한다.
* Client는 메시지 송신 후 응답을 받지 못하면, 2(추후정의)초 후에 같은 메시지를 재 전송하며, 이 시도 후에도 응답을 받지 못하면, Connection Close 시킨다.
* Client는 disconnect되었을 때 적어도 2초 후에 connection을 다시 시도 한다. 그렇지 않으면, 서버측에서 임의로 connection을 거부 할 수 있다.

## 메시지 구조

* ModuleInline내 HTC-DMS 간에 교환되는 모든 메시지는 아래 그림 1.2와 같이 Header와 Body로 구성 된다.
* 모든 메시지는 전송시 한번에 전송되어야 한다.
* 모든 메시지는 스트링 형식의 메시지로 송수신 된다.

7 Bytes

Variable Bytes

One Packet Message

**Header**

**Body**

[ 그림 1‑2 ] GEM Agent-VISION 시스템간 전송되는 메시지 구조

# **시그널링 시나리오**

다음과 같은 원칙을 지켜야 한다.

* Client에서 Server로 TCP Connection 요청한다.
* 반드시 Connection이 완료된 후 최초 Message를 송신한다.
* 서비스 종료 시에는 가급적 TCP Connection을 종료 처리 하도록 한다.
* Client는 Server로부터 기대하지 않은 Message를 수신할 경우, 현재 State에 맞는 동작을 취한다. (Message retry, Connection close, etc.)

# **메시지 Header**

메시지 구조체의 헤더 부분이다.

## Header 포맷

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Field Name** | **Data Type** | **Bytes** | **Description** |
| Command Code | Char | 3 | 알파벳 대문자로서 표시한다.  Ex) ERS,ARS,HCS,TDS … |
| Total Packet Size | Char | 4 | 전체 메시지의 바이트 단위의 크기. |

[ 표 1‑1 ] 메시지 헤더 포맷

## 메시지 구분

\*EQ SW (VISION,MMI,VRS 중 해당 SW)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Command 구분** | **정 의** | **비 고** |
| 이벤트 전송 | **ERS**(Event Report Send) | GEM Agent <- VISION(EQ SW) |
| 알람 전송 | ARS(Alarm Report Send) | GEM Agent <- VISION(EQ SW) |
| 리모트 커맨드 | HCS(Host Command Send) | GEM Agent -> VISION(EQ SW) |
| 터미널 표시 | TDS(Terminal Display Single) | GEM Agent -> VISION(EQ SW) |

[ 표 1‑2 ] 메시지 구분(Command Code) 정의

# **메시지 종류에 따른 Body 필드 정보**

## 5.1.Body Format

* **Client 🡪 Server :** 각 메시지 종류에 따른 정보를 참조 한다.
* **Server 🡪 Client :** 다음 설명을 참조하고, 해당 내용은 각 메시지 종류에 따른 정보를 참조 한다.

서버에서 응답하는 메시지는 크게 2종류로 구분한다.

< Body 구성은 ‘상태 코드 + 구분자 **|** (2byte)’와 해당 정보로 구성된다.(**해당 정보는 없을 수도 있다.**) >

1. **정상 응답**상태 코드는 ‘0’ 값이고, 해당 정보가 추가 된다.  
   예) [0|1234] : ‘0|’ = 상태코드, ‘1234’ = 해당 정보
2. **시스템 에러로 인한 응답**상태 코드는 ‘1’이고, 에러코드가 추가 된다. 🡪 Client는 메시지를 처리하고, 서버와의 연결을 종료 후 재시도 등을 한다.   
   예) [1|errXX|] : ‘**1**|’ = 상태코드, ’errXX’ = 오류 메시지 -(추후 협의)

## 5.2 ERS(Event Report Send)

## Client (EQ SW)🡪 Server(GEM Agent)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Command(3byte)** | **Size(4byte)** | **설명(괄호안은 byte)** |
| ERS | 7+var | command code (**3**) + packet byte (**4**)  + 구분자 ‘I’ (**1**) + **CEID(Collective Event ID)** (**4)** + 구분자 ‘I’ (**1**)  + **SV or DV Value 1**(N) + 구분자 ‘I’ (**1**) + **…**  + **SV or DV Value n**(N) + 구분자 ‘I’ (**1**) |

* **Server(GEM Agent) 🡪 Client(EQ SW)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Command(2byte)** | **Size(4byte)** | **설명(괄호안은 byte)** |
| ERS | 7+var | command code (**3**) + packet byte (**4**)  + 구분자 ‘I’ (**1**) +상태코드(**2**) + 구분자 ‘I’ (**1**)  **예)** ERS0011|OK| or ERS0011|NG|  ->이상시 err code는 보류. 일단 GEM agent에서 처리하기로 설계함. |

* **상태코드 설명**

<상태코드>

OK: [GEM Agent->EAP]전송성공, NG: [GEM Agent->EAP]전송실패

## 5.3 ARS(Alarm Report Send)

## Client (EQ SW)🡪 Server(GEM Agent)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Command(3byte)** | **Size(4byte)** | **설명(괄호안은 byte)** |
| ARS | 7+var | command code(**3**) + packet byte(**4**)+ 구분자 ‘I’(**1**) +  **Alarm ID(4)** + 구분자 ‘I’ (**1**) + **Alarm State(1)** + 구분자 ‘I’ (**1**) |

* **Server(GEM Agent) 🡪 Client(EQ SW)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Command(2byte)** | **Size(4byte)** | **설명(괄호안은 byte)** |
| ARS | 7+var | command code (**3**) + packet byte (**4**)  + 구분자 ‘I’ (**1**) +상태코드(**2**) + 구분자 ‘I’ (**1**)  **예)** ARS0011|OK| or ARS0011|NG| |

## 5.4 HCS(Host Command Send)

## Server(GEM Agent) 🡪 Client (EQ SW)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Command(3byte)** | **Size(4byte)** | **설명(괄호안은 byte)** |
| HCS | 7+var | command code (**3**) + packet byte (**4**)  + 구분자 ‘I’ (**1**) + RCMD(Remote Command (**N)** + 구분자 ‘I’ (**1**)  + **CP(command parameter) Name 1**(N) + 구분자 ‘I’ (**1**) +  + **CP(command parameter) Value 1**(N) + 구분자 ‘I’ (**1**) +  **…**  + **CP(command parameter) Name n**(N) + 구분자 ‘I’ (**1**) +  + **CP(command parameter) Value n**(N) + 구분자 ‘I’ (**1**)  예)**HCS0037|PP-SELECT|PORT\_ID|3|PPID|xxx|** |

## Client (EQ SW) 🡪 Server(GEM Agent)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Command(2byte)** | **Size(4byte)** | **설명(괄호안은 byte)** |
| HCS | 7+var | command code (**3**) + packet byte (**4**)  + 구분자 ‘I’ (**1**) + RCMD(Remote Command (**N)**  + 구분자 ‘I’ (**1**) + 상태코드(**1**)  + 구분자 (**|**) + **GEM code**(1) + 구분자 (**|**)  예) **HCS0022|PP-SELECT|0|0|** |

* **상세 설명**

<상태코드>

0:성공(acknowledge) , 1:실패

<GEM code>

0 = Acknowledge, command has been performed

1 = Command does not exists   
2 = Cannot perform now   
3 = At least one parameter is invalid   
4 = Acknowledge, command will be performed with completion signalled later by an event   
5 = Rejected, Already in the desired condition   
6 = No such object exists

## 5.5 TDS(Terminal Data Single)

## Server(GEM Agent) 🡪 Client (EQ SW)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Command(3byte)** | **Size(4byte)** | **설명(괄호안은 byte)** |
| TDS | 7+var | command code (**3**) + packet byte (**4**)  + 구분자 ‘I’ (**1**) + RCMD(Remote Command (**N)** + 구분자 ‘I’ (**1**)  예)**TDS0024|LOT ID xxxxxxxx|** |

## Client (Vision) 🡪 Server(GEM Agent)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Command(2byte)** | **Size(4byte)** | **설명(괄호안은 byte)** |
| TDS | 7+var | command code (**3**) + packet byte (**4**) + 구분자 ‘I’ (**1**)  + 상태코드(**1**)+ 구분자 (**|**)  예) **TDS0010|0|** |

**<Sample Packet>**

**-ERS command-**

## Client (EQ SW) 🡪 Server(GEM Agent)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EVENT** | **Sample Packet** | **Note** |
| LOSS CODE REQ (1000) | ERS0017|1000|D/A| |  |
| MGZ Read (1100) | ERS0041|1100|IMS73225|HPBD-D1572\_X\_5\_3\_X| |  |
| SUB Load (1200) | ERS0040|1200|R303571724IK1011707240FEDI| |  |
| SUBMAP Upload (1300) | **…** |  |
| Inspection Result (1) (1400) | ERS0059|1400|R303571724IK1011707240FED| D/A|200|10|COMMENT| |  |
| Inspection Result (2) (1500) | ERS0060|1500|R303571724IK1011707240FED| D/A|200|2|1111|2222| |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## Server(GEM Agent) 🡪 Client (EQ SW)

**정상**

ERS0015|CEID**|0|**

**이상**

ERS0015|CEID**|1|**

**-ARS command-**

TO-DO

**ARS0015|9192|1|**

**ARS0015|9192|0|**

**-HCS command-**

## Server(GEM Agent) 🡪 Client (Vision)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **HOST COMMAND** | **Sample Packet** | **Note** |
| **PP-SELECT** | HCS0040|**PP-SELECT**|PORT\_ID|PORT\_ID value|  PPID|PPID value| |  |
| **START** | HCS0038||**START**| PORT\_ID|PORT\_ID value|  PPID|PPID value| |  |

## Client (Vision) 🡪 Server(GEM Agent)

HCS00xx||**HOST COMMAND**|**상태코드**|**GEM code**|

**<상태코드>**

0:성공(acknowledge) , 1:실패

**<GEM code>**

0 = Acknowledge, command has been performed

1 = Command does not exists   
2 = Cannot perform now   
3 = At least one parameter is invalid   
4 = Acknowledge, command will be performed with completion signalled later by an event   
5 = Rejected, Already in the desired condition   
6 = No such object exists

**-TDS command-**

## Server(GEM Agent) 🡪 Client (Vision)

TDS0024|LOT ID xxxxxxxx|

## Client (Vision) 🡪 Server(GEM Agent)

TDS0010|0| 성공, TDS0010|0| 실패