

도로전광표지
(VMS)

시스템
표준

Part6.

도로전광표지
정보교환
표준

2013

지능형교통시스템 표준
ITSK-WD-00087

제정일 : 2013년 8월 일
개정일 : 년 월 일

도로전광표지(VMS) 시스템 표준
Part 6. 도로전광표지 정보교환
표준

2013. 8

한국지능형교통체계협회

머 리 말

본 표준은 「국가통합교통체계효율화법」 제77조 교통체계지능화사업에 따라 도로변에 설치되어 도로 이용자에게 소통상황 및 돌발정보 등을 제공하여 도로 네트워크의 이용 효율성과 도로안전성을 향상시키는 도로전광표지(Variable Message Sign, 이하 VMS)와 교통정보센터 간 데이터 교환 상호호환성을 확보하기 위해 필요한 내용을 담고 있다.

지능형교통시스템(Intelligent Transportation System, 이하 ITS)에서 VMS는 운전 중 정보제공을 위한 주요 물리적 구성요소 중 하나이다. VMS 운영을 위해서는 소통정보 및 돌발정보 등 실시간 정보의 표출, VMS 제어와 관리 등 현장 VMS와 교통정보센터 간 실시간 데이터 교환이 이루어 져야 한다. 하지만 그동안 VMS와 교통정보센터 간 정보교환에 대한 표준 제정이 이루어지지 않아 개별 구축 사업별 별도 프로토콜을 개발함에 따라 개발비용의 중복, 기 구축 장비 교체 시 기존 사업자에 종속되거나 신규 프로토콜과의 호환성을 확보하기 위해 별도 예산투자와 프로젝트를 수행해야 하는 등 다양한 문제가 발생하였다.

이에, 본 표준은 실시간 정보표출 및 VMS의 제어, 관리를 위해 VMS와 교통정보센터 간 송수신되는 메시지와 데이터 교환 인터페이스를 정의함으로써, 시스템의 상호호환성(Interchangeability)과 상호운용성(Interoperability)을 확보하기 위해 「2010 교통체계효율화사업」 ‘지능형 다기능 가변안내표지판 개발 연구(10교통체계-지능03)’의 일환으로 수행되었다.

본 표준은 VMS 주제어기(Main, Control Unit, MCU)와 교통정보센터 간 데이터 교환 호환성 확보를 위한 메시지 항목과 이에 대한 데이터 정의(DATEX ASN MESSAGE BODY, SNMP MIB), 데이터 교환을 위한 응용계층 인터페이스를 정의하고 있다.

<목 차>

제1장 서문	1
1. 표준개발 배경 및 목적	1
2. 표준 적용범위	1
3. 표준구성	2
4. 참조표준	3
4.1 국내 참조표준	3
4.2 국외 참조표준	3
5. 정 의	4
5.1 용어정의	4
5.2 약어	6
제3장 데이터 교환 메시지	7
1. 데이터 개념 (Data Concept)	7
2. 표준의 확장	8
3. 데이터 교환 프로토콜 (Application Profile)	8
3.1. 기본 요구사항	8
3.2. 응용계층 요구사항	9
3.3. 표현계층 요구사항	9
3.4. 세션계층 요구사항	10
3.5. 전송계층 요구사항	10
4. 메시지 정의 및 OID 트리	11
제3장. 메시지 교환 시나리오	12
1. DATEX-ASN 메시지 교환 시나리오	12
1.1 실시간 폼 데이터 메시지 교환 시나리오	12
1.2 디폴트 폼 메시지 교환 시나리오	17
1.3 VMS 제어 및 설정 메시지 교환 시나리오	20
1.4 VMS 현재상태 메시지 교환 시나리오	23
1.5 VMS 파라미터 메시지 교환 시나리오	24
1.6 VMS 전원장치 상태 메시지 교환 시나리오	26
1.7 표출모듈 상태 메시지 교환 시나리오	27
1.8 표출면 정지영상 메시지 교환 시나리오	28
1.9 LED 픽셀상태 메시지 교환 시나리오	30
1.10 LED 픽셀 이미지 메시지 교환 시나리오	32
1.11 LED 장애 정보 메시지 교환 시나리오	33
1.12 현재표출 폼 업로드 메시지 교환 시나리오	34

1.13 파일 다운로드 메시지 교환 시나리오	37
1.14 FTP 파일처리 메시지 교환 시나리오	39
1.15 시스템 버전 정보 메시지 교환 시나리오	41
2. SNMP 응용프로토콜 메시지 교환 시나리오	42
2.1 폼데이터 전송 시나리오	42
2.2 VMS 현재상태 전송 시나리오	54
2.3 VMS 제어 및 설정 교환 시나리오	58
2.4 VMS 파라미터 교환 시나리오	62
2.5 전원장치 상태 교환 시나리오	66
2.6 표출모듈 상태 교환 시나리오	68
2.7 표출면 정지영상 교환 시나리오	70
2.8 LED 픽셀상태 교환 시나리오	73
2.9 LED 픽셀 이미지 교환 시나리오	77
2.10 LED 장애판단 교환 시나리오	79
2.11 파일 다운로드	82
2.12 FTP 파일처리	84
2.13 시스템 버전 정보	86
[부록서 A.] ITS 분야 OID(Object Identifier) 부여 체계	87

제1장 서문

1. 표준개발 배경 및 목적

도로전광표지(Variable Message Sign, 이하 VMS)는 노변에 설치되어 여행자에게 실시간 교통정보를 제공함으로써 도로 네트워크의 이용 효율성을 증대시키고, 도로안전성을 향상 시키기 위한 지능형교통체계(Intelligent Transportation System, 이하 ITS)의 정보제공을 위한 주요 물리적 구성장치이다.

교통정보제공을 위한 VMS는 1997년 국내 최초 도입된 이후 현재 시내부 도로 및 국도, 고속도로에서 활발히 구축·운영되고 있으며, ITS 구축범위 확대에 따른 신규 구축 수요 증가와 함께 기 구축된 VMS의 내구연한 초과에 따른 교체수요 증가로 향후 더욱 활발히 구축·운영될 것으로 예상되고 있다.

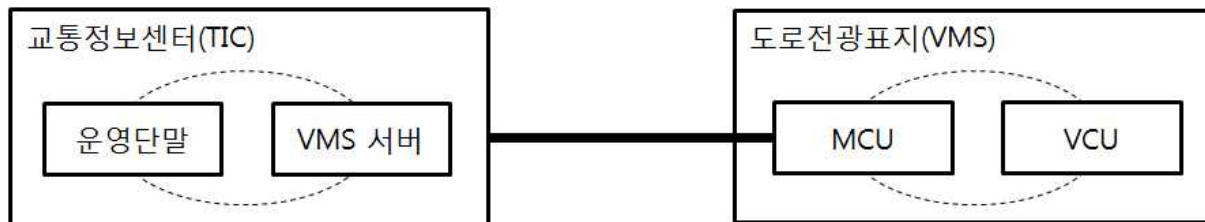
VMS 운영을 위해서는 소통정보 및 돌발정보의 실시간 제공, VMS의 제어와 관리등을 위해 VMS와 교통정보센터 간 실시간 데이터 교환이 이루어 진다. 하지만 그동안 교통정보센터와 VMS간 정보교환에 대한 표준이 제정되지 않아 개별 구축 사업별로 상이한 프로토콜을 개발·적용함으로써 개발비용의 중복투자, 기 구축 장비 교체 및 추가 구축 시 기존 사업자 프로토콜에 종속되거나 신규 프로토콜과의 호환성을 확보하기 위해 별도 예산투자와 프로젝트를 수행해야 하는 등 다양한 문제가 발생하였다.

이에, 본 표준은 교통정보센터와 VMS 제어기간 정보교환 상호 호환성과 상호 운용성을 확보하기 위해 필요한 데이터 항목(메시지)과 형식, 통신 프로토콜(응용, 표현, 세션, 전송 계층)을 정의함으로써, VMS 시스템의 상호 호환성(Interchangeability)¹⁾과 상호 운용성(interoperability)²⁾을 확보하고자 한다.

2. 표준 적용범위

본 표준은 「국가통합교통체계효율화법」 제77조 교통체계지능화사업의 일환으로 도로변에 설치된 VMS를 이용하여 운전자에게 실시간 교통정보를 제공하기 위하여 센터에서 VMS로 정보를 송출하고 VMS를 제어, 관리하고자 할 때에 적용된다.

본 표준에서 정의되는 정보교환 메시지는 VMS와 교통정보센터간 정보연계, 즉, VMS 주제어기(Main Controll Unit, MCU)와 센터간 정보연계를 그 범위로 하며, MCU와 표출제어기(VMS Control Unit, VCU)간 정보연계는 포함하지 않는다.



<그림 1> 표준 적용범위

- 1) 각 시스템이 표준기반 함수를 사용함으로써 동일한 통신 채널하에서 동일한 유형의 장치를 교환 할 수 있는 능력을 말한다.
- 2) 다수의 센터시스템 및 다수의 서로 다른 유형의 장치가 데이터를 교환할 수 있는 능력. 서로 다른 유형의 장치(예 : AVI ,VMS, VDS 등)가 동일한 목적을 위해 전체 시스템 내에서 상호작용할 수 있는 능력을 말한다.

3. 표준구성

본 표준은 교통정보센터와 VMS간 데이터 교환 호환성을 확보하기 위한 것으로 VMS 운영을 위한 기본 메시지와 메시지를 구성하는 데이터 요소를 정의하고, 메시지를 전송하기 위한 응용계층 프로파일을 정의한다.

데이터를 교환하는 두 장치 간 데이터 교환 호환성을 확보하기 위해서는 OSI(Open Systems Interconnections, 개방형 시스템간 상호접속)³⁾ 7개 각 계층에 대해 동일하거나 호환성 있는 프로토콜을 사용해야 하는데, 이 각 계층에 대한 표준 프로토콜의 집합을 ‘프로파일’이라 한다. ISO/IEC TR 10000-2:1998은 프로파일에 대한 기본 분류에서 통신 프로토콜에서 객체의 표현 및 서브 타입에서 응용 프로그램 관련 프로토콜을 분리하기 위해 OSI 7계층을 다음과 같이 구분하고 있다.

- Interchange Format and Representation Profiles : 어플리케이션에 의해 교환되는 데이터에 대한 정보와 메시지 구조에 대한 정의
- Application Profiles : 데이터를 교환하기 위한 전송기능에 대해 정의. OSI 7계층 중 응용, 표현, 세션 계층이 포함
- Transport Profiles : 시스템 간 데이터 패킷의 교환을 위한 절차와 방법에 대해 정의. OSI 7 계층 중 전송, 네트워크, 데이터링크, 물리 계층을 정의
- Relay Profiles : 서로다른 전송 프로파일을 사용하면서 시스템의 상호접속을 가능하게 하는 릴레이 기능을 정의

본 표준은 ISO/IEC에서 정의하고 있는 프로파일 중 ‘Interchange Format and Representation’, ‘Application’ 프로파일을 아래와 같이 정의하며, 하위 프로파일에 대한 정의는 상위에서 정의된 참조표준을 참조하도록 한다.

a) 기본메시지 구성 및 데이터 요소 정의

- 센터에서 소통 및 돌발정보 등을 제공하기 위해 VMS에 표출정보를 전송하고, VMS를 제어, 관리하며, 그밖에 VMS 운영을 위해 필요한 메시지를 선정하고 메시지에 대한 세부 데이터 요소 정의
- 본 표준에서는 정의된 데이터 요소에 대해 표준형태의 ASN.1 정의서를 참조문서로 제공

b) 데이터 교환 통신 프로파일(Profile) 정의

- 교통정보센터와 VMS간 정보교환을 위한 패킷 구조 및 통신절차
- 데이터를 송수신하기 위한 인코딩 방식

3) 통신 네트워크로 구성된 컴퓨터가 어떻게 데이터를 전송할 것인가에 대한 표준규약 또는 참조모델. 통신의 종단에서 이루어지는 기능을 7계층으로 정의함. (ISO/IEC 7498-1:1994 Information technology -- Open Systems Interconnection -- Basic Reference Model: The Basic Model 참조)

4. 참조표준

4.1 국내 참조표준

- a) ITSK-00017, 교통제어를 위한 정보형식 표준 Part.2, 2003
- b) ITSK-00030, ITS 도로변 정보교환 표준 Part.1, 2005
- c) 국토해양부고시 제2009-799호, 기본교통정보교환 기술기준, 2009
- d) 국토해양부 고시 제2009-801호, 기본교통정보교환 기술기준Ⅳ, 2009

4.2 국외 참조표준

- a) ISO/IEC TR 10000-2, Information technology - Framework and taxonomy of International Standardized Profiles - Part2 : Principles and Taxonomy for OSI Profile, 1998
- b) NTCIP 8003, National Transportation Communications for ITS Profile Protocol - Framework, 2001
- c) ISO 14817, Transport Information and Control System - Requirements for an ITS/TICS central data registry and ITS/TICS data dictionaries, 2002
- d) ISO 14827-1, Transportation Information and control systems - Data interfaces between centers for transport information and control systems - Part 1 : Message definition requirements, 2005
- e) ISO 14827-2, Transportation Information and control systems - Data interfaces between centers for transport information and control systems - Part 2 : DATEX-ASN, 2005
- f) ISO 15784-1, Intelligent Transport Systems (ITS) - Data Exchange involving Roadside Modules Communication - Part 1 : General principles and documentation framework of application profiles, 2008
- g) ISO 15784-3, Intelligent Transport Systems (ITS) - Data Exchange involving Roadside Modules Communication - Part 3 : Application profile-data exchange (AP-DATEX), 2008
- h) NTCIP 1103, Transportation Management Protocols, 2010
- i) NTCIP 1203, Object Definition for Dynamic Message Signs (DMS), 2011

5. 정 의

5.1 용어정의

[1] 교통정보센터

교통시설을 관리하는 각 단위구간 또는 단위 관리청별 구역센터, 광역적으로 통합하는 권역센터, 국가통합 센터 등을 말함.

[2] 데이터 개념 (Data Concept)

데이터 컨셉은 추상적인 것, 또는 분명한 경계와 의미, 특성과 행동이 같은 규칙을 따르기 때문에 구별되어 질 수 있는 현실세계에 존재하는 사물에 관해 이 표준에서 정의하고 표준메시지의 기본개념. (예 : object class, property, value domain, data element, data element concept, data frame, message, interface dialogue, association)

[3] 데이터 요소 (Data Element)

문맥적으로 나눌 수 없는 어떤 클래스(사람, 장소, 절차, 특성, 컨셉, 단체 등)에 대한 정보의 단일 유닛 (사실, 위치, 관찰 등)

※ 데이터요소는 an object class, a property, a value domain으로 표현됨

[4] 데이터 프레임(Data Frame)

단일 명칭으로 된 그룹을 참조하기 위한 것을 주요 목적으로, data elements를 그룹화 하는 것으로, 이렇게 함으로써 메시지에 기본적으로 함께 나타나는 data elements를 효율적으로 재사용 할 수 있음.

[5] 도로전광표지 (Variable Message Sign)

도로이용자에게 도로, 기상, 교통상황 및 그에 따른 교통규제 상황에 관한 필요한 정보를 제공함으로써, 교통흐름을 원활하게 하고 안전한 통행을 유도하기 위한 ITS 노변장치를 말함.

[6] 동기화(Synchronization)

데이터를 송수신하는 시스템 간 현재 설정 시간을 일치시키는 것. 또는 양 시스템간의 데이터를 일치시키는 것.

[7] 디폴트 표출 폼 (Default Display Form)

통신실패 및 전원저하, 최대응답시간 초과 등 오류 발생시 현장에서 자동으로 표출되는 화면 데이터.

[8] 매니저 (Manager)

SNMP 응용계층 프로토콜에서 명령을 전송하고 이에 따른 응답을 처리하는 데이터 교환 주체

[9] 메시지(Message)

data elements와 data frame의 그룹, 또한 metadata와 연합되어, 하나의 완전한 정보유닛을 전달하는데 사용됨

[10] 발광다이오드 (Light Emitting Diode)

Ga(갈륨), P(인), As(비소)를 재료로 하여 만들어진 반도체. 다이오드의 특성을 가지고 있으며, 전류를 흐르게 하면 붉은색, 녹색, 노란색으로 빛을 발한다. 진구에 비해 수명이 길고 응답 속도(전류가 흘러서 빛을 발하기까지의 시간)가 빠르고 다양한 모양으로 만들 수 있다는 데 이점이 있음.

[11] 서버 (Server)

DATEX 응용계층 프로토콜에서 클라이언트 컴퓨터 또는 어플리케이션으로부터 데이터 요청 요청을 받거나 요청에 응답하는 컴퓨터 또는 어플리케이션.

[12] 에이전트 (Agent)

SNMP 응용계층 프로토콜에서 명령을 전송받고 수신된 명령에 따라 응답을 전송하는 데이터 교환 주체.

[13] 주제어 유닛 (Main Control Unit : MCU)

제어기에 위치하여 VMS 표출제어기와 통신(TCP/IP)을 통해 센터의 명령을 하달하고 장비의 상태정보를 상호 교환하는 등 관리를 위한 중추적 역할을 담당함

[14] 표출 데이터

VMS 표출면을 통해 표출되는 하나의 정보단위 화면으로써 단일, 또는 다수의 오브젝트로 구성될 수 있음.

[15] 표출모듈 (Display Module)

LED 픽셀로 구성된 표출 모듈을 의미하며, 1개 모듈당 300x300mm, 250x250mm 등 다양하게 제작됨

[16] 표출부

VMS 표출제어기와 표출부 합체로 구성되며, 제어기부를 제외한 VMS 본체를 의미함.

[17] 표출 제어기 (Sign Controller)

LED 제어모듈을 제어하는 보드 및 단자대로 구성되며, 표출부 합체 내에 존재함

[18] 클라이언트 (Client)

DATEX 응용계층 프로토콜에서 서버 컴퓨터 또는 어플리케이션에 데이터를 요청하거나 응답된 데이터를 수용하는 컴퓨터 또는 어플리케이션.

[19] LED 드라이버 모듈 (LED Driver Module)

LED 픽셀 상태를 교환하고 각 개별 픽셀의 작동상태를 감지하여 제어하기 위한 신호를 제공하기 위해 제어장치 및 저장장치를 포함하고 있는 전기적 보드

[20] LED 픽셀 (LED Pixel)

표출모듈을 구성하는 LED 다발. 녹색과 적색의 2개, 또는 녹색과 적색, 파랑색 3개의 LED로 구성

[21] Management Information Base (MIB)

SNMP 응용계층 프로토콜에서 ASN.1으로 정의된 오브젝트의 관리와 관계된 구조화된 집합체 또는 데이터 베이스.

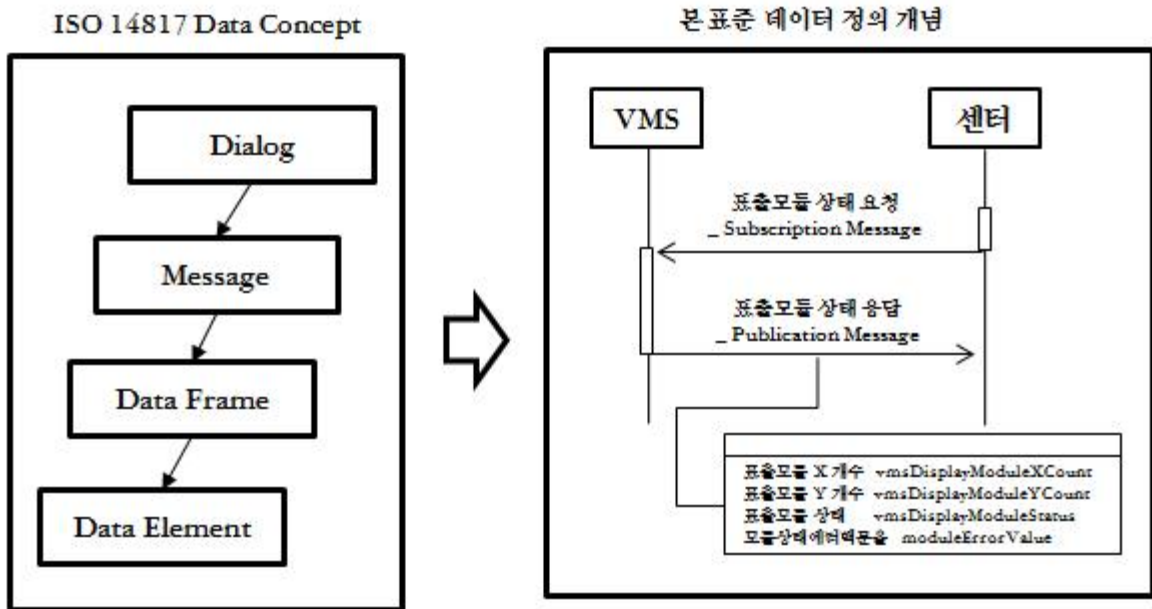
5.2 약어

- [1] ASN.1 – Abstract Syntax Notation One
- [2] BER – Basic Encoding Rules
- [3] CRC – Cyclical Redundancy Check
- [4] ISO – International Organization for Standardization
- [5] ITS – Intelligent Transportation System
- [6] LAN – Local Area Network
- [7] MIB – Management Information Base
- [8] NEMA – National Electronic Manufactures Association
- [9] NTCIP – National Transportation Communications for ITS Protocol
- [10] OID – OBJECT IDENTIFIER
- [11] OER – Octet Encoding Rules
- [12] PDU – Protocol Data Unit
- [13] SNMP – Simple Network Management Protocol
- [14] STMF – Simple Transportation Management Framework
- [15] TCP – Transmission Control Protocol
- [16] TMP – Traffic Management Protocol
- [17] UDP – User Datagram Protocol

제3장 데이터 교환 메시지

1. 데이터 개념 (Data Concept)

본 표준은 ISO 14817:2002에서 제시하고 있는 데이터 개념을 준용하여, 아래와 같이 데이터 요소(Data Element)와 메시지(Message), 메시지 교환 시나리오(Dialog)를 정의하고 있다.



<그림 2> 데이터 개념 개요

- 메시지 교환 시나리오 (Dialog) : 서비스/관리를 수행하기 위한 변수를 포함하는 메시지의 시간적 교환 순서. 메시지 교환 시나리오는 일반적인 순서에 따라 각 구조화된 하나 또는 그 이상의 정보 교환으로 구성된다.

예) '요청' - '인식' - '실행 응답' - '인식'

- 메시지 (Message) : 완전한 정보단위를 구성하는데 사용되는 관련 메타 데이터 뿐만 아니라, 데이터 요소, 데이터 프레임의 그룹화 된 구조체를 말한다.
- 데이터 프레임 (Data Frame) : 메시지 표현에서 자주 사용되는 데이터 요소 그룹을 효율적으로 재사용하기 위해 단일 네임으로 구조화한 데이터 요소의 그룹을 말한다.
- 데이터 요소 (Data Element) : 사람, 장소, 과정, 개념 등과 같은 객체(object)에 대한 정보(예:사실, 문제, 관측 등)의 공식화된 표현. 데이터 요소는 클래스(Class), 특성(Property), 도메인(Value Domain)의 3요소로 구성되며, 데이터 사전(Data Dictionary)을 구성하는 기본단위가 된다.

2. 표준의 확장

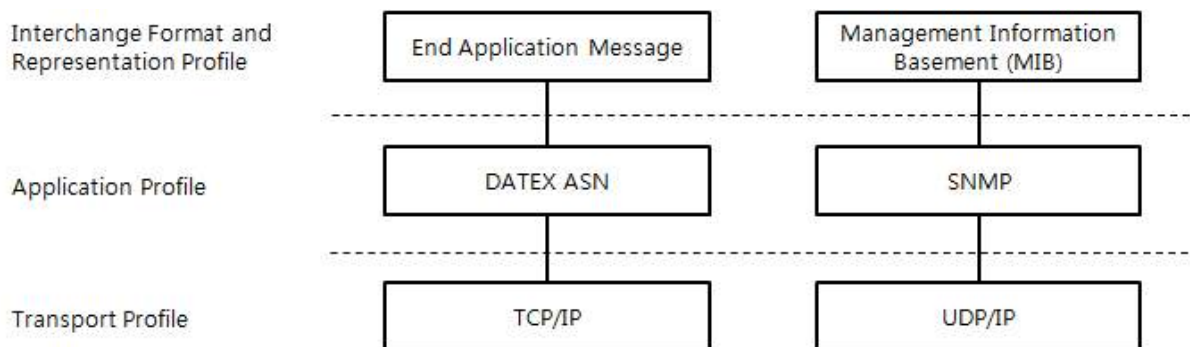
본 표준은 VMS의 기본적인 최소 기능에 대해 ISO 14827-1을 준수하여 메시지를 정의하고, 이에 대한 ASN.1(Abstract Syntax Notation One) 표준 구문을 제공하고 있다. 따라서, 본 표준에 정의된 메시지 교환 시나리오는 반드시 모두 구현되어야 하며, 시스템 구축 시 다양한 요구사항에 따른 기능 추가를 위해 표준 확장이 필요한 경우 아래 요구사항을 준수하도록 한다.

- 공통 : 신규 메시지 또는 데이터요소 정의 방법은 ISO 14827-1을 따르며, 확장 내용은 반드시 문서 작성/보관 되어야 한다.
- 신규메시지 추가 : 신규 메시지 교환 시나리오 추가는 확장 OID(제3장 4. 참조)의 하위노드에 생성하며, 신규 정의되는 메시지와 데이터 요소는 기존 표준에서 정의하고 있는 명칭과 중복되어서는 안된다.
- 기존 메시지 확장 : 표준에서 정의된 메시지에 데이터 요소의 추가 또는 기존 데이터 요소의 수정이 필요한 경우에는 메시지의 명칭을 새로 부여해야 한다.
- 유효범위의 확장 : 표준에서 정의된 데이터 요소 값의 유효범위를 변경하는 경우 그 데이터 요소는 새로운 명칭이 부여되어야 한다.

3. 데이터 교환 프로토콜 (Application Profile)

3.1. 기본 요구사항

VMS와 교통정보센터간 데이터 교환 응용계층 프로토콜은 DATEX-ASN과 SNMP의 2가지 응용계층 프로토콜을 따르도록 하며, VMS는 2가지 응용계층 프로토콜 중 교통정보센터에서 요구하는 응용계층 프로토콜을 준수하도록 한다.



본 표준의 응용계층 프로토콜 참조표준인 ISO 15784-3:2008과 NTCIP 1103:2010은 IOS 7 계층 중 상위 3개 계층(응용, 표현, 세션 계층)의 각 프로토콜의 기능과 주의사항에 대해 정의하고 있으며, 각 계층별 참조표준은 아래와 같다.

<표 2> VMS MCU와 교통정보센터 간 데이터 교환 응용계층 프로토콜 참조 표준

IOS Layer	참조표준	
	DATEX-ASN	SNMP
응용계층	ISO 14827-2 DATEX ASN	NTCIP 1103 Transportation Management Protocol
표현계층	ISO 8825-1 Basic Encoding Rules	ISO 8825-1 Basic Encoding Rules NTCIP 1102 Octet Encoding Rules
세션계층	ISO 14827-2 DATEX ASN	NULL

※ 라우팅, 분할, 패킷 오류 검사 및 데이터 패킷의 바이트 수준 전송 등과 같은 기능은 관련 하위 계층 통신 표준을 참조하도록 한다.

3.2. 응용계층 요구사항

VMS와 교통정보센터 간 데이터 교환을 위한 데이터 패킷 구조와 정보절차 등 응용계층 프로토콜은 DATEX ASN을 적용하는 경우 ISO 15784-3:2008를, SNMP를 적용하는 경우 SNMP 1103:2010을 준수하도록 한다.

VMS와 교통정보센터 간 데이터 교환에 ISO 1578403:2008을 적용함에 있어, VMS가 서버(Server), 교통정보센터가 클라이언트(Client)로 구성되며, ISO 15784-3:2008 Annex A에서 정의하고 있는 필수(Mandatory) 요구사항을 반드시 만족시켜야 한다.

VMS와 교통정보센터 간 데이터 교환에 NTCIP 1103을 적용하는 경우, VMS가 에이전트(Agent), 교통정보센터가 매니저(Manager)로 구성된다.

VMS와 교통정보센터는 대용량의 파일(예:이미지 등) 교환을 위해 RFC 959:1985에 따라 FTP(File Transport Protocol) 프로토콜을 지원해야 한다.

3.3. 표현계층 요구사항

데이터 부호화 규칙은 전송계층을 TCP/IP로 하는 경우 ISO 8825-1:1995에 따라 BER(Basic Incoding Rules)을 기본 인코딩 방식으로 하며, VMS 설치현장 조건에 따라 TCP/IP 전송이 불가능한 경우 PER(Packed Encoding Rules), OER(Octet Encoding Rules) 등 기타 방식도 적용 가능하도록 한다.

※ DATEX ASN을 적용하는 경우 실제 부호화 규칙은 14827-2:2005에 따라 세션설정의 로그 결과에 따라 결정된다.

※ 부호화 규칙은 데이터 전송 압축 크기와 상관있기 때문에 전송 선로등에 따라 제약을 받기 때문에, VMS 설치조건에 따라 TCP/IP 프로토콜을 적용할 수 없는 경우 인코딩 방식도 변경 가능하다.

<표 3> 부호화 규칙별 참조표준

부호화 규칙	참조표준
CER	ISO 8825-1 ASN.1 encoding rules : Specification of Basic Encoding Rules (BER), Canonical Encoding Rules (CER) and Distinguished Encoding Rules (DER)
DER	
PER	ISO 8825-2 ASN.1 encoding rules : Specification of Packed Encoding Rules (PER)
XER	ISO 8825-4 ASN.1 encoding rules : Specification of XML Encoding Rules (XER)
OER	NTCIP 1102 Octet Encoding Rules (OER) Base Protocol

3.4. 세션계층 요구사항

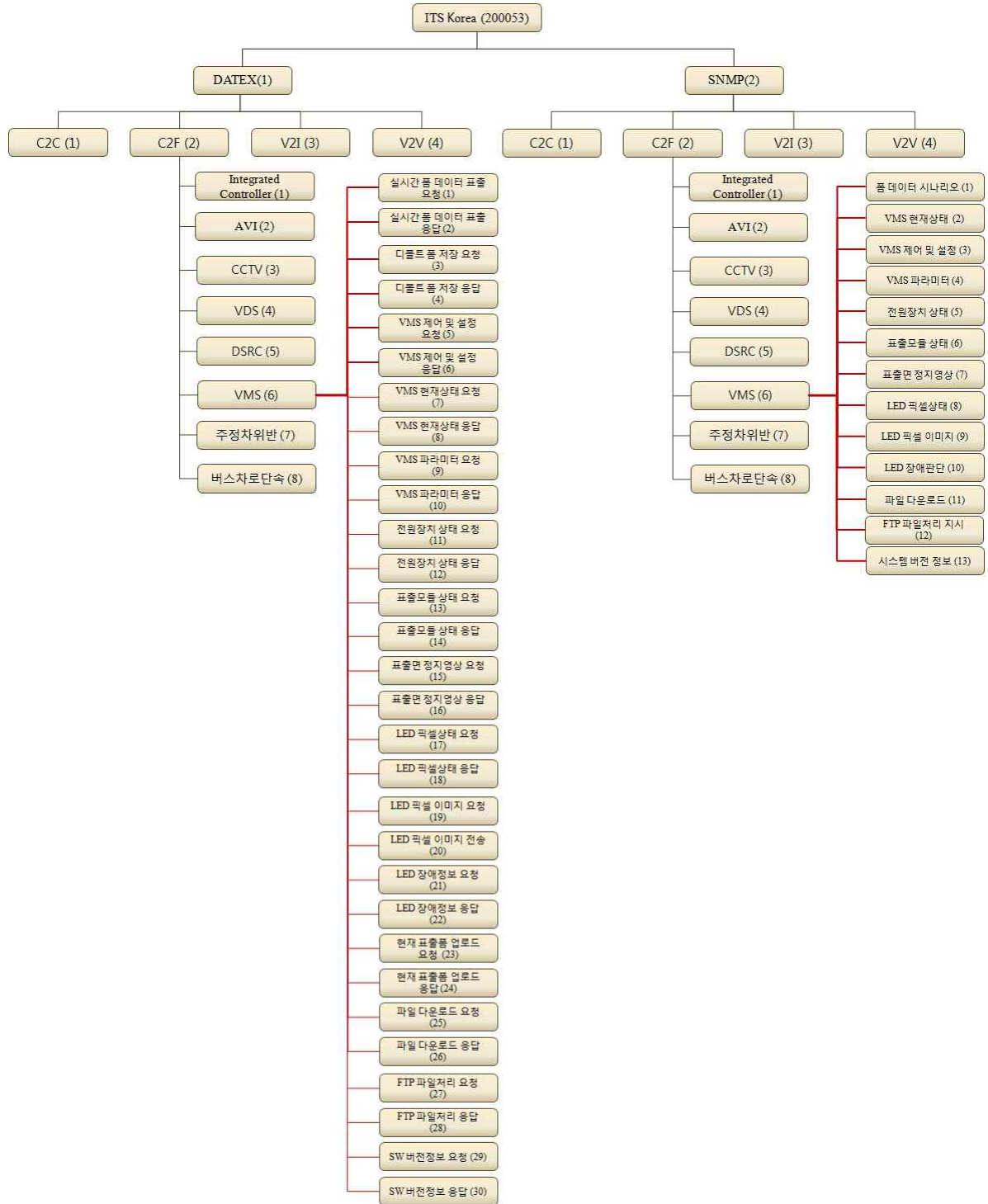
VMS와 교통정보센터간 응용계층 프로토콜로 DATEX ASN을 적용하는 경우 ISO 14827-2:2005에 명시되어 있는 세션 연결, 유지, 종료 절차를 반드시 준수하도록 하며, SNMP를 적용하는 경우 UDP 접속 후 교통정보센터의 GET REQUEST를 통해 VMS로 부터 sysTime을 수신하여 SNMP 통신절차 작동을 확인 가능하도록 한다.

3.5. 전송계층 요구사항

VMS와 교통정보센터간 응용계층 프로토콜로 DATEX ASN을 적용하는 경우 DATEX-ASN 응용계층 프로토콜은 비연결형 전송계층 프로토콜과 연결형 전송 프로토콜을 모두 수용할 수 있기 때문에, 특정 전송계층 프로토콜을 요구하고 있지 않지만, 국내 ITS 시스템 구축 환경을 고려하여 VMS와 센터간 데이터 교환을 위한 전송계층 프로토콜을 TCP/IP를 기본 프로토콜로 하며(ISO 14827-2:2005의 부록 D 참조), VMS 설치현장 여건에 따라 기타 프로토콜을 적용할 수 있도록 한다.

VMS와 교통정보센터간 응용계층 프로토콜로 SNMP를 적용하는 경우 전송계층은 UDP/IP를 기본으로 한다.

4. 메시지 정의 및 OID 트리



※ ITS 분야 전체 OID 트리는 [부록서 D] 참조

제3장. 메시지 교환 시나리오

1. DATEX-ASN 메시지 교환 시나리오

1.1 실시간 폼 데이터 메시지 교환 시나리오

■ 실시간 폼 데이터 표출 요청 메시지 (교통정보센터→VMS)

ASN.1 명칭		메시지명		Definition	Message Body Type			
requestVMSFormDataDisplay		실시간 폼 데이터 표출요청		VMS에 정보를 표출하기 위한 데이터 요청	VmsDisplayScenario			
Message Type		Initial Publication			메시지 OID			
S-Subscription		publicationVMSFormDataDisplay			1.2.410.200053.1.2.6.1			
Message Body								
정보세 항목				설 명	필수여부			
폼 ID				폼 고유 식별번호	M			
폼 데 이 터	폼데이터 헤더		폼 번호	폼 표출 일련번호	M			
			표출시간		폼의 표출시간을 지정	M		
			표출유형		폼의 표출유형을 지정 (아래 '폼 표출유형' 표 참조)	M		
	오 브 젝 트	오브젝트 헤더		오브젝트 종류		이미지를 기본으로 함 (아래 '오브젝트 종류' 표 참조)	M	
				오브젝트 데이터 크기		해당 오브젝트의 데이터 크기	M	
				표출면 점멸	점멸 여부	데이터 표출시 점멸 여부		M
					점멸 시간	표출면 점멸 주기		M
				좌표 X		표출면 상의 오브젝트 X좌표		M
				좌표 Y		표출면 상의 오브젝트 Y좌표		M
	데이터		오브젝트 데이터		표출하고자 하는 데이터 오브젝트 데이터	M		
오브젝트 N 개								
폼데이터 N 개								
<pre> VmsFtpFileInfo ::= SEQUENCE { pathName UTF8String, fileSize INTEGER(0..4294967295) } VmsObjectFileInfo ::= CHOICE { imageData OCTET STRING, ftpFile VmsFtpFileInfo </pre>								

```

}

VmsFormattedFile ::= SEQUENCE
{
    dyms-ImageDataType      ENUMERATED { bmp(0), gif(1), jpg(2), pcx(3), ... },
    dyms-ImageInfo          VmsObjectFileInfo
}

VmsFormObjectRaw ::= SEQUENCE
{
    dyms-ImageWidth         INTEGER,
    dyms-ImageHeight        INTEGER,
    dyms-ImageInfo          VmsObjectFileInfo
}

VmsDispColor ::= SEQUENCE
{
    red                     INTEGER(0..255),
    green                   INTEGER(0..255),
    blue                    INTEGER(0..255)
}

VmsFormObjectText ::= SEQUENCE
{
    fontName                UTF8String,
    fontSize                INTEGER(0..1024),
    text                    UTF8String,
    foreground               VmsDispColor,
    background               VmsDispColor
}

VmsFormObject ::= SEQUENCE
{
    dyms-ObjectHeader SEQUENCE
    {
        dyms-CoordinatesX      INTEGER,

        dyms-CoordinatesY      INTEGER,
        dyms-BlinkIntervalTime REAL (0..3) OPTIONAL
    },
    dyms-ObjectDataType CHOICE
    {
        dyms-ImageFile          VmsFormattedFile,
        dyms-Rwalmage           VmsFormObjectRaw,
        dyms-Text                VmsFormObjectText
        dyms-Other               VmsObjectFileInfo
    }
}

VmsFormEntry ::= SEQUENCE
-- 하나의 폼
{
    dyms-FormNumber            INTEGER(0..65535),

```

```

dyms-DisplayTime      INTEGER(1..65535),
dyms-Displaytype     ENUMERATED
{
    staticNormal      (0),
    shiftUp           (1),
    ssiftDown         (2),
    shiftLeft         (3),
    shiftRight        (4),
    scrollUp          (5),
    scrollDown        (6),
    scrollLeft        (7),
    scrollRight       (8),
    wipeUp           (9),
    wipeDown         (10),
    wipeLeft         (11),
    wipeRight        (12),
    curtrainVIn      (13),
    curtainVOut      (14),
    curtrainHIn     (15),
    curtainHOut     (16),
    traceRight      (17),
    traceLeft       (18),
    blindUp         (19),
    blindDown       (20),
    blindLeft       (21),
    blindRight      (22),
    blinking        (23)
},
dyms-Object SEQUENCE OF VmsFormObject

VmsDisplayScenario ::= SEQUENCE
{
    dyms-ScenarioID   INTEGER(0..65535),
    dyms-Scenario    SEQUENCE OF VmsFormEntry
}

```

※ 오브젝트 종류

오브젝트의 종류는 이미지 형식(코드 : 0x00)을 기본으로 하며, 텍스트, 동영상 등을 추가 정의하여 사용할 수 있다.

구분	코드	설명
이미지	0x00	Bitmap(or JPG 등) Data 전송
텍스트	0x01	Text 문자열 전송
...		

※ 오브젝트 데이터 형식

시스템 확장성을 고려하여 필요한 경우 이미지 타입을 추가 정의하여 사용할 수 있음

구분	설명	필수여부
헤더	이미지 타입 - 0 : BMP - 1 : GIF - 2 : JPG - 3 : PCX - 4 : ANIMATED GIF - 5 : Flash SWF	M
	이미지 표시 Width	M
	이미지 표시 Height	M
이미지 Data (n Byte)	표출할 이미지 데이터	M

※ 품 표출 유형

구분	코드	설명
Static Normal	0x00	즉시 표출
Shift(Up)	0x01	기존 화면 위에 다음 화면을 겹쳐서 위 방향으로 다음 화면만 밀면서 표출
Shift(Down)	0x02	기존 화면 위에 다음 화면을 겹쳐서 아래 방향으로 다음 화면만 밀면서 표출
Shift(Left)	0x03	기존 화면 위에 다음 화면을 겹쳐서 왼쪽 방향으로 다음 화면만 밀면서 표출
Shift(Right)	0x04	기존 화면 위에 다음 화면을 겹쳐서 오른쪽 방향으로 다음 화면만 밀면서 표출
Scroll(Up)	0x05	기존 화면과 다음 화면을 위 방향으로 밀면서 표출
Scroll(Down)	0x06	기존 화면과 다음 화면을 아래 방향으로 밀면서 표출
Scroll(Left)	0x07	기존 화면과 다음 화면을 왼쪽 방향으로 밀면서 표출
Scroll(Right)	0x08	기존 화면과 다음 화면을 오른쪽 방향으로 밀면서 표출
Wipe(Up)	0x09	기존 화면을 위 방향으로 지우면서 다음 화면을 표출
Wipe(Down)	0x0a	기존 화면을 아래 방향으로 지우면서 다음 화면을 표출
Wipe(Left)	0x0b	기존 화면을 왼쪽 방향으로 지우면서 다음 화면을 표출
Wipe(Right)	0x0c	기존 화면을 오른쪽 방향으로 지우면서 다음 화면을 표출
Curtain(수직 In)	0x0d	수직으로 나누어 중앙을 향해 안쪽으로 표출
Curtain(수직 Out)	0x0e	수직으로 나누어 중앙에서 바깥쪽을 향해 표출
Curtain(수평 In)	0x0f	수평으로 나누어 중앙을 향해 안쪽으로 표출
Curtain(수평 Out)	0x10	수평으로 나누어 중앙에서 바깥쪽을 향해 표출
Trace(Right)	0x11	한 글자 크기에 대한 한 Line씩 오른쪽으로 표출
Trace(Left)	0x12	한 글자 크기에 대한 한 Line씩 왼쪽으로 표출
Blind(Up)	0x13	다음 화면을 수직으로 분할하여 위 방향으로 표출
Blind(Down)	0x14	다음 화면을 수직으로 분할하여 아래 방향으로 표출
Blind(Left)	0x15	다음 화면을 수직으로 분할하여 왼쪽 방향으로 표출
Blind(Right)	0x16	다음 화면을 수직으로 분할하여 오른쪽 방향으로 표출
Blinking	0x17	표출화면(품) 전체 깜박임
default 1	0x18	
...		
default n	0x30	

■ 실시간 폼데이터 표출 응답 메시지 (VMS→교통정보센터)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
publicationVMSFormData Disply	실시간 폼 데이터 표출 응답	실시간 폼 표출 요청에 대한 응답	VmsResultStatus
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
Publication	N/A		1.2.410.200053.1.2.6.2
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부
응답 메시지	요청에 대한 성공 또는 실패		M
VmsReplyMessage ::= ENUMERATED { success(1), ... }			

1.2 디폴트 폼 메시지 교환 시나리오

■ 디폴트 폼 데이터 저장 요청 메시지 (교통정보센터→VMS)

ASN.1 명칭		메시지명		Definition	Message Body Type		
requestVmsDefaultForm		디폴트폼 저장 요청		디폴트폼 정보 제공	VmsDefaultFormMessage		
Message Type		Initial Publication			메시지 OID		
S-Subscription		publicationVmsDefaultForm			1.2.410.200053.1.2.6.3		
Message Body							
정보세 항목				설 명	필수여부		
폼 ID				폼 고유 식별번호 - 디폴트 폼 메시지 default : 0	M		
폼 데 이 터	폼데이터 헤더		폼 번호	폼 표출 일련번호	M		
			표출시간	폼의 표출시간을 지정	M		
			표출유형	폼의 표출유형을 지정 (‘현재 표출폼’ 표 참조)	M		
	오 브 젝 트	오브젝트 헤더		오브젝트 종류	이미지를 기본으로 함 (‘현재 표출폼 오브젝트 종류’ 표 참조)	M	
				오브젝트 데이터 크기	해당 오브젝트의 데이터 크기	M	
				표출면 점멸	점멸 여부	데이터 표출시 점멸 여부	M
					점멸 시간	표출면 점멸 주기	M
				좌표 X		표출면 상의 오브젝트 X좌표	M
				좌표 Y		표출면 상의 오브젝트 Y좌표	M
	데이터		오브젝트 데이터	표출하고자 하는 데이터 오브젝트 데이터	M		
	오브젝트 N 개						
	폼데이터 N 개						
	<pre> VmsFtpFileInfo ::= SEQUENCE { pathName UTF8String, fileSize INTEGER(0..4294967295) } VmsObjectFileInfo ::= CHOICE { imageData OCTET STRING, ftpFile VmsFtpFileInfo } VmsFormattedFile ::= SEQUENCE { dyms-ImageDataType ENUMERATED { bmp(0), gif(1), jpg(2), pcx(3), ... }, dyms-ImageInfo VmsObjectFileInfo </pre>						

```

}

VmsFormObjectRaw ::= SEQUENCE
{
    dyms-ImageWidth      INTEGER,
    dyms-ImageHight     INTEGER,
    dyms-ImageInfo      VmsObjectFileInfo
}

VmsDispColor ::= SEQUENCE
{
    red                  INTEGER(0..255),
    green                INTEGER(0..255),
    blue                 INTEGER(0..255)
}

VmsFormObjectText ::= SEQUENCE
{
    fontName             UTF8String,
    fintSize             INTEGER(0..1024),
    text                 UTF8String,
    foreground            VmsDispColor,
    background            VmsDispColor
}

VmsFormObject ::= SEQUENCE
{
    dyms-ObjectHeader SEQUENCE
    {
        dyms-CoordinatesX      INTEGER,

        dyms-CoordinatesY      INTEGER,
        dyms-BlinkIntervalTime REAL (0..3) OPTIONAL
    },
    dyms-ObjectDataType CHOICE
    {
        dyms-ImageFile VmsFormattedFile,
        dyms-Rwalmage VmsFormObjectRaw,
        dyms-Text VmsFormObjectText
        dyms-Other VmsObjectFileInfo
    }
}

VmsFormEntry ::= SEQUENCE
{
    dyms-FormNumber      INTEGER(0..65535),
    dyms-DisplayTime     INTEGER(1..65535),
    dyms-Displaytype     ENUMERATED
    {
        staticNormal (0),
        shiftUp (1),
        ssiftDown (2),
        shiftLeft (3),

```

```

        shiftRight      (4),
        scrollUp         (5),
        scrollDown      (6),
        scrollLeft      (7),
        scrollRight     (8),
        wipeUp         (9),
        wipeDown       (10),
        wipeLeft       (11),
        wipeRight      (12),
        curtrainVIn    (13),
        curtainVOut    (14),
        curtrainHIn    (15),
        curtainHOut    (16),
        traceRight     (17),
        traceLeft      (18),
        blindUp        (19),
        blindDown      (20),
        blindLeft      (21),
        blindRight     (22),
        blinking       (23)
    },
    dyms-Object SEQUENCE OF VmsFormObject

VmsDisplayScenario ::= SEQUENCE
{
    dyms-ScenarioID      INTEGER(0..65535),
    dyms-Scenario        SEQUENCE OF VmsFormEntry
}

```

■ 디폴트 폼 데이터 저장 응답 메시지 (VMS→교통정보센터)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
publicationVmsDefaultForm	디폴트폼 저장 응답	디폴트 폼을 저장 응답	VmsResultStatus
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
Publication	N/A		1.2.410.200053.1.2.6.4
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부
응답 메시지	요청에 대한 성공 또는 실패		M
VmsReplyMessage ::= ENUMERATED { success(1), ... }			


```

dyms-DisplayPowerControl  ENUMERATED
{
    off          (0),
    on           (1),
    automatic    (2)
},
dyms-DisplayAutoModeSettingValue SEQUENCE
{
    dyms-onTime      VmsTimeStamp,
    dyms-offTime     VmsTimeStamp
},
dyms-ControlTimeSetting  GeneralizedTime,
dyms-DefaultFormWaitingTimeINTEGER (1..180),
dyms-FanControlMode  ENUMERATED
{
    off          (0),
    on           (1),
    automatic    (2)
},
dyms-FanAutoModeSettingValue          INTEGER(-128..127),
dyms-HeaterControlMode  ENUMERATED
{
    off          (0),
    on           (1),
    automatic    (2)
},
dyms-HeaterAutoModeSettingValue  INTEGER(-128..127),
dyms-BrightControlModeValue      ENUMERATED {automatic(0), manual(1), daytime(2), night(3)},
dyms-BrightManualValue           INTEGER(0..100),
dyms-BrightDaytimeModeValue      INTEGER(0..100),
dyms-BrightNightModeValue       INTEGER(0..100),
dyms-ViewCollorControl          ENUMERATED
{
    red          (1),
    green        (2),
    blue         (3),
    redGreen     (4),
    redBlue     (5),
    greenBlue   (6),
    white       (7),
    black       (8)
},
dyms-ModulePowerOffTemprature    INTEGER (-127..127),
dyms-ModuleErrorFindSetting     INTEGER (0..100), — pixel불량수에 따른 모듈 불량 판별 백분율
dyms-OutsideLampControl        ENUMERATED { off(0), on(1) },
dyms-SpeakerControl            ENUMERATED { off(0), on(1) }
}

```

※ 정보 세 항목 중 선택을 통해 한가지 제어데이터만 전송할 수 있도록 함

■ VMS 제어 및 설정 응답 메시지 (VMS→교통정보센터)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
publicationVmsParameter SetMessage	VMS 제어 및 설정 응답	제어 및 설정값 세팅에 대한 응답	VmsReplyMessage
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
Publication	N/A		1.2.410.200053.1.2.6.6
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부
응답 메시지	요청에 대한 성공 또는 실패		M
VmsReplyMessage ::= ENUMERATED { success(1), ... }			

1.4 VMS 현재상태 메시지 교환 시나리오

■ VMS 현재상태 요청 메시지 (교통정보센터→VMS)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
requestVmsCurrentStatus	VMS 현재상태 요청	VMS 상태값 요청	NULL
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
S-Subscription	publicationVmsCurrentStatus		1.2.410.200053.1.2.6.7
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부

■ VMS 현재상태 응답 메시지 (VMS→교통정보센터)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
publicationVmsCurrentStatus	VMS 현재상태 응답	현재상태값 응답	VmsCurrentStatusMessage
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
Publication	N/A		1.2.410.200053.1.2.6.8
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부
제어기 Door 개폐 상태	제어기 합체 Door 개폐 여부		M
제어기 Fan 동작상태	제어기 합체 Fan 동작 여부		M
제어기 Heater 동작상태	제어기 합체 Heater 동작 여부		M
제어기 합체 온도	현재 제어기 합체 내부 온도		M
표출부 합체 Door 개폐 상태	표출부 합체 Door 개폐 여부		M
표출부 합체 Fan 동작상태	표출부 합체 Fan 동작 여부		M
표출부 합체 Heater 동작상태	표출부 합체 Heater 동작 여부		M
표출부 합체 전원 On/Off 상태	표출부 합체 전원 On/Off 상태		M
표출부 합체 내부 온도	표출부 합체 내부 온도		M
표출부 합체 내부 습도	표출부 합체 내부 습도		O
현재 표출 품 ID	현재 표출하고 있는 품 ID		M
현재 표출 품 번호	현재 표출하고 있는 품 번호		M
재실행 여부	제어기 Reset 또는 프로그램 다운으로 인한 프로그램 재실행 여부		M
전원장치의 이상유무	모든 유형의 전원모듈 오류 발생 유무		M
LED 모듈 이상유무	모든 유형의 LED모듈 오류 발생 유무		M
현재밝기(휘도값)	표출면의 현재 휘도값		M
전광판 표출부 온도	표출면의 현재 온도값		O
외부온도	VMS 설치지점 외부온도 검지 값		O
외부습도	VMS 설치지점 외부습도 검지 값		O
기타 기상	예비용		O
경광등 동작상태	경광등 동작 유무		O
스피커 동작상태	스피커 동작 유무		O

배터리 충전 상태정보	태양열 등 대체 에너지를 VMS 전원공급에 이용하는 경우의 전력 충전용 배터리의 충전상태 정보	○
<pre> VmsCurrentStatusMessage ::= SEQUENCE { dyms-ControllerDoorStatus ENUMERATED { open(0), close(1), unknown(9)}, dyms-ControllerFanStatus ENUMERATED { off(0), on(1), unknown(9)}, dyms-ControllerHeaterStatus ENUMERATED { off(0), on(1), unknown(9)}, dyms-ControllerTemperature INTEGER (-127..127), dyms-DisplayDoorStatus ENUMERATED { open(0), close(1), unknown(9)}, dyms-DisplayFanStatus ENUMERATED { off(0), on(1), unknown(9)}, dyms-DisplayHeaterStatus ENUMERATED { off(0), on(1), unknown(9)}, dyms-DisplayPowerStatus ENUMERATED { off(0), on(1), unknown(9)}, dyms-DisplayTemperature INTEGER (-127..127), dyms-DisplayHumidity INTEGER (0..100), dyms-LocalDisplayScenarioID INTEGER (0..65535), dyms-LocalDisplayFormNumber INTEGER (0..65535), dyms-RetryToStatus ENUMERATED { normal(0), reset(1) }, dyms-PowerStatus ENUMERATED { normal(0), abnormal(1), unknown(9)}, dyms-LedModuleStatus ENUMERATED { normal(0), abnormal(1), unknown(9)}, dyms-CurrentBrightValue INTEGER (0..100), dyms-OutsideTemprature INTEGER (-127..127) OPTIONAL, dyms-OutsideHumidity INTEGER (0..100) OPTIONAL, dyms-OtherStatus INTEGER (0..100) OPTIONAL, --default : 1 dyms-LampStatus ENUMERATED { off(0), on(1), unknown(9)} OPTIONAL, dyms-SpeakerStatus ENUMERATED { off(0), on(1)} OPTIONAL, dyms-BatteriStatus INTEGER (0..101) OPTIONAL } </pre>		

1.5 VMS 파라미터 메시지 교환 시나리오

■ VMS 파라미터 요청 메시지 (교통정보센터→VMS)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
requestVmsParameterGetMessage	VMS 파라미터 요청	VMS 파라미터값 요청	NULL
Message Type		Initial Publication	메시지 OID
S-Subscription		publicationVmsParameterGetMessage	1.2.410.200053.1.2.6.9
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부

■ VMS 파라미터 응답 메시지 (VMS→교통정보센터)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
publicationVmsParameterGetMessage	VMS 파라미터 응답	파라미터 설정 값 응답	VmsParameterGetMessage
Message Type		Initial Publication	메시지 OID
Publication		N/A	1.2.410.200053.1.2.6.10
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부
전원제어 모드	전원제어모드 설정 값		M
자동 운영시간 설정 값	전원제어모드가 Auto인 경우 자동 On/Off 설정 시간		M
Fan 동작모드	표출부 Fan 동작 제어 모드		M
Fan 동작 개시온도	Fan 동작 모드가 Auto인 경우 자동 운영 설정 온도		M
Heater 동작모드	표출부 Heater 동작 제어 모드		M
Heater 동작 개시온도	Heater 동작 모드가 Auto인 경우 자동 운영 설정 온도		M
화면 밝기	밝기제어 모드	밝기 제어 모드 설정값	M
	일반 휘도 설정값	일반 휘도 설정값	M
	주간 휘도 설정값	주간 휘도 설정값	M
	야간 휘도 설정값	야간 휘도 설정값	M
디폴트 폼 전환 대기 시간	디폴트 폼으로 전환될 때 까지 기다리는 시간 설정 값		M
모듈 전원 온도값	모듈 전원이 자동 Off 되는 설정 온도 값		M
모듈장애인식 기준	한 개의 모듈을 장애로 처리하기 위한 장애 Pixel 백분율 값		M
경광등 동작제어	외부 경광등 On/Off 제어		O
스피커 동작제어	스피커 On/Off 제어		O
현재설정 시간	제어기 현재 설정 시간		M
<pre> VmsParameterGetMessage ::= SEQUENCE { dyms-DisplayPowerControlMode ENUMERATED { off (0), on (1), automatic (2), unknown (9) }, </pre>			

```

dyms-DisplayAutoModeSettingValue SEQUENCE
{
    dyms-onTime      VmsTimeStamp,
    dyms-offTime     VmsTimeStamp
},
dyms-FanControlModeValue      ENUMERATED { off(0), on(1), automatic(2), unknown(9)},
dyms-FanAutoModeSettingValue  INTEGER(-128..127),
dyms-HeaterCotrolModeValue    ENUMERATED { off(0), on(1), automatic(2), unknown(9)},
dyms-HeaterAutoModeSettingValue  INTEGER(0..100),
dyms-BrightControlModeValue    ENUMERATED { automatic(0), manual(1), daytime(2), night(3)},
dyms-BrightManualValue        INTEGER(0..100),
dyms-BrightDaytimeModeValue    INTEGER(0..100),
dyms-BrightNightModeValue     INTEGER(0..100),
dyms-DefaultFormWaitingTimeValue  INTEGER (1..180),
dyms-ModulePowerOffTemprature    INTEGER (-127..127),      -- 전원모듈Off 온도
dyms-ModuleErrorPixelValue      INTEGER (0..100),
dyms-OutsideLampControl        ENUMERATED { off(0), on(1) } OPTIONAL,
dyms-SpeakerControl            ENUMERATED { off(0), on(1) } OPTIONAL,
dyms-ControllerTime            GeneralizedTime
}

```

1.6 VMS 전원장치 상태 메시지 교환 시나리오

■ VMS 전원장치 상태 요청 메시지 (교통정보센터→VMS)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
requestVmsPowerStatus	전원장치 상태 요청	VMS 전원 장치 상태 요청	NULL
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
S-Subscription	publicationVmsPowerStatus		1.2.410.200053.1.2.6.11
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부

■ VMS 전원장치 상태 응답 메시지 (VMS→교통정보센터)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
publicationVmsPowerStatus	전원장치 상태 응답	전원 장치 상태값 응답	VMSPowerStatusMessage
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
Publication	N/A		1.2.410.200053.1.2.6.12
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부
VMS 전원모듈 수	총 전원장치 모듈 개수		M
VMS 전원모듈 상태 1	첫번째 전원장치 상태 검사 결과		M
VMS 전원모듈 상태 2	두번째 전원장치 상태 검사 결과		M
...			
VMS 전원모듈 상태 n	n번째 전원장치 상태 검사 결과		M
Dyms-PowerStatus ::= ENUMERATED { off(0), on(1), unknown(9)}			
VmsPowerStatusMessage ::= SEQUENCE OF SEQUENCE			
{			
status	Dyms-PowerStatus		
}			

1.7 표출모듈 상태 메시지 교환 시나리오

■ 표출모듈 상태 요청 메시지 (교통정보센터→VMS)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
requestVmsDisplayModuleStatus	표출모듈 상태 요청	VMS 표출모듈 상태 요청	NULL
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
S-Subscription	publicationVmsDisplayModuleStatus		1.2.410.200053.1.2.6.13
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부

■ 표출모듈 상태 응답 메시지 (VMS→교통정보센터)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
publicationVmsPowerStatus	전원장치 상태 응답	전원 장치 상태값 응답	VMSPowerStatusMessage
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
Publication	N/A		1.2.410.200053.1.2.6.12
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부
표출모듈 X 개수	표출모듈 X 값		M
표출모듈 Y 개수	표출모듈 Y 값		M
표출모듈 상태	표출모듈 상태 검사 결과		M
표출모듈상태 N개			
모듈상태에러백분율	에러가 검출된 픽셀의 백분율값		M
Dyms-DisplayModuleStatus ::= ENUMERATED { off(0), on(1), unknown(9)} VmsDisplayModuleStatusMessage ::= SEQUENCE { dyms-VmsDisplayModuleXCount INTEGER(0..65535), dyms-VmsDisplayModuleYCount INTEGER(0..65535), -- ? dyms-VmsDisplayModuleStatus SEQUENCE OF SEQUENCE { status Dyms-DisplayModuleStatus }, dyms-ModuleErrorPixelCount INTEGER (0..255) --Unknown : 255 }			

1.8 표출면 정지영상 메시지 교환 시나리오

■ 표출면 정지영상 요청 메시지 (교통정보센터→VMS)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
requestVmsDisplayStillImage	표출면 정지영상 요청	현재 표출되고 있는 이미지 요청	NULL
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
S-Subscription	publicationVmsDisplayStillImage		1.2.410.200053.1.2.6.15
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부

■ 표출면 정지영상 응답 메시지 (VMS→교통정보센터)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
publicationVmsDisplayStillImage	표출면 정지영상 응답	표출면 이미지 데이터 응답	VmsDisplayStillImageMessage
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
Publication	N/A		1.2.410.200053.1.2.6.16
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부
표출 품 ID	표출면 정지영상에 대한 품 ID		M
표출 품 번호	표출면 정지영상에 대한 품 번호		M
이미지 타입	이미지 데이터 유형		M
데이터 크기	VMS Pixel 이미지 데이터 길이		M
생성일시	정지영상 생성 일시		M
현재 최대 페이지	현재 표출중인 전체 Phase 수		O
이미지 데이터	VMS 정지영상 데이터		M
<pre> VmsFtpFileInfo ::= SEQUENCE { pathName UTF8String, fileSize INTEGER(0..4294967295) } VmsObjectFileInfo ::= CHOICE { imageData OCTET STRING, ftpFile VmsFtpFileInfo } VmsFormattedFile ::= SEQUENCE { dyms-ImageDataType ENUMERATED { bmp(0), gif(1), jpg(2), pcx(3), ... }, dyms-ImageInfo VmsObjectFileInfo } VmsDisplayStillImageMessage ::= SEQUENCE { dyms-ScenarioID INTEGER(0..65535), dyms-FormNumber INTEGER(0..65535), </pre>			

dyms-CreateTime		GeneralizedTime,
dyms-ImageData		VmsFormattedFile,
dyms-LocalTotalPhase		NTEGER (0..255) OPTIONAL
}		

1.9 LED 픽셀상태 메시지 교환 시나리오

■ LED 픽셀상태 요청 메시지 (교통정보센터→VMS)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
requestVmsLedPixelStatus	LED 픽셀상태 요청	LED 픽셀 상태 정보 요청	NULL
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
S-Subscription	publicationVmsLedPixelStatus		1.2.410.200053.1.2.6.17
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부

■ LED 픽셀상태 응답 메시지 (VMS→교통정보센터)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
publicationVmsLedPixelStatus	LED 픽셀상태 응답	현재 적용되어 있는 픽셀 데이터 응답	VmsLedPixelStatusMessage
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
Publication	N/A		1.2.410.200053.1.2.6.18
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부

< 3 Color VMS 적용 >

- 1 Byte당 2개의 Pixel정보 입력(1 pixel당 4비트 할당)

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Set Error	Green	Red	Not Used	Set Error	Green	Red	Not Used

* 위의 전광판 1,2 pixel 정보가 1Byte에 입력됨

* 첫 번째 픽셀정보는 Bit0~3까지 입력되고, 두 번째 픽셀은 Bit4~7까지 입력됨

* Bit 1, Bit 2 : "00" 이면 Black (표출색갈 없음)

"01" 이면 Red (붉은색 사용 중)

"10" 이면 Green (초록색 사용 중)

"11" 이면 Yellow (Amber 사용 중)

* Bit 3(7) : "1" 이면 Error pixel(Blue 표시)

* Bit 0(4) : "1" 이면 사용하지 않음 표시(Black 표시)

* 데이터 순서 : 1Byte에서는 우에서 좌로, 전체 전광판은 좌에서 우로, 위에서 아래로임

< Full-color VMS 적용 >

- 1 Byte당 2개의 Pixel정보 입력(1 pixel당 4비트 할당)

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Set Error	Green	Red	Blue	Set Error	Green	Red	Blue

* 위의 전광판 1,2 pixel 정보가 1Byte에 입력됨.

* 첫 번째 픽셀정보는 Bit0~4까지 입력되고, 두 번째 픽셀은 Bit4~8까지 입력됨.

* Bit 0, Bit 1, Bit 2 : "000" 이면 Black (표출색갈 없음)

"001" 이면 Blue

"010" 이면 Red

"011" 이면

"100" 이면

"110" 이면

"111" 이면

* Bit 3(7) : "1" 이면 Error pixel(Blue 표시)

* 데이터 순서 : 1Byte에서는 위에서 좌로, 전체 전광판은 좌에서 우로, 위에서 아래로임

※ 1 Byte 당 2개 Pixel에 대한 정보를 입력하며, 다만 3-color, Full-color 방식에 따라 입력방법에 차이가 있음

1.10 LED 픽셀 이미지 메시지 교환 시나리오

■ LED 픽셀 이미지 요청 메시지 (교통정보센터→VMS)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
requestVmsLedPixelImage	LED 픽셀 이미지 요청	LED 픽셀 이미지 정보 요청	NULL
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
S-Subscription	publicationVmsLedPixelImage		1.2.410.200053.1.2.6.19
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부

■ LED 픽셀 이미지 응답 메시지 (VMS→교통정보센터)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
publicationVmsLedPixelImage	LED 픽셀 이미지 응답	현재 적용되어 있는 픽셀 이미지 데이터	VmsLedPixelImageMessage
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
Publication	N/A		1.2.410.200053.1.2.6.20
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부
생성일시	정지영상 생성일시		M
이미지 데이터	VMS 정지영상 데이터		M
이미지 타입	이미지 데이터 타입		M
이미지 데이터 정보	VMS Pixel 이미지 데이터 길이		M
<pre> VmsFtpFileInfo ::= SEQUENCE { pathName UTF8String, fileSize INTEGER(0..4294967295) } VmsObjectFileInfo ::= CHOICE { imageData OCTET STRING, ftpFile VmsFtpFileInfo } VmsFormattedFile ::= SEQUENCE { dyms-ImageDataType ENUMERATED { bmp(0), gif(1), jpg(2), pcx(3), ... }, dyms-ImageInfo VmsObjectFileInfo } VmsLedPixelImageMessage ::= SEQUENCE { dyms-CreateTime GeneralizedTime, dyms-Image VmsFormattedFile } </pre>			

1.11 LED 장애 정보 메시지 교환 시나리오

■ LED 장애 정보 요청 메시지 (교통정보센터→VMS)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
requestVmsLedErrorType	LED 장애 요청	LED 장애 정보 요청	NULL
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
S-Subscription	publicationVmsLedErrorType		1.2.410.200053.1.2.6.21
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부

■ LED 장애 정보 응답 메시지 (VMS→교통정보센터)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
publicationVmsLedErrorType	LED 장애 응답	LED의 장애가 있는지 판단하여 그에 대한 데이터 응답	VmsLedErrorTypeMessage
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
Publication	N/A		1.2.410.200053.1.2.6.22
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부
LED 모듈 정보	모듈번호 X	해당모듈 위치 파악을 위한 X축 번호	M
	모듈번호 Y	해당모듈 위치 파악을 위한 Y축 번호	M
	LED DOT 장애 유무	해당모듈 LED Dot 장애유무	M
	LED 드라이버 장애 유무	LED 드라이버의 장애유무	M
	LED 입력 전원 장애 유무	LED 전원모듈 장애유무	M
	LED 드라이버 이중화 제어 상태	LED 드라이버의 이중화 제어 작동 유무 (이중화가 이루어진 경우 드라이버 이상으로 판단)	O
	영상을 통한 포출부 장애영상 감지	영상검지를 통한 포출부 장애감지 결과	O
LED 모듈 정보 N개			
<pre> Dyms-VmsLEDModuleStatus ::= SEQUENCE { dyms-ModuleXNumber INTEGER (1..65535), dyms-ModuleYNumber INTEGER (1..65535), dyms-LedDOTErrorStatus ENUMERATED { normal(0), abnormal(1), unknown(9)}, dyms-LedDriverErrorStatus ENUMERATED { normal(0), abnormal(1), unknown(9)}, dyms-LedInoutPowerErrorStatus ENUMERATED { normal(0), abnormal(1), unknown(9)}, dyms-LedDuplicatedStatus ENUMERATED { normal(0), duplicated(1), unknown(9)}, dyms-StillImageErrorStatus ENUMERATED { normal(0), abnormal(1), unknown(9)} } VmsLedErrorTypeMessage ::= SEQUENCE OF Dyms-VmsLEDModuleStatus </pre>			

1.12 현재표출 품 업로드 메시지 교환 시나리오

■ 현재표출 품 업로드 요청 메시지 (교통정보센터→VMS)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
requestVmsLocalFormUpload	현재표출 품 업로드 요청	현재 표출 하고 있는 품데이터에 대한 요청	NULL
Message Type		Initial Publication	메시지 OID
S-Subscription		publicationVmsLocalFormUpload	1.2.410.200053.1.2.6.23
Message Body			
정보세 항목		설 명	필수여부

■ 현재표출 품 업로드 응답 메시지 (VMS→교통정보센터)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type			
publicationVmsLocalFormUpload	현재표출 품 업로드 응답	VMS에 표출 되고 있는 데이터 응답	VMSLocalFormUploadMessage			
Message Type		Initial Publication	메시지 OID			
Publication		N/A	1.2.410.200053.1.2.6.24			
Message Body						
정보세 항목		설 명	필수여부			
폼 ID		폼 ID 0으로 고정	M			
폼 데이터	폼데이터 헤더	폼 번호	폼 표출 일련번호	M		
		표출시간	폼의 표출시간을 지정	M		
		표출유형	폼의 표출유형을 지정 (아래 '폼 표출유형' 표 참조)	M		
	오브젝트 헤더	오브젝트 종류	이미지를 기본으로 함 (아래 '오브젝트 종류' 표 참조)		M	
			오브젝트 데이터 크기	해당 오브젝트의 데이터 크기		M
		표출면 점멸	점멸 여부	데이터 표출시 점멸 여부		M
			점멸 시간	표출면 점멸 주기		M
		좌표 X		표출면 상의 오브젝트 X좌표		M
		좌표 Y		표출면 상의 오브젝트 Y좌표		M
	데이터	오브젝트 데이터	표출하고자 하는 데이터 오브젝트 데이터		M	
오브젝트 N 개						
폼데이터 N 개						
<pre>VmsFtpFileInfo ::= SEQUENCE { pathName UTF8String, fileSize INTEGER(0..4294967295) } VmsObjectFileInfo ::= CHOICE</pre>						

```

{
    imageData          OCTET STRING,
    ftpFile            VmsFtpFileInfo
}

VmsFormattedFile ::= SEQUENCE
{
    dyms-ImageDataType  ENUMERATED { bmp(0), gif(1), jpg(2), pcx(3), ... },
    dyms-ImageInfo      VmsObjectFileInfo
}

VmsFormObjectRaw ::= SEQUENCE
{
    dyms-ImageWidth     INTEGER,
    dyms-ImageHight    INTEGER,
    dyms-ImageInfo      VmsObjectFileInfo
}

VmsDispColor ::= SEQUENCE
{
    red                 INTEGER(0..255),
    green               INTEGER(0..255),
    blue                INTEGER(0..255)
}

VmsFormObjectText ::= SEQUENCE
{
    fontName            UTF8String,
    fintSize            INTEGER(0..1024),
    text                UTF8String,
    foreground          VmsDispColor,
    background          VmsDispColor
}

VmsFormObject ::= SEQUENCE
{
    dyms-ObjectHeader  SEQUENCE
    {
        dyms-CoordinatesX    INTEGER,
        dyms-CoordinatesY    INTEGER,
        dyms-BlinkIntervalTime REAL (0..3) OPTIONAL
    },
    dyms-ObjectDataType CHOICE
    {
        dyms-ImageFile      VmsFormattedFile,
        dyms-Rwalmage       VmsFormObjectRaw,
        dyms-Text           VmsFormObjectText
        dyms-Other          VmsObjectFileInfo
    }
}

VmsFormEntry ::= SEQUENCE
-- 하나의 폼

```

```

{
    dyms-FormNumber          INTEGER(0..65535),
    dyms-DisplayTime        INTEGER(1..65535),
    dyms-Displaytype        ENUMERATED
    {
        staticNormal        (0),
        shiftUp              (1),
        ssiftDown            (2),
        shiftLeft            (3),
        shiftRight           (4),
        scrollUp              (5),
        scrollDown            (6),
        scrollLeft            (7),
        scrollRight           (8),
        wipeUp               (9),
        wipeDown             (10),
        wipeLeft             (11),
        wipeRight            (12),
        curtrainVIn          (13),
        curtainVOut          (14),
        curtrainHIn          (15),
        curtainHOut          (16),
        traceRight           (17),
        traceLeft            (18),
        blindUp              (19),
        blindDown            (20),
        blindLeft            (21),
        blindRight           (22),
        blinking             (23)
    },
    dyms-Object SEQUENCE OF VmsFormObject

VmsDisplayScenario ::= SEQUENCE
{
    dyms-ScenarioID          INTEGER(0..65535),
    dyms-Scenario            SEQUENCE OF VmsFormEntry
}

```

1.13 파일 다운로드 메시지 교환 시나리오

■ 파일 다운로드 요청 메시지 (교통정보센터→VMS)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
requestVmsFileDownload	파일다운로드 요청	지정한 파일에 대한 다운로드를 실행하라는 명령 요청	VmsFileDownloadMessage
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
S-Subscription	publicationVmsFileDownload		1.2.410.200053.1.2.6.25
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부
활용용도	다운로드 데이터의 활용 용도		M
파일 저장 경로	다운로드할 파일 저장 경로		M
FTP 파일 경로	다운로드할 FTP 저장 경로		M
파일명	다운로드 파일명		M
파일 크기	다운로드 데이터		M
<pre>VmsFileDownloadMessage ::= SEQUENCE { dyms-DownloadType ENUMERATED { movie(1), software(2), ... }, dyms-DstPath ENUMERATED { save(1), save1(2), save2(3), ...}, dyms-SrcPath UTF8String, dyms-FileName UTF8String, dyms-FileSize INTEGER(0..4294967295) }</pre>			

■ 파일 다운로드 응답 메시지 (VMS→교통정보센터)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
publicationVmsFileDownload	파일다운로드 응답	다운로드 명령에 따른 성공/실패 응답	VmsResultStatus
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
Publication	N/A		1.2.410.200053.1.2.6.26
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부
응답 메시지	요청에 대한 성공 또는 실패		M
<pre>VmsReplyMessage ::= ENUMERATED { success(1), ... }</pre>			

※ 저장위치 Code

저장위치 Code	경로명
0	파일명에 포함
1	로컬 프로그램이 속하여 있는 디렉토리에 저장
2	로컬 프로그램이 설치된 루트 디렉토리에 저장
3	윈도우즈 디렉토리에 저장
4	윈도우즈 시스템 디렉토리에 저장
5	로컬 프로그램 이미지 디렉토리에 저장
6	로컬 프로그램 디폴트 폼 디렉토리에 저장

1.14 FTP 파일처리 메시지 교환 시나리오

■ 파일 다운로드 요청 메시지 (교통정보센터→VMS)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
requestVmsFtpFileProcess	FTP 파일처리 요청	지정한 파일 처리 실행 명령 요청	VmsFtpFileProcessMessage
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
S-Subscription	publicationVmsFtpFileProcess		1.2.410.200053.1.2.6.27
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부
제어 코드	제어형태의 구분 (Download 또는 Upload)		M
파일 저장 경로 코드	저장위치에 대한 코드번호 (아래 '저장위치 Code' 표 참조)		M
FTP 저장 경로	다운로드 또는 업로드 경로명		M
파일명	다운로드 또는 업로드 파일명		M
<pre>VmsFtpFileProcessMessage ::= SEQUENCE { dyms-ControlCode ENUMERATED { download(0), upload (1) }, dyms-VmsPath ENUMERATED { save(1), save1(2), save2(3), ...}, dyms-FtpPath UTF8String, dyms-FileName UTF8String }</pre>			

■ 파일 다운로드 응답 메시지 (VMS→교통정보센터)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
publicationVmsFtpFileProcess	FTP 파일처리 응답	파일처리 명령에 따른 성공/실패 응답	VmsResultStatus
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
Publication	N/A		1.2.410.200053.1.2.6.28
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부
응답 메시지	요청에 대한 성공 또는 실패		M
<pre>VmsReplyMessage ::= ENUMERATED { success(1), ... }</pre>			

※ 저장위치 Code

Data ID(저장위치 Code)	경로명
0	파일명에 포함
1	로컬 프로그램이 속하여 있는 디렉토리에 저장
2	로컬 프로그램이 설치된 루트 디렉토리에 저장
3	윈도우즈 디렉토리에 저장
4	윈도우즈 시스템 디렉토리에 저장
5	로컬 프로그램 이미지 디렉토리에 저장
6	로컬 프로그램 디폴트 폼 디렉토리에 저장
7	로컬 프로그램 긴급 폼 디렉토리에 저장
8	로컬 프로그램 동영상 디렉토리에 저장
9	로컬 프로그램 INI 디렉토리에 저장
10	로컬 프로그램 업데이트

1.15 시스템 버전 정보 메시지 교환 시나리오

■ 시스템 버전 정보 요청 메시지 (교통정보센터→VMS)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
requestVmsSystemVersionInformation	시스템 버전 요청	시스템 버전을 요청	NULL
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
S-Subscription	publicationVmsSystemVersionInformation		1.2.410.200053.1.2.7.33
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부

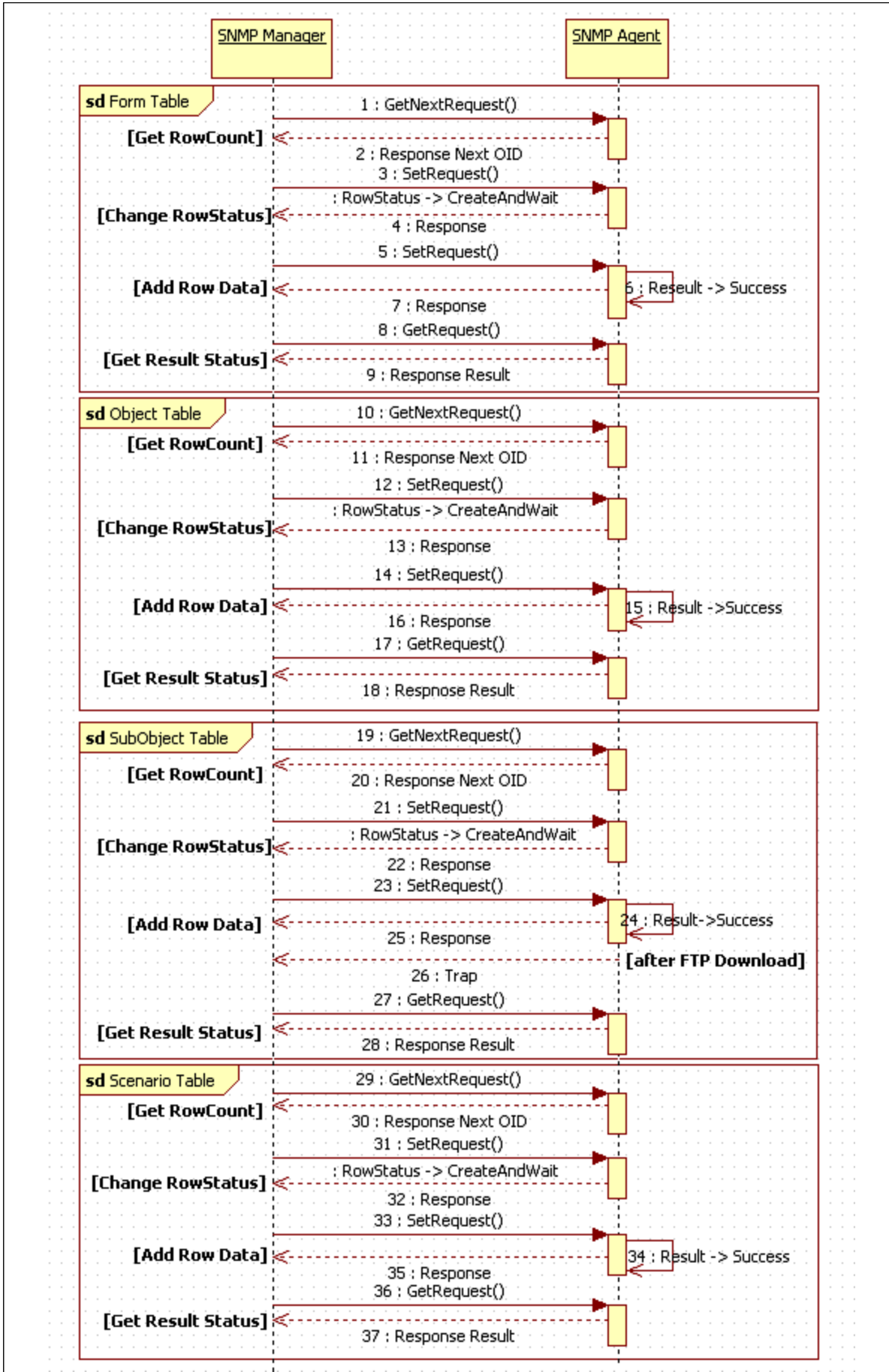
■ 시스템 버전정보 응답 메시지 (VMS→교통정보센터)

ASN.1 명칭	메시지명	Definition	Message Body Type
publicationVmsSystemVersionInformation	시스템 버전	시스템 버전 정보	VmsSystemVersionInformationMessage
Message Type	Initial Publication		메시지 OID
Publication	N/A		1.2.410.200053.1.2.7.34
Message Body			
정보세 항목	설 명		필수여부
버전정보	VMS 시스템 버전 정보		M
버전날짜	VMS 시스템 버전 날짜		M
<pre> VmsSystemVersionInformationMessage ::= CHOICE { dyms-VersionValue SEQUENCE { dyms-versionMajor INTEGER, dyms-versionMinor INTEGER, dyms-versionModify INTEGER OPTIONAL, dyms-versionBuild INTEGER OPTIONAL, dyms-releaseDate GeneralizedTime OPTIONAL }, dyms-VersionDateTime GeneralizedTime } </pre>			

2. SNMP 응용프로토콜 메시지 교환 시나리오

2.1 폼데이터 전송 시나리오

데이터명	OID	Object Type	MAX-ACCESS
폼데이터 시나리오	1.2.410.200053.2.2.6.1	vmsFormDataSenarioMessage	Table Object 사용법
송수신 시나리오 (Dialog)			
<p>a) 실시간 및 디폴트폼 표출 메시지 시퀀스</p> <p>1) 폼데이터 테이블 관련 처리</p> <ul style="list-style-type: none"> - SNMP Manager에서 "GetNextRequest"를 통해 폼데이터 테이블의 RowCount를 파악 - Add Row를 위해서 "SetRequest"를 통해 RowStatus 필드를 [CreateAndWait] 상태로 변경 - 해당 폼데이터 테이블 필드값들을 "SetRequest"를 통해 Row단위로 저장 - 이후 Result 필드를 [Success] 상태로 변경 - SNMP Manager에서 "GetRequest"를 통해 Result 필드의 성공여부를 파악 <p>2) 오브젝트 테이블 관련 처리</p> <ul style="list-style-type: none"> - 폼데이터 Row에 오브젝트가 포함되어져 있다면 오브젝트 테이블의 RowCount를 파악 - Add Row를 위해서 "SetRequest"를 통해 RowStatus 필드를 [CreateAndWait] 상태로 변경 - 해당 오브젝트 테이블 필드값들을 "SetRequest"를 통해 Row단위로 저장 - 이후 Result 필드를 [Success] 상태로 변경 - SNMP Manager에서 "GetRequest"를 통해 Result 필드의 성공여부를 파악 <p>3) 서브오브젝트 테이블 관련 처리</p> <ul style="list-style-type: none"> - 실제 오브젝트 데이터를 넣기 위해서 서브오브젝트 테이블의 RowCount를 파악 - Add Row를 위해서 "SetRequest"를 통해 RowStatus 필드를 [CreateAndWait] 상태로 변경 - 해당 서브오브젝트 테이블 필드값들을 "SetRequest"를 통해 Row단위로 저장 - 데이터를 FTP에서 다운로드 성공하게 되면 Result 필드를 [Success] 상태로 변경 - SNMP Agent는 Trap(FormImngDownTrap)을 통해 SNMP Manager에서 알림 - SNMP Manager에서 "GetRequest"를 통해 Result 필드의 성공여부를 파악 <p>4) 시나리오 테이블 관련 처리</p> <ul style="list-style-type: none"> - 시나리오 테이블의 RowCount를 파악 - Add Row를 위해서 "SetRequest"를 통해 RowStatus 필드를 [CreateAndWait] 상태로 변경 - 시나리오ID(FormListID) 및 관련 정보를 "SetRequest"를 통해 Row단위로 저장 - 이후 Result 필드를 [Success] 상태로 변경 - SNMP Manager에서 "GetRequest"를 통해 Result 필드의 성공여부를 파악 			



b) 현재품 업로드 메시지 시퀀스

1) 현재품 업로드 요청 트리거

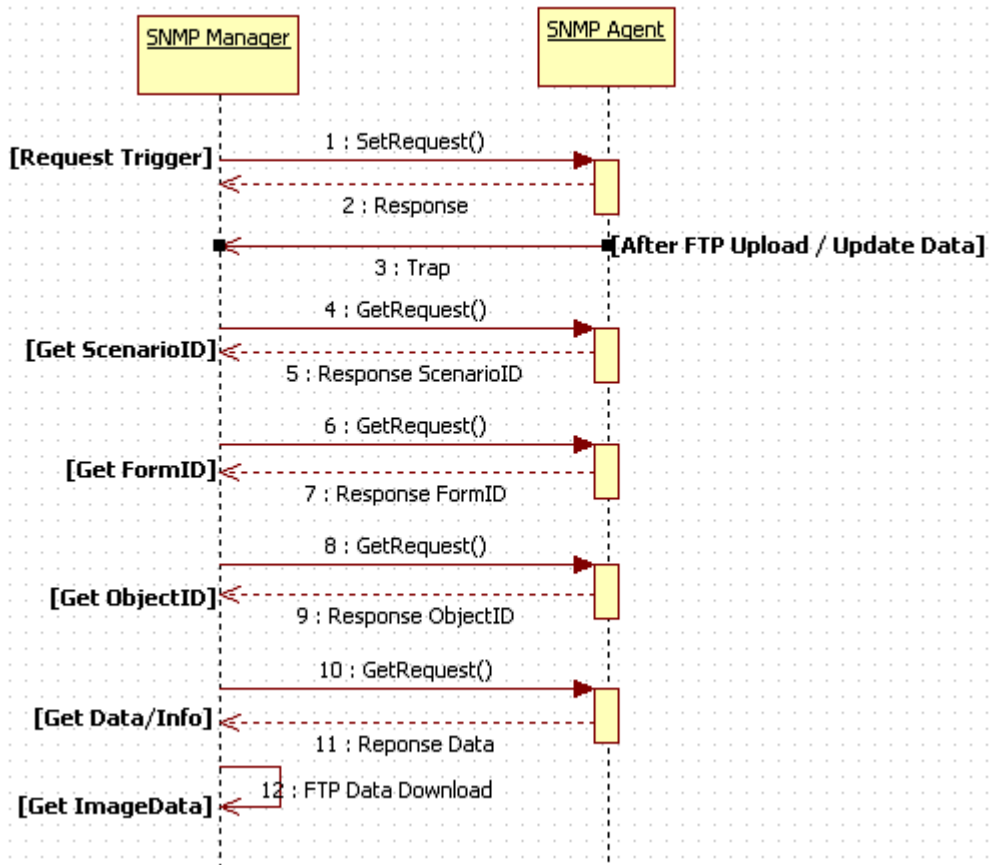
- SNMP Manager는 현재품 업로드 요청에 대한 트리거 신호를 "SetRequest"를 통해 전달
- SNMP Agent는 트리거 신호에 따라 FTP로 이미지 데이터를 업로드시킴
- 해당 FTP 경로를 테이블 자료구조에 업데이트 시킴

2) Trap 전송

- SNMP Agent는 현재품 업로드 완료후 SNMP Manager로 Trap(FormUpCompleteTrap) 전송
- SNMP Manager에서는 "GetRequest"를 통해서 현재 시나리오ID를 얻음
- 시나리오ID를 통해서 해당 폼데이터 및 오브젝트 데이터 테이블의 키 값을 파악

3) 폼/오브젝트 데이터 얻기

- SNMP Manager는 해당 키 값들을 토대로 "GetRequest"를 호출하여 실제 데이터를 얻어옴
- 이미지데이터 및 대용량 데이터는 FTP 경로 정보를 통해서 FTP Server로부터 다운로드함



MIB

vmsFormDataSenarioMessage OBJECT IDENTIFIER ::= { vms 1 }

dymVmsFdsmCurrentSenarioValue OBJECT-TYPE
 SYNTAX INTEGER
 ACCESS read-only
 STATUS mandatory
 DESCRIPTION
 " VMS 표출면 시나리오 ID 값 "
 ::= { vmsFormDataSenarioMessage 1}

dymVmsFdsmCurrentSenarioTriger OBJECT-TYPE
 SYNTAX INTEGER
 ACCESS read-write

STATUS mandatory
DESCRIPTION
" VMS 정보 제공부 시나리오 전송을 위한 트리거 값 "
::= { vmsFormDataSenarioMessage 2}

dymsVmsFdsmDisplaySenarioTable OBJECT-TYPE
SYNTAX SEQUENCE OF DymsVmsFdsmDisplaySenarioEntry
ACCESS not-accessible -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 표출면 정보 시나리오 테이블 "
::= { vmsFormDataSenarioMessage 3}

dymsVmsFdsmDisplaySenarioEntry OBJECT-TYPE
SYNTAX DymsVmsFdsmDisplaySenarioEntry
ACCESS not-accessible
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 표출면 정보 시나리오 엔트리 "
INDEX {dymsVmsFdsmSenarioIndex}
::= { dymsVmsFdsmDisplaySenarioTable 1}
DymsVmsFdsmDisplaySenarioEntry ::= SEQUENCE
{
 dymsVmsFdsmSenarioIndex INTEGER,
 dymsVmsFdsmSenarioFormNumberCount INTEGER,
 dymsVmsFdsmSenarioID INTEGER,
 dymsVmsFdsmSenarioResult INTEGER,
 dymsVmsFdsmRowStatus RowStatus
}

dymsVmsFdsmSenarioIndex OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER
ACCESS read-write
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 표출면 시나리오 테이블의 엔트리를 구분하기 위한 인덱스 "
::= { dymsVmsFdsmDisplaySenarioEntry 1}

dymsVmsFdsmSenarioFormNumberCount OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER
ACCESS read-write
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 표출면 시나리오 테이블의 폼 개수 "
::= { dymsVmsFdsmDisplaySenarioEntry 2}

dymsVmsFdsmSenarioID OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER
ACCESS read-write
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 표출면 시나리오 ID (키값) "
::= { dymsVmsFdsmDisplaySenarioEntry 3}

dymsVmsFdsmScenarioResult OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER
ACCESS read-only
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 표출면 시나리오 Row Data 저장 성공 여부 "
::= { dymsVmsFdsmDisplaySenarioEntry 4}

dymsVmsFdsmRowStatus OBJECT-TYPE
SYNTAX RowStatus
ACCESS read-write
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 표출면 시나리오 Row Status "
::= { dymsVmsFdsmDisplaySenarioEntry 5}

vmsResource OBJECT IDENTIFIER ::= {vms 15}

dymsVmsFdsmFormID OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER(1..65535)
ACCESS read-write
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 표출면 시나리오 ID "
::= { vmsResource 1}

dymsVmsTotalFormTable OBJECT-TYPE
SYNTAX SEQUENCE OF DymsVmsTotalFormEntry
ACCESS not-accessible -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 폼데이터 테이블 "
::= { vmsResource 2}

dymsVmsTotalFormEntry OBJECT-TYPE
SYNTAX DymsVmsTotalFormEntry
ACCESS not-accessible
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 폼데이터 테이블 엔트리 "
INDEX {dymsVmsIndex}
::= { dymsVmsTotalFormTable 1}
DymsVmsTotalFormEntry ::= SEQUENCE
{
 dymsVmsIndex INTEGER,
 dymsVmsFormNumber INTEGER,
 dymsVmsDisplayTime INTEGER,
 dymsVmsDisplayType INTEGER,
 dymsVmsObjectCount INTEGER,
 dymsVmsObject OBJECT IDENTIFIER,
 dymsVmsResult INTEGER,
 dymsVmsRowStatus RowStatus

}

dymsVmsIndex OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER

ACCESS read-write -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 폼데이터 인덱스 "

::= { dymsVmsTotalFormEntry 1}

dymsVmsFormNumber OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER(0..65535)

ACCESS read-write -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 폼데이터 각각의 ID "

::= { dymsVmsTotalFormEntry 2}

dymsVmsDisplayTime OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER(0..65535)

ACCESS read-write -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 폼데이터의 표출시간 "

::= { dymsVmsTotalFormEntry 3}

dymsVmsDisplayType OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER {

staticNormal (0),

shiftUp (1),

ssiftDown (2),

shiftLeft (3),

shiftRight (4),

scrollUp (5),

scrollDown (6),

scrollLeft (7),

scrollRight (8),

wipeUp (9),

wipeDown (10),

wipeLeft (11),

wipeRight (12),

curtainVIn (13),

curtainVOut (14),

curtainHIn (15),

curtainHOut (16),

traceRight (17),

traceLeft (18),

blindUp (19),

blindDown (20),

blindLeft (21),

blindRight (22),

blinking (23)

}

ACCESS read-write -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 폼데이터 표출유형 "

::= { dymsVmsTotalFormEntry 4}

dymsVmsObjectCount OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER(1..255)

ACCESS read-write -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 폼데이터 내 오브젝트 개수 "

::= { dymsVmsTotalFormEntry 5}

dymsVmsObject OBJECT-TYPE

SYNTAX OBJECT IDENTIFIER

ACCESS read-write -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 폼데이터 내 오브젝트 OID (키값) "

::= { dymsVmsTotalFormEntry 6}

dymsVmsResult OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER

ACCESS read-only

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 폼데이터 테이블 RowData 저장 성공 여부 (0) success (1) faile (2)"

::= { dymsVmsTotalFormEntry 7}

dymsVmsRowStatus OBJECT-TYPE

SYNTAX RowStatus

ACCESS read-write

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 폼데이터 테이블 RowStatus "

::= { dymsVmsTotalFormEntry 8}

dymsVmsObjectDataTable OBJECT-TYPE -- vmsResource 3

SYNTAX SEQUENCE OF DymsVmsObjectDataEntry

ACCESS not-accessible -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 오브젝트 데이터 테이블 "

::= { vmsResource 3}

dymsVmsObjectDataEntry OBJECT-TYPE

SYNTAX DymsVmsObjectDataEntry

ACCESS not-accessible

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 오브젝트 데이터 테이블 엔트리 "

INDEX {dymsVmsOdIndex}

```

::= { dymsVmsObjectDataTable 1}
DymsVmsObjectDataEntry ::= SEQUENCE
{
    dymsVmsOdIndex          INTEGER,
    dymsVmsOdObjectType     INTEGER ,
    dymsVmsOdObjectDataSize INTEGER,
    dymsVmsOdFlashDisplayStatus  INTEGER ,
    dymsVmsOdFlashTime     INTEGER ,
    dymsVmsOdCoordinatesX  INTEGER,
    dymsVmsOdCoordinatesY  INTEGER,
    dymsVmsOdObjectData     OBJECT IDENTIFIER,
    dymsVmsOdObjectResult   INTEGER,
    dymsVmsOdRowStatus      RowStatus
}

```

```

dymsVmsOdIndex OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER
ACCESS read-write -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
    " 오브젝트 데이터 인덱스 "
::= { dymsVmsObjectDataEntry 1}

```

```

dymsVmsOdObjectType OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER {image(0), other(1)}
ACCESS read-write -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
    " 오브젝트 데이터 유형 "
::= { dymsVmsObjectDataEntry 2}

```

```

dymsVmsOdObjectDataSize OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER
ACCESS read-write -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
    " 오브젝트 데이터 크기 "
::= { dymsVmsObjectDataEntry 3}

```

```

dymsVmsOdFlashDisplayStatus OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER {filxed(0), flash(1)}
ACCESS read-write -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
    " 오브젝트 데이터 점멸 여부 "
::= { dymsVmsObjectDataEntry 4}

```

```

dymsVmsOdFlashTime OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER (0..300)
ACCESS read-write -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
    " 오브젝트 데이터 점멸 시간 "

```

::= { dymsVmsObjectDataEntry 5}

dymsVmsOdCoordinatesX OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER

ACCESS read-write -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 오브젝트 데이터 X좌표값 "

::= { dymsVmsObjectDataEntry 6}

dymsVmsOdCoordinatesY OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER

ACCESS read-write -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 오브젝트 데이터 Y좌표값 "

::= { dymsVmsObjectDataEntry 7}

dymsVmsOdObjectData OBJECT-TYPE

SYNTAX OBJECT IDENTIFIER

ACCESS read-write -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 오브젝트 데이터의 실제 데이터 OID(키값) "

::= { dymsVmsObjectDataEntry 8}

dymsVmsOdObjectResult OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER

ACCESS read-only

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 오브젝트 데이터 테이블 RowData 저장 성공 여부 "

::= { dymsVmsObjectDataEntry 9}

dymsVmsOdRowStatus OBJECT-TYPE

SYNTAX RowStatus

ACCESS read-write

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 오브젝트 데이터 테이블 RowStatus "

::= { dymsVmsObjectDataEntry 10}

dymsVmsOdImageDataTable OBJECT-TYPE -- vmsResource 4

SYNTAX SEQUENCE OF DymsVmsOdImageDataEntry

ACCESS not-accessible -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 이미지 오브젝트 데이터 테이블 "

::= { vmsResource 4}

dymsVmsOdImageDataEntry OBJECT-TYPE

SYNTAX DymsVmsOdImageDataEntry

ACCESS not-accessible

" 이미지 오브젝트 데이터(실제 데이터 혹은 FTP 경로) "
 ::= { dymsVmsOdImageDataEntry 5}

dymsVmsOdldResult OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER

ACCESS read-only

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 이미지 오브젝트 데이터 RowData 저장 성공 여부 "

::= { dymsVmsOdImageDataEntry 6}

dymsVmsOdldRowStatus OBJECT-TYPE

SYNTAX RowStatus

ACCESS read-write -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 이미지 오브젝트 데이터 RowStatus "

::= { dymsVmsOdImageDataEntry 7}

dymsVmsOdOtherTable OBJECT-TYPE -- vmsResource 5

SYNTAX SEQUENCE OF DymsVmsOdOtherEntry

ACCESS not-accessible -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" Binary 오브젝트 데이터 테이블 "

::= { vmsResource 5}

dymsVmsOdOtherEntry OBJECT-TYPE

SYNTAX DymsVmsOdOtherEntry

ACCESS not-accessible

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" Binary 오브젝트 데이터 테이블 엔트리 "

INDEX {dymsVmsOdldIndex}

::= { dymsVmsOdOtherTable 1}

DymsVmsOdOtherEntry ::= SEQUENCE

{
 dymsVmsOdoIndex INTEGER,
 dymsVmsOdoOther OCTET STRING,
 dymsVmsOdoResult INTEGER,
 dymsVmsOdoRowStatus RowStatus
}

dymsVmsOdoIndex OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER

ACCESS read-write -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" Binary 오브젝트 데이터 인덱스 "

::= { dymsVmsOdOtherEntry 1}

dymsVmsOdoOther OBJECT-TYPE

SYNTAX OCTET STRING

ACCESS read-write -- (??)

STATUS mandatory
DESCRIPTION
" Binary 오브젝트 데이터 정보(실제 Binary 데이터) "
::= { dymsVmsOdOtherEntry 2}

dymsVmsOdoResult OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER
ACCESS read-only
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" Binary 오브젝트 데이터 테이블 RowData 저장 성공 여부 "
::= { dymsVmsOdOtherEntry 3}

dymsVmsOdoRowStatus OBJECT-TYPE
SYNTAX RowStatus
ACCESS read-write -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" Binary 오브젝트 데이터 테이블 RowStatus "
::= { dymsVmsOdOtherEntry 4}

2.2 VMS 현재상태 전송 시나리오

데이터명	OID	Object Type	MAX-ACCESS
VMS 현재상태	1.2.410.200053.2.2.6.2	vmsCurrentStatusMessage	read-only
송수신 시나리오 (Dialog)			
<p>a) SNMP Manager는 필요한 상태정보 OID로 "GetRequest"를 호출하여 요청함 b) SNMP Agent에서는 해당 OID의 필드 정보를 Response 데이터에 포함시켜 전송</p>			
<pre> sequenceDiagram participant Manager as SNMP Manager participant Agent as SNMP Agent Manager->>Agent: 1 : GetRequest() activate Agent Agent-->>Manager: 2 : Response Status deactivate Agent Note over Manager: [Get Current Status] </pre>			
MIB			
<pre> vmsCurrentStatusMessage OBJECT IDENTIFIER ::= { vms 2 } dymsVmsSrmControllerDoorStatus OBJECT-TYPE SYNTAX INTEGER { open(0), close(1), unknown(9)} ACCESS read-only -- (??) STATUS mandatory DESCRIPTION " VMS 함체부 도어 상태값 " ::= { vmsCurrentStatusMessage 1} dymsVmsSrmControllerFanStatus OBJECT-TYPE SYNTAX INTEGER { off(0), on(1), unknown(9)} ACCESS read-only -- (??) STATUS mandatory DESCRIPTION " VMS 함체부 팬 상태값 " ::= { vmsCurrentStatusMessage 2} dymsVmsSrmControllerHeaterStatus OBJECT-TYPE SYNTAX INTEGER { off(0), on(1), unknown(9)} ACCESS read-only -- (??) STATUS mandatory DESCRIPTION " VMS 함체부 히터 상태값 " ::= { vmsCurrentStatusMessage 3} </pre>			

```

dymsVmsSrmControllerTemperature OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER (-127..127)
    ACCESS read-only -- (??)
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        " VMS 함체부 온도 "
    ::= { vmsCurrentStatusMessage 4}

dymsVmsSrmDisplayDoorStatus OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER { open(0), close(1), unknown(9)}
    ACCESS read-only -- (??)
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        " VMS 표출부 도어 상태값 "
    ::= { vmsCurrentStatusMessage 5}

dymsVmsSrmDisplayFanStatus OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER { off(0), on(1), unknown(9)}
    ACCESS read-only -- (??)
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        " VMS 표출부 팬 상태값 "
    ::= { vmsCurrentStatusMessage 6}

dymsVmsSrmDisplayHeaterStatus OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER { off(0), on(1), unknown(9)}
    ACCESS read-only -- (??)
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        " VMS 표출부 히터 상태값 "
    ::= { vmsCurrentStatusMessage 7}

dymsVmsSrmDisplayPowerStatus OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER { off(0), on(1), unknown(9)}
    ACCESS read-only -- (??)
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        " VMS 표출부 전원 상태값 "
    ::= { vmsCurrentStatusMessage 8}

dymsVmsSrmDisplayBrightValue OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER (0..100)
    ACCESS read-only -- (??)
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        " VMS 표출부 밝기 상태값 "
    ::= { vmsCurrentStatusMessage 9}

dymsVmsSrmDisplayTemperature OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER (-127..127)
    ACCESS read-only -- (??)
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION

```

" VMS 표출부 온도 "
::= { vmsCurrentStatusMessage 10}

dymsVmsSrmDisplayHumidity OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (0..100)
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" VMS 표출부 습도 "
::= { vmsCurrentStatusMessage 11}

dymsVmsSrmLocalDisplayFormID OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (0..65535)
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" VMS 디폴트 시나리오 ID "
::= { vmsCurrentStatusMessage 12}

dymsVmsSrmLocalDisplayFormNumber OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (0..65535)
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" VMS 디폴트 시나리오 폼 개수 "
::= { vmsCurrentStatusMessage 13}

dymsVmsSrmRetryToStatus OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER {normalcy(0), reset(1)}
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" VMS 통신 재접속 횟수 "
::= { vmsCurrentStatusMessage 14}

dymsVmsSrmPowerStatus OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER {normalcy(0), reset(1), unknown(9)}
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" VMS 전원 상태값 "
::= { vmsCurrentStatusMessage 15}

dymsVmsSrmLedModuleStatus OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER {normalcy(0), reset(1), unknown(9)}
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" VMS LED 모듈 상태값 "
::= { vmsCurrentStatusMessage 16}

dymsVmsSrmOutsideTemperature OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (-127..127)

ACCESS read-only -- (??)
STATUS optional
DESCRIPTION
" VMS 외부 온도 "
::= { vmsCurrentStatusMessage 17}

dymsVmsSrmOutsideHumidity OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER (0..100)
ACCESS read-only -- (??)
STATUS optional
DESCRIPTION
" VMS 외부 습도 "
::= { vmsCurrentStatusMessage 18}

dymsVmsSrmOtherStatus OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER(0..100)
ACCESS read-only -- (??)
STATUS optional
DESCRIPTION
" VMS 상태정보 여분 M/O "
::= { vmsCurrentStatusMessage 19}

dymsVmsSrmLampStatus OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER { off(0), on(1), unknown(9)}
ACCESS read-only -- (??)
STATUS optional
DESCRIPTION
" VMS 외부 램프 상태값 "
::= { vmsCurrentStatusMessage 20}

dymsVmsSrmSpeakerStatus OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER { off(0), on(1)}
ACCESS read-only -- (??)
STATUS optional
DESCRIPTION
" VMS 외부 스피커 상태값 "
::= { vmsCurrentStatusMessage 21}

dymsVmsSrmBatteriStatus OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER (0..101)
ACCESS read-only -- (??)
STATUS optional
DESCRIPTION
" VMS 배터리 상태값 (101 : 방전) "
::= { vmsCurrentStatusMessage 22}

2.3 VMS 제어 및 설정 교환 시나리오

데이터명	OID	Object Type	MAX-ACCESS
VMS 제어 및 설정	1.2.410.200053.2.2.6.3	VmsControlSetMessage	read-write
송수신 시나리오 (Dialog)			
<p>a) SetRequest를 통한 기본적인 파라미터 정보 얻기</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) SNMP Manager는 설정 및 제어할 파라미터 OID를 통해 "SetRequest"를 호출함 2) SNMP Agent는 해당 OID 필드에 데이터를 저장함 <p>b) Trigger정보를 활용한 파라미터 정보 얻기(VMS 자동동작 시작 및 종료시간 설정 및 제어)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 자동동작 시작 및 종료시간에 해당되는 OID로 "SetRequest"를 호출함 2) 실제 적용하기 위한 트리거에 do-action 값으로 "SetRequest"를 호출함 3) SNMP Agent는 해당 트리거 신호를 받으면 미리받은 시작 및 종료시간을 적용시킴 			
<pre> sequenceDiagram participant Manager as SNMP Manager participant Agent as SNMP Agent Note over Manager: [Set Parameter] Manager->>Agent: 1 : SetRequest() Agent-->>Manager: 2 : Response Note over Manager: [Request Trigger] Manager->>Agent: 3 : SetRequest() Agent-->>Manager: 5 : Response Note over Agent: 4 : Apply Parameter </pre>			
MIB			
<pre> vmsParameterSetMessage OBJECT IDENTIFIER ::= { vms 3 } dymsVmsCastReset OBJECT-TYPE SYNTAX INTEGER ACCESS read-write -- (??) STATUS optional DESCRIPTION " VMS 리셋 제어값 " ::= { vmsParameterSetMessage 1} dymsVmsCastDisplayPowerControl OBJECT-TYPE SYNTAX INTEGER {off(0), on(1), automatic(2)} ACCESS read-write -- (??) STATUS optional DESCRIPTION " VMS 표출부 제어 모드값 " ::= { vmsParameterSetMessage 2} dymsVmsCastAutoScheduleOnTime OBJECT-TYPE SYNTAX OCTET STRING (SIZE(4)) ACCESS read-write -- (??) STATUS optional </pre>			

DESCRIPTION

" VMS 표출 자동모드 시작 시간 "

::= { vmsParameterSetMessage 3}

dymsVmsCastAutoScheduleOffTime OBJECT-TYPE

SYNTAX OCTET STRING (SIZE(4))

ACCESS read-write -- (??)

STATUS optional

DESCRIPTION

" VMS 표출 자동모드 종료 시간 "

::= { vmsParameterSetMessage 4}

dymsVmsCastAutoScheduleTriger OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER

ACCESS read-write -- (??)

STATUS optional

DESCRIPTION

" VMS 표출 자동모드 수행 트리거 (0)do-Action (1) none-Action (2) ... "

::= { vmsParameterSetMessage 5}

dymsVmsCastControlTimeSetting OBJECT-TYPE

SYNTAX OCTET STRING (SIZE(15))

ACCESS read-write -- (??)

STATUS optional

DESCRIPTION

" VMS 제어기 시간 설정 "

::= { vmsParameterSetMessage 6}

dymsVmsCastDefaultFormWaitingTime OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (1..180)

ACCESS read-write -- (??)

STATUS optional

DESCRIPTION

" VMS 디폴트 시나리오 진입 대기시간 "

::= { vmsParameterSetMessage 7}

dymsVmsCastFanControlMode OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER {off(0), on(1), automatic(2)}

ACCESS read-write -- (??)

STATUS optional

DESCRIPTION

" VMS 팬 제어 모드 "

::= { vmsParameterSetMessage 8}

dymsVmsCastAutoModeSettingValue OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (-128..127)

ACCESS read-write -- (??)

STATUS optional

DESCRIPTION

" VMS 팬 자동모드 온도 "

::= { vmsParameterSetMessage 9}

dymsVmsCastHeaterControlMode OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER {off(0), on(1), automatic(2)}

ACCESS read-write -- (??)

STATUS optional

DESCRIPTION

" VMS 히터 제어 모드 "

::= { vmsParameterSetMessage 10}

dymsVmsCastHeaterAutoModeSettingValue OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (-128..127)

ACCESS read-write -- (??)

STATUS optional

DESCRIPTION

" VMS 히터 자동모드 온도 "

::= { vmsParameterSetMessage 11}

dymsVmsCastDisplayBrightControlMode OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER {automatic(0), manual(1), daytime(2), night(3)}

ACCESS read-write -- (??)

STATUS optional

DESCRIPTION

" VMS 밝기 제어 모드 "

::= { vmsParameterSetMessage 12}

dymsVmsCastBrightManualValue OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (0..100)

ACCESS read-write -- (??)

STATUS optional

DESCRIPTION

" VMS 밝기 제어 수동모드 설정값 "

::= { vmsParameterSetMessage 13}

dymsVmsCastBrightDaytimeModeValue OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (0..100)

ACCESS read-write -- (??)

STATUS optional

DESCRIPTION

" VMS 밝기 제어 주간모드 설정값 "

::= { vmsParameterSetMessage 14}

dymsVmsCastBrightNightModeValue OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (0..100)

ACCESS read-write -- (??)

STATUS optional

DESCRIPTION

" VMS 밝기 제어 야간모드 설정값 "

::= { vmsParameterSetMessage 15}

dymsVmsCastViewCollorControl OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER {

```

red (1),
green (2),
blue (3),
redGreen (4),
redBlue (5),
greenBlue (6),
white (7),
black (8)
}

```

ACCESS read-write -- (??)

STATUS optional

DESCRIPTION

" VMS 화면 배색 제어 "

::= { vmsParameterSetMessage 16}

dymsVmsCastModulePowerOffTemperature OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (-127..127)

ACCESS read-write -- (??)

STATUS optional

DESCRIPTION

" VMS LED 모듈 전원 제어 "

::= { vmsParameterSetMessage 17}

dymsVmsCastModuleErrorFindSetting OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (0..100)

ACCESS read-write -- (??)

STATUS optional

DESCRIPTION

" VMS LED 모듈 장애감지 설정값 "

::= { vmsParameterSetMessage 18}

dymsVmsCastOutsideLampControl OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER { off(0), on(1)}

ACCESS read-write -- (??)

STATUS optional

DESCRIPTION

" VMS 외부 램프 제어 모드 "

::= { vmsParameterSetMessage 19}

dymsVmsCastSpeakerControl OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER { off(0), on(1)}

ACCESS read-write -- (??)

STATUS optional

DESCRIPTION

" VMS 외부 스피커 제어 모드 "

::= { vmsParameterSetMessage 20}

2.4 VMS 파라미터 교환 시나리오

데이터명	OID	Object Type	MAX-ACCESS
VMS 파라미터	1.2.410.200053.2.2.6.4	vmsParameterGetMessage	read-only
송수신 시나리오 (Dialog)			
<p>a) SNMP Manager는 필요한 파라미터 정보 OID로 "GetRequest"를 호출하여 요청함 b) SNMP Agent에서는 해당 OID의 필드 정보를 Response 데이터에 포함시켜 전송</p> <pre> sequenceDiagram participant Manager as SNMP Manager participant Agent as SNMP Agent Manager->>Agent: 1 : GetRequest() activate Agent Agent-->>Manager: 2 : Response Param deactivate Agent </pre> <p>[Get Parameter Info]</p>			
MIB			
<pre> vmsParameterGetMessage OBJECT IDENTIFIER ::= { vms 4 } dymsVmsPrmPowerControlMode OBJECT-TYPE SYNTAX INTEGER { off(0), on(1), automatic(2), unknown(9)} ACCESS read-only -- (??) STATUS mandatory DESCRIPTION " VMS 전원 제어 모드 " ::= { vmsParameterGetMessage 1} dymsVmsPrmModulePowerOffTemperature OBJECT-TYPE SYNTAX INTEGER (-127..127) ACCESS read-only -- (??) STATUS mandatory DESCRIPTION " VMS LED 모듈 전원제어 온도 " ::= { vmsParameterGetMessage 2} dymsVmsPrmAutoScheduleOnTime OBJECT-TYPE SYNTAX OCTET STRING (SIZE(4)) ACCESS read-write -- (??) STATUS optional DESCRIPTION " VMS 자동동작 모드 시작 시간 " ::= { vmsParameterGetMessage 3} dymsVmsPrmAutoScheduleOffTime OBJECT-TYPE SYNTAX OCTET STRING (SIZE(4)) ACCESS read-write -- (??) </pre>			

STATUS optional
DESCRIPTION
" VMS 자동동작 모드 종료 시간 "
::= { vmsParameterGetMessage 4}

dymsVmsPrmFanControlModeValue OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER {off(0), on(1), automatic(2), unknown(9)}
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" VMS 팬 제어 모드 설정값 "
::= { vmsParameterGetMessage 5}

dymsVmsPrmFanAutoModeSettingValue OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER(-128..127)
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" VMS 팬 자동모드 설정값 "
::= { vmsParameterGetMessage 6}

dymsVmsPrmHeaterCotrolModeValue OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER {off(0), on(1), automatic(2), unknown(9)}
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" VMS 히터 제어 모드 설정값 "
::= { vmsParameterGetMessage 7}

dymsVmsPrmHeaterAutoModeSettingValue OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER(-128..127)
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" VMS 히터 자동모드 설정값 "
::= { vmsParameterGetMessage 8}

dymsVmsPrmDisplayBrightControlModeValue OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER {automatic(0), manual(1), daytime(2), night(3)}
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" VMS 밝기 제어 모드 설정값 "
::= { vmsParameterGetMessage 9}

dymsVmsPrmDisplayManualModeValue OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER(0..100)
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" VMS 밝기 수동제어 모드 설정값 "
::= { vmsParameterGetMessage 10}

dymsVmsPrmDisplayDaytimeModeValue OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER(0..100)

ACCESS read-only -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" VMS 밝기 주간모드 설정값 "

::= { vmsParameterGetMessage 11}

dymsVmsPrmDisplayNightModeValue OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER(0..100)

ACCESS read-only -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" VMS 밝기 야간모드 설정값 "

::= { vmsParameterGetMessage 12}

dymsVmsPrmDefaultFormWaitingTimeValue OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (1..30)

ACCESS read-only -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" VMS 디폴트시나리오 진입 대기 시간 "

::= { vmsParameterGetMessage 13}

dymsVmsPrmModuleErrorPixelValue OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (0..100)

ACCESS read-only -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" VMS LED 모듈 장애인식 비율 "

::= { vmsParameterGetMessage 14}

dymsVmsPrmOutsideLampControl OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER {off(0), on(1)}

ACCESS read-only -- (??)

STATUS optional

DESCRIPTION

" VMS 외부 램프 제어모드 "

::= { vmsParameterGetMessage 15}

dymsVmsPrmSpeakerControl OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER {off(0), on(1)}

ACCESS read-only -- (??)

STATUS optional

DESCRIPTION

" VMS 외부 스피커 제어모드 "

::= { vmsParameterGetMessage 16}

dymsVmsPrmControllerLocalTimeValue OBJECT-TYPE

SYNTAX VisibleString (SIZE(15))

ACCESS read-only -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

```
" VMS 현재 시간 설정값 "  
::= { vmsParameterGetMessage 17}
```

2.5 전원장치 상태 교환 시나리오

데이터명	OID	Object Type	MAX-ACCESS
전원장치 상태	1.2.410.200053.2.2.6.5	VmsPowerStatusMessage	read-only
송수신 시나리오 (Dialog)			
<p>a) SNMP Manager에서 “GetNextRequest”를 통해 전원모듈 상태 테이블의 RowCount를 파악 b) SNMP Manager는 “GetRequest”를 순차적으로 호출하여 전원모듈 상태정보를 얻음</p>			
<pre> sequenceDiagram participant Manager as SNMP Manager participant Agent as SNMP Agent Manager->>Agent: 1 : GetNextRequest() Agent-->Manager: 2 : Response Next OID Note over Manager: [Get Row Count] Manager->>Agent: 3 : GetRequest() Agent-->Manager: 4 : Reponse RowStatus Note over Manager: [Get Row Status] Manager->>Agent: 5 : GetRequest() Agent-->Manager: 6 : Reponse Field Data Note over Manager: [Get Row Data] </pre>			
MIB			
<pre> vmsPowerStatusRequestMessage OBJECT IDENTIFIER ::= { vms 5 } dymsVmsPsmVmsPowerStatusTable OBJECT-TYPE SYNTAX SEQUENCE OF DymsVmsPsmPowerStatusEntry ACCESS not-accessible STATUS mandatory DESCRIPTION "전원모듈 상태 테이블" ::= { vmsPowerStatusRequestMessage 1 } dymsVmsPsmPowerStatusEntry OBJECT-TYPE SYNTAX DymsVmsPsmPowerStatusEntry ACCESS not-accessible STATUS mandatory DESCRIPTION "전원모듈 상태 테이블 엔트리" INDEX { dymsvmsPsmPowerStatusIndex } ::= { dymsVmsPsmVmsPowerStatusTable 1 } DymsVmsPsmPowerStatusEntry ::= SEQUENCE { dymsvmsPsmPowerStatusIndex INTEGER, </pre>			

```
}
    dymsvmsPsmPowerStatus          ENUM
}

dymsvmsPsmPowerStatusIndex OBJECT-TYPE
    SYNTAX          INTEGER (0..65535)
    ACCESS           read-only -- (??)
    STATUS           mandatory
    DESCRIPTION     "전원모듈 상태 인덱스"
    ::= { dymsvmsPsmPowerStatusEntry 1 }

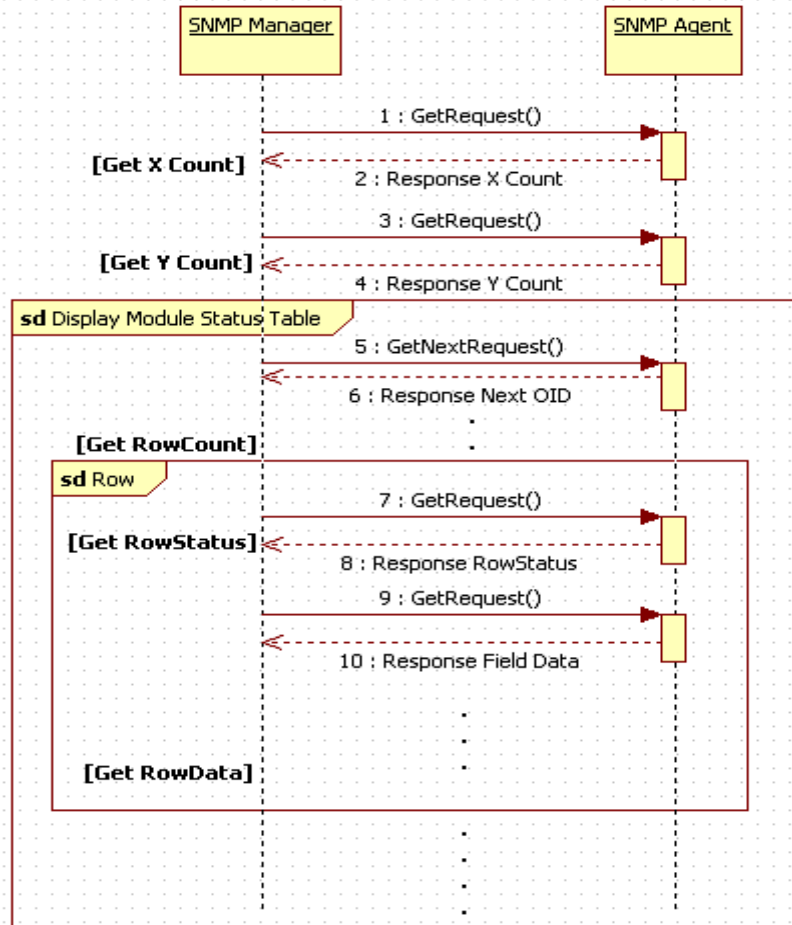
dymsvmsPsmPowerStatus OBJECT-TYPE
    SYNTAX          ENUM { off(0), on(1), unknown(9) }
    ACCESS           read-only -- (??)
    STATUS           mandatory
    DESCRIPTION     "전원모듈 상태값 (off(0), on(1), unknown(9))"
    ::= { dymsvmsPsmPowerStatusEntry 2 }
```

2.6 표출모듈 상태 교환 시나리오

데이터명	OID	Object Type	MAX-ACCESS
표출모듈 상태	1.2.410.200053.2.2.6.6	VmsDisplayModuleStatusMessage	read-only

송수신 시나리오 (Dialog)

- a) SNMP Manager에서 "GetRequest"를 통해 X,Y 모듈 개수를 파악함
- b) SNMP Manager에서 "GetNextRequest"를 통해 표출모듈 상태 테이블의 RowCount를 파악
- c) SNMP Manager는 "GetRequest"를 순차적으로 호출하여 표출모듈 상태정보를 얻음



MIB

vmsDisplayModuleStatusMessage OBJECT IDENTIFIER ::= { vms 6 }

dymsVmsDmsrmDisplayModuleXCount OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (0..65535)

ACCESS read-only -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 표출모듈 X좌표 개수 "

::= { vmsDisplayModuleStatusMessage 1 }

dymsVmsDmsrmDisplayModuleYCount OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (0..65535)

ACCESS read-only -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 표출모듈 Y좌표 개수 "

::= { vmsDisplayModuleStatusMessage 2}

dymsVmsDmsrmDisplayModuleStatusTable OBJECT-TYPE

SYNTAX SEQUENCE OF DymsVmsDmsrmDisplayModuleStatusEntry

ACCESS not-accessible

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 표출모듈 상태 테이블 "

::= { vmsDisplayModuleStatusMessage 3}

dymsVmsDmsrmDisplayModuleStatusEntry OBJECT-TYPE

SYNTAX DymsVmsDmsrmDisplayModuleStatusEntry

ACCESS not-accessible

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 표출모듈 상태 테이블 엔트리 "

INDEX {dymsVmsDmsrmIndex}

::= { dymsVmsDmsrmDisplayModuleStatusTable 1}

DymsVmsDmsrmDisplayModuleStatusEntry ::= SEQUENCE

{

dymsVmsDmsrmIndex INTEGER,

dymsVmsDmsrmData INTEGER

}

dymsVmsDmsrmIndex OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER

ACCESS read-only -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 표출 모듈 상태 인덱스 "

::= { dymsVmsDmsrmDisplayModuleStatusEntry 1}

dymsVmsDmsrmData OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER {off(0), on(1), unknow(9)}

ACCESS read-only -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 표출 모듈 상태값 "

::= { dymsVmsDmsrmDisplayModuleStatusEntry 2}

dymsVmsDmsrmModuleErrorRate OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (0..255)

ACCESS read-only -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 표출 모듈 에러상태 백분율 "

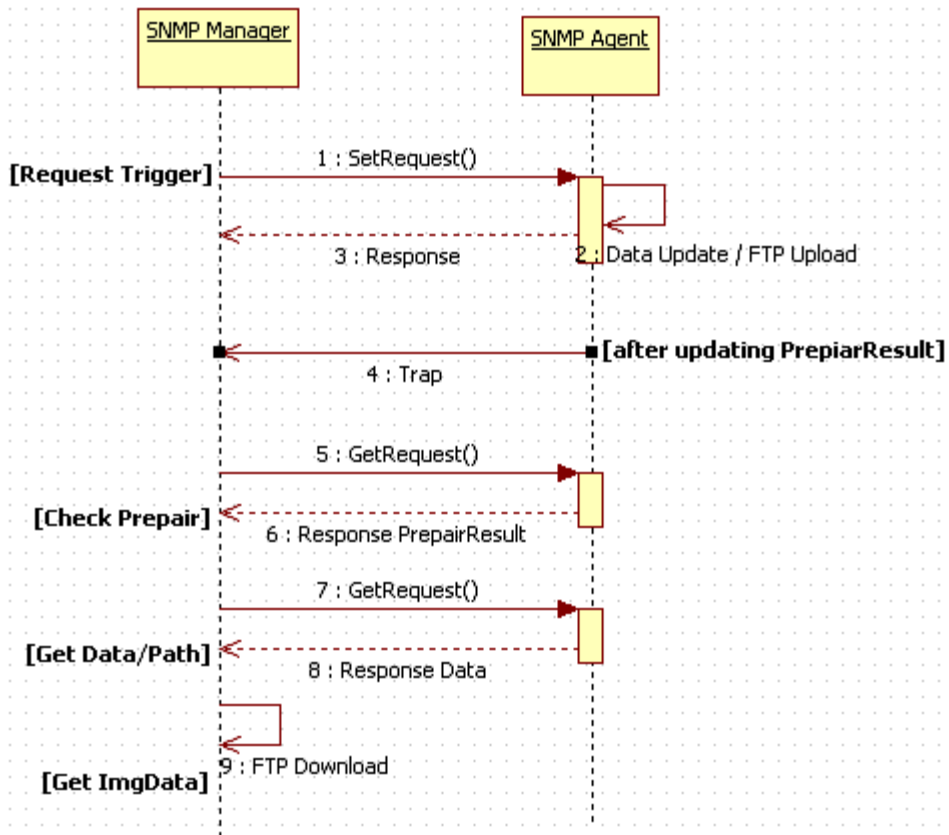
::= { vmsDisplayModuleStatusMessage 4}

2.7 표출면 정지영상 교환 시나리오

데이터명	OID	Object Type	MAX-ACCESS
표출면 정지영상	1.2.410.200053.2.2.6.7	VmsDisplayStillImageMessage	read-only

송수신 시나리오 (Dialog)

- a) 표출면 정지영상 요청 트리거
 - 1) SNMP Manager는 표출면 정지영상 요청에 대한 트리거 신호를 "SetRequest"를 통해 전달
 - 2) SNMP Agent는 트리거 신호에 따라 FTP로 이미지 데이터를 업로드시킴
 - 3) 표출면 정지영상 헤더정보와 FTP 경로를 각 필드에 업데이트 시킴
- b) Trap 전송
 - 1) SNMP Agent는 표출면 영상 업로드 후 PrepairResult 필드의 상태값을 [Success]로 변경
 - 2) 그후 SNMP Manager로 Trap(StillmgCompleteTrap)을 전송함
- c) 표출면 영상데이터 얻기
 - 1) SNMP Manager는 "GetRequest"를 통해 PrepairResult 상태값이 [Success]임을 파악함
 - 2) 확인후 "GetRequest"를 통해 표출면 영상 헤더정보와 FTP경로 정보를 얻음
 - 3) FTP 경로 정보를 통해 FTP 서버로부터 실제 이미지데이터를 얻음



MIB

vmsDisplayStillImageRequestMessage OBJECT IDENTIFIER ::= { vms 7 }

dymsVmsDsirmRequestTriger OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER

ACCESS read-write

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 표출면 정지영상 요청 트리거 (0) do-action (1) none-action (2) ... "

::= { vmsDisplayStillImageRequestMessage 1 }

dymsVmsDsirmPrepairResult OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 표출면 정지영상 요청 처리 성공 여부 (0) success (1) fail (2) ... "
 ::= { vmsDisplayStillImageRequestMessage 2}

dymsVmsDsirmFormID OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER (0..65536)
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 표출면 정지영상 시나리오 ID "
 ::= { vmsDisplayStillImageRequestMessage 3}

dymsVmsDsirmFormNumber OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER (0..65536)
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 표출면 정지영상 시나리오 품개수 "
 ::= { vmsDisplayStillImageRequestMessage 4}

dymsVmsDsirmImageType OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER { bitmap (0), gif (1), jpg (2), pcx (3)}
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 표출면 정지영상 이미지 유형 "
 ::= { vmsDisplayStillImageRequestMessage 5}

dymsVmsDsirmDataSize OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 표출면 정지영상 이미지 데이터 크기 "
 ::= { vmsDisplayStillImageRequestMessage 6}

dymsVmsDsirmCreateTime OBJECT-TYPE
SYNTAX GeneralizedTime
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 표출면 정지영상 이미지 생성일시 "
 ::= { vmsDisplayStillImageRequestMessage 7}

dymsVmsDsirmLocalTotalPhase OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER (0..255)
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 표출면 정지영상 이미지 전체 개수 "

::= { vmsDisplayStillImageRequestMessage 8}

dymsVmsDsirmImageData OBJECT-TYPE

SYNTAX OCTET STRING

ACCESS read-only -- (??)

STATUS mandatory

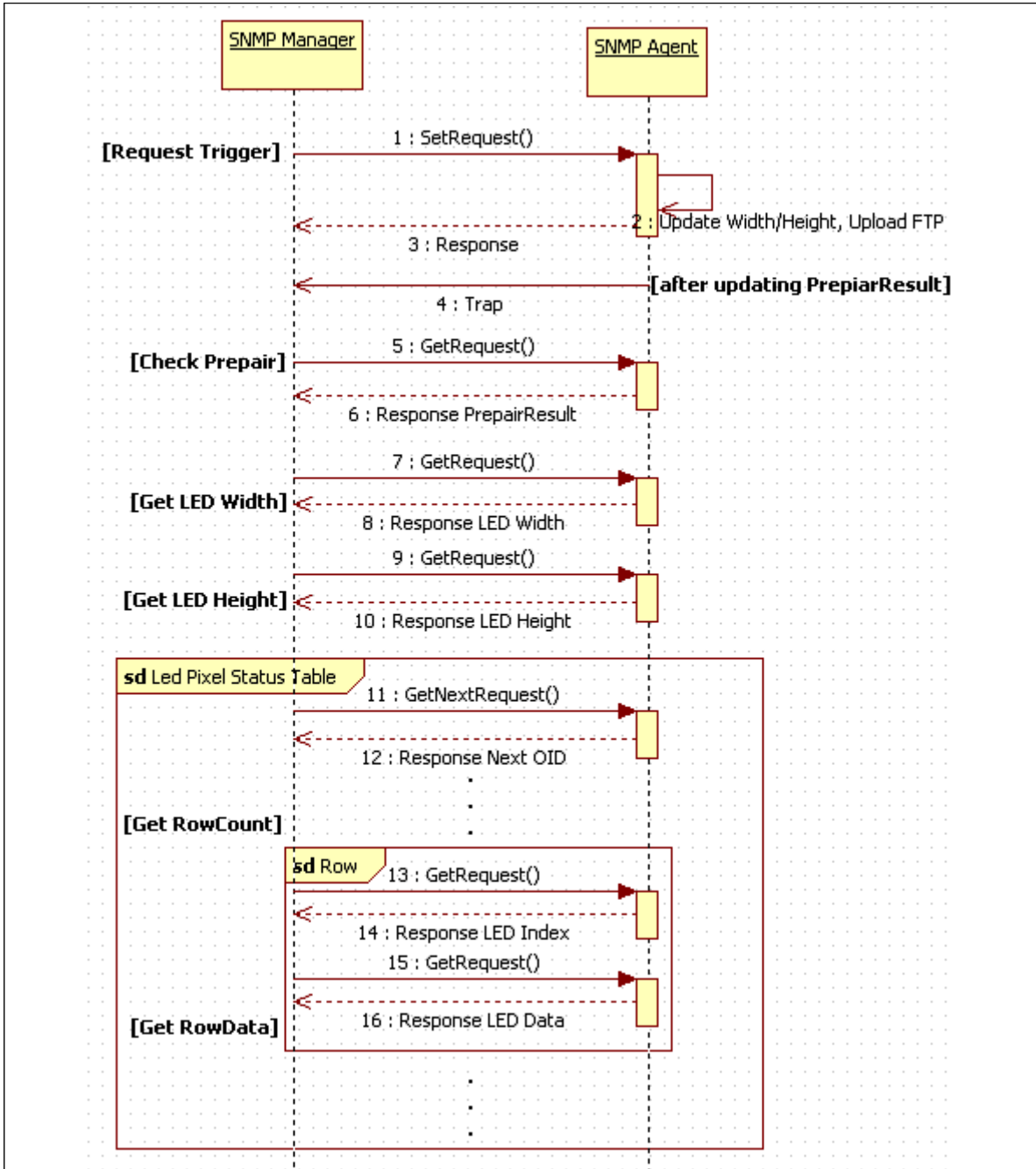
DESCRIPTION

" 표출면 정지영상 이미지 데이터 (Binary 데이터 혹은 FTP경로) "

::= { vmsDisplayStillImageRequestMessage 9}

2.8 LED 픽셀상태 교환 시나리오

데이터명	OID	Object Type	MAX-ACCESS
LED 픽셀상태	1.2.410.200053.2.2.6.8	VmsLedPixelStatusMessage	read-only
송수신 시나리오 (Dialog)			
<p>a) LED 픽셀상태 요청 트리거</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) SNMP Manager는 LED 픽셀상태 요청에 대한 트리거 신호를 "SetRequest"를 통해 전달 2) SNMP Agent는 트리거 신호에 따라 LED Width, Height 정보를 업데이트 시킴 3) 그후 LED 픽셀상태를 저장하고 있는 테이블 구조에 실제 픽셀 정보를 업데이트 시킴 <p>b) Trap 전송</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) SNMP Agent는 LED 픽셀상태 업데이트 후 PrepairResult 필드의 상태값을 [Success]로 변경 2) 그후 SNMP Manager로 Trap(LedPixelCompleteTrap)을 전송함 <p>c) LED 픽셀상태 데이터 얻기</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) SNMP Manager는 "GetRequest"를 통해 PrepairResult 상태값이 [Success]임을 파악함 2) 확인후 "GetRequest"를 통해 LED 픽셀 Width, Height정보를 우선 얻음 3) 테이블 구조에 접근하기 위해 "GetNextRequest"를 통해 LED 픽셀상태 테이블 RowCount 얻음 4) "GetRequest"를 통해 순차적으로 LED 픽셀상태 정보를 얻음 			



MIB

vmsLedPixelStatusRequestMessage OBJECT IDENTIFIER ::= { vms 8 }

dymsVmsLpsrmRequestTriger OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER

ACCESS read-write

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" LED 픽셀 상태 요청 트리거 (0) do-action (1) none-action (2) ... "

::= { vmsLedPixelStatusRequestMessage 1 }

dymsVmsLpsrmPrepairResult OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER

ACCESS read-only -- (??)

STATUS mandatory
DESCRIPTION
" LED 픽셀 상태 요청 처리 성공 여부 (0) success (1) fail (2) ... "
::= { vmsLedPixelStatusRequestMessage 2}

dymsVmsLpsrmPixelWidth OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER (1..512)
ACCESS read-only
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" LED 픽셀 너비 "
::= { vmsLedPixelStatusRequestMessage 3}

dymsVmsLpsrmPixelHeight OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER (1..1024)
ACCESS read-only
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" LED 픽셀 높이 "
::= { vmsLedPixelStatusRequestMessage 4}

dymsVmsLpsrmLedPixelStatusTable OBJECT-TYPE
SYNTAX SEQUENCE OF DymsVmsLpsrmLedPixelStatusEntry
ACCESS not-accessible
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" LED 픽셀상태 테이블 "
::= { vmsLedPixelStatusRequestMessage 5}

dymsVmsLpsrmLedPixelStatusEntry OBJECT-TYPE
SYNTAX DymsVmsLpsrmLedPixelStatusEntry
ACCESS not-accessible
STATUS optional
DESCRIPTION
" LED 픽셀상태 테이블 엔트리 "
INDEX {dymsVmsLpsrmLctIndex}
::= { dymsVmsLpsrmLedPixelStatusTable 1}

DymsVmsLpsrmLedPixelStatusEntry ::= SEQUENCE
{
 dymsVmsLpsrmLctIndex INTEGER,
 dymsVmsLpsrmLctData INTEGER
}

dymsVmsLpsrmLctIndex OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" LED 픽셀상태 인덱스 "
::= { dymsVmsLpsrmLedPixelStatusEntry 1}

dymsVmsLpsrmLctData OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER

{

error0(0),
green0(1),
red0(2),
blue0(3),
error1(4),
green1(5),
red2(6),
blue3(7)

}

ACCESS read-only -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" LED 픽셀상태 데이터 "

::= { dymsVmsLpsrmLedPixelStatusEntry 2}

2.9 LED 픽셀 이미지 교환 시나리오

데이터명	OID	Object Type	MAX-ACCESS
LED 픽셀 이미지	1.2.410.200053.2.2.6.9	VmsLedPixelImageMessage	read-only
송수신 시나리오 (Dialog)			
<p>a) LED 픽셀 이미지 요청 트리거</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) SNMP Manager는 LED 픽셀 이미지 요청에 대한 트리거 신호를 "SetRequest"를 통해 전달 2) SNMP Agent는 트리거 신호에 따라 FTP로 이미지 데이터를 업로드시킴 3) LED 픽셀 이미지 헤더정보와 FTP 경로를 각 필드에 업데이트 시킴 <p>b) Trap 전송</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) SNMP Agent는 픽셀 이미지 업로드 후 PrepairResult 필드의 상태값을 [Success]로 변경 2) 그후 SNMP Manager로 Trap(PixelImgCompleteTrap)을 전송함 <p>c) LED 픽셀 이미지 데이터 얻기</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) SNMP Manager는 "GetRequest"를 통해 PrepairResult 상태값이 [Success]임을 파악함 2) 확인후 "GetRequest"를 통해 LED 픽셀이미지 헤더정보와 FTP경로 정보를 얻음 3) FTP 경로 정보를 통해 FTP 서버로부터 실제 이미지데이터를 얻음 			
MIB			
vmsLedPixelImageMessage OBJECT IDENTIFIER ::= { vms 9 }			

dymsVmsLpimRequestTriger OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER
ACCESS read-write -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" LED 픽셀 이미지 요청 트리거 (0) do-action (1) none-action (2) ... "
::= { vmsLedPixellImageMessage 1 }

dymsVmsLpimPrepairResult OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" LED 픽셀 이미지 요청 처리 성공여부 (0) success (1) fail (2) ... "
::= { vmsLedPixellImageMessage 2 }

dymsVmsLpimImageType OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER { bitmap (0), gif (1), jpg (2), pcx (3) }
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" LED 픽셀 이미지 유형 "
::= { vmsLedPixellImageMessage 3 }

dymsVmsLpimDataSize OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" LED 픽셀 이미지 데이터 크기 "
::= { vmsLedPixellImageMessage 4 }

dymsVmsLpimCreateTime OBJECT-TYPE
SYNTAX GeneralizedTime
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" LED 픽셀 이미지 생성일시 "
::= { vmsLedPixellImageMessage 5 }

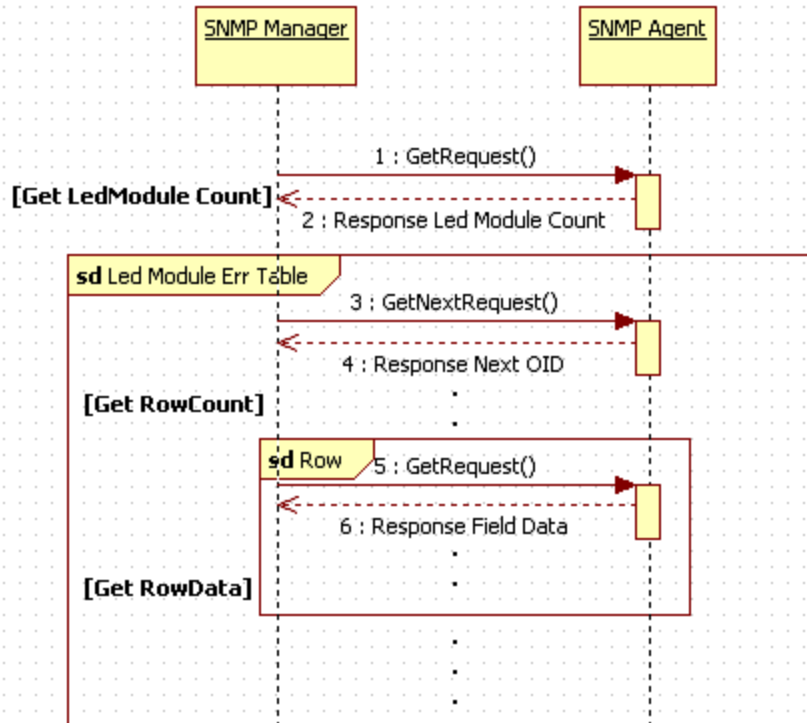
dymsVmsLpimImageData OBJECT-TYPE
SYNTAX OCTET STRING
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" LED 픽셀 이미지 데이터 (Binary 데이터 혹은 FTP 경로) "
::= { vmsLedPixellImageMessage 6 }

2.10 LED 장애판단 교환 시나리오

데이터명	OID	Object Type	MAX-ACCESS
LED 장애 판단	1.2.410.200053.2.2.6.10	VmsLedErrorTypeMessage	read-only

송수신 시나리오 (Dialog)

- SNMP Manager에서 "GetRequest"를 통해 LED 모듈 전체수를 파악
- SNMP Manager에서 "GetNextRequest"를 통해 LED 장애정보 테이블의 RowCount를 파악
- SNMP Manager는 "GetRequest"를 순차적으로 호출하여 LED 장애정보를 얻음



MIB

vmsLedErrorTypeRequestMessage OBJECT IDENTIFIER ::= { vms 10 }

dymsVmsLetrmTotalModuleCount OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (1..65535)

ACCESS read-only -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" LED 모듈 전체 개수 "

::= { vmsLedErrorTypeRequestMessage 1 }

dymsVmsLetrmVMSLEDMODULESTATUSTable OBJECT-TYPE

SYNTAX SEQUENCE OF DymsVmsLetrmVMSLEDMODULESTATUSEntry

ACCESS not-accessible

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" LED 모듈 장애판단 데이터 테이블 "

::= { vmsLedErrorTypeRequestMessage 2 }

dymsVmsLetrmVMSLEDMODULESTATUSEntry OBJECT-TYPE

SYNTAX DymsVmsLetrmVMSLEDMODULESTATUSEntry

ACCESS not-accessible

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" LED 모듈 장애판단 데이터 테이블 엔트리 "

INDEX {dymsvmsLetrmIndex }

::= { dymsvmsLetrmVMSLEDModuleStatusTable 1 }

DymsvmsLetrmVMSLEDModuleStatusEntry ::= SEQUENCE

{

dymsvmsLetrmIndex INTEGER,

dymsvmsLetrmVMSLmsemoduleXNumber INTEGER ,

dymsvmsLetrmVMSLmsemoduleYNumber INTEGER ,

dymsvmsLetrmVMSLmseledDOTErrorStatus ENUM ,

dymsvmsLetrmVMSLmseledDriverErrorStatus ENUM,

dymsvmsLetrmVMSLmseledInoutPowerErrorStatus ENUM ,

dymsvmsLetrmVMSLmseledDuplicatedStatus ENUM,

dymsvmsLetrmVMSLmsestillImageErrorStatus ENUM

}

dymsvmsLetrmIndex OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER

ACCESS read-only -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" LED 모듈 장애판단 데이터 인덱스 "

::= { dymsvmsLetrmVMSLEDModuleStatusEntry 1 }

dymsvmsLetrmVMSLmsemoduleXNumber OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (1..65535)

ACCESS read-only -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" LED 모듈 X좌표 인덱스 "

::= { dymsvmsLetrmVMSLEDModuleStatusEntry 2 }

dymsvmsLetrmVMSLmsemoduleYNumber OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (1..65535)

ACCESS read-only -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" LED 모듈 Y좌표 인덱스 "

::= { dymsvmsLetrmVMSLEDModuleStatusEntry 3 }

dymsvmsLetrmVMSLmseledDOTErrorStatus OBJECT-TYPE

SYNTAX ENUM {normalcy(0), error(1), unknown(9)}

ACCESS read-only -- (??)

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" LED 모듈 DOT 장애 상태 "

::= { dymsvmsLetrmVMSLEDModuleStatusEntry 4 }

dymsvmsLetrmVMSLmseledDriverErrorStatus OBJECT-TYPE

SYNTAX ENUM {normalcy(0), error(1), unknown(9)}

ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" LED 모듈 드라이버 장애 상태 "
::= { dymSVmsLetrmVMSLEDModuleStatusEntry 5}

dymSVmsLetrmVMSLmseledInoutPowerErrorStatus OBJECT-TYPE
SYNTAX ENUM {normalcy(0), error(1), unknown(9)}
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" LED 모듈 입출력 전원 장애 상태 "
::= { dymSVmsLetrmVMSLEDModuleStatusEntry 6}

dymSVmsLetrmVMSLmseledDuplicatedStatus OBJECT-TYPE
SYNTAX ENUM {normalcy(0), duplicated(1), unknown(9)}
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" LED 모듈 이중화 장애 상태 "
::= { dymSVmsLetrmVMSLEDModuleStatusEntry 7}

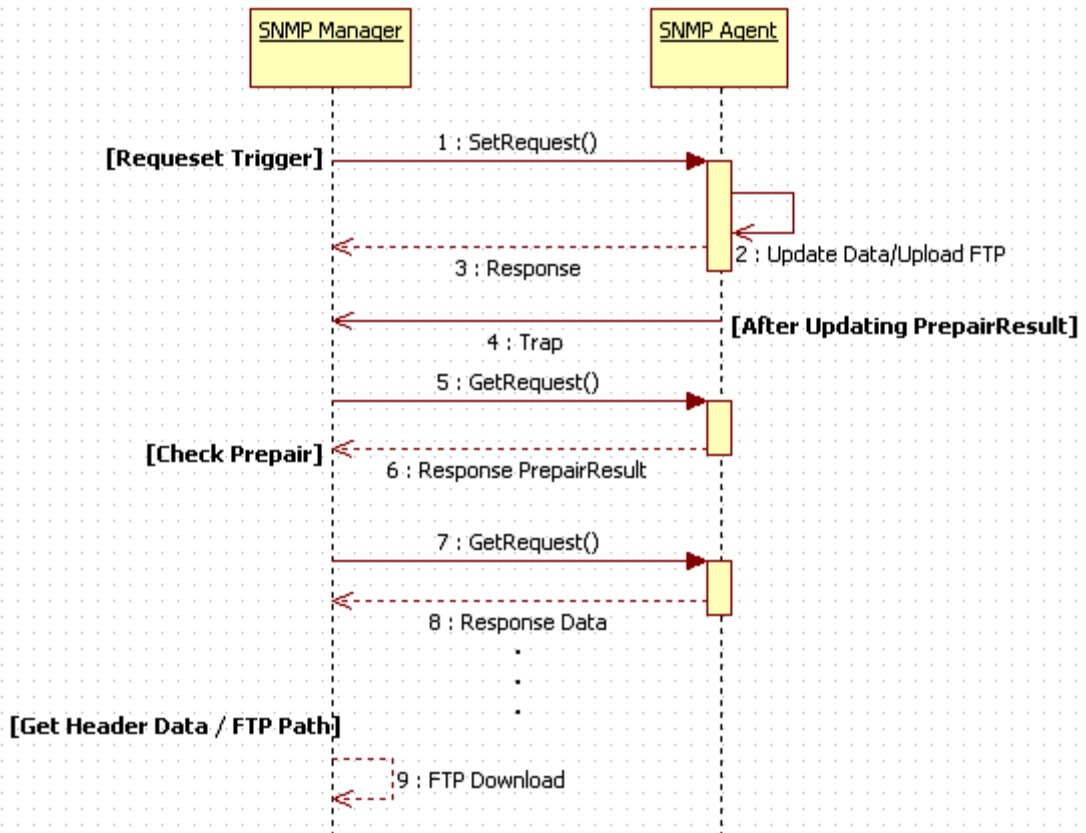
dymSVmsLetrmVMSLmsestillImageErrorStatus OBJECT-TYPE
SYNTAX ENUM {normalcy(0), error(1), unknown(9)}
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" LED 모듈 정지영상 장애 상태 "
::= { dymSVmsLetrmVMSLEDModuleStatusEntry 8}

2.11 파일 다운로드

데이터명	OID	Object Type	MAX-ACCESS
파일다운로드	1.2.410.200053.2.2.6.11	VmsFileDownloadMessage	read-write

송수신 시나리오 (Dialog)

- a) 파일 다운로드 요청 트리거
 - 1) SNMP Manager는 파일 다운로드 요청에 대한 트리거 신호를 "SetRequest"를 통해 전달
 - 2) SNMP Agent는 트리거 신호에 따라 FTP로 파일 데이터를 업로드시킴
 - 3) 파일 다운로드 헤더정보와 FTP 경로를 각 필드에 업데이트 시킴
- b) Trap 전송
 - 1) SNMP Agent는 표출면 영상 업로드 후 PrepairResult 필드의 상태값을 [Success]로 변경
 - 2) 그후 SNMP Manager로 Trap(DownloadSequenceCompleteTrap)을 전송함
- c) 파일 다운로드하기
 - 1) SNMP Manager는 "GetRequest"를 통해 PrepairResult 상태값이 [Success]임을 파악함
 - 2) 확인후 "GetRequest"를 통해 파일 다운로드 헤더정보와 FTP경로 정보를 얻음
 - 3) FTP 경로 정보를 통해 FTP 서버로부터 실제 파일데이터를 얻음



MIB

vmsFileDownloadMessage OBJECT IDENTIFIER ::= { vms 11 }

dymsVmsFdmDownloadType OBJECT-TYPE

SYNTAX ENUM { movie(1), software(2)}

ACCESS read-write

STATUS mandatory

DESCRIPTION

" 파일 다운로드 유형 "

::= { vmsFileDownloadMessage 1}

dymsVmsFdmDstPath OBJECT-TYPE
SYNTAX ENUM { save(1), save1(2), save2(3)}
ACCESS read-write -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 파일 다운로드 저장 경로 "
::= { vmsFileDownloadMessage 2}

dymsVmsFdmSrcPath OBJECT-TYPE
SYNTAX UTF8String
ACCESS read-write -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 파일 다운로드 로드 경로 "
::= { vmsFileDownloadMessage 3}

dymsVmsFdmFileName OBJECT-TYPE
SYNTAX UTF8String
ACCESS read-write -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 파일 다운로드 파일명 "
::= { vmsFileDownloadMessage 4}

dymsVmsFdmFileDataSize OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER
ACCESS read-write -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 파일 다운로드 파일 크기 "
::= { vmsFileDownloadMessage 5}

dymsVmsFdmTriger OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER
ACCESS read-write -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 파일 다운로드 요청 트리거 (0)do-Action (1) none-Action (2) ... "
::= { vmsFileDownloadMessage 6}

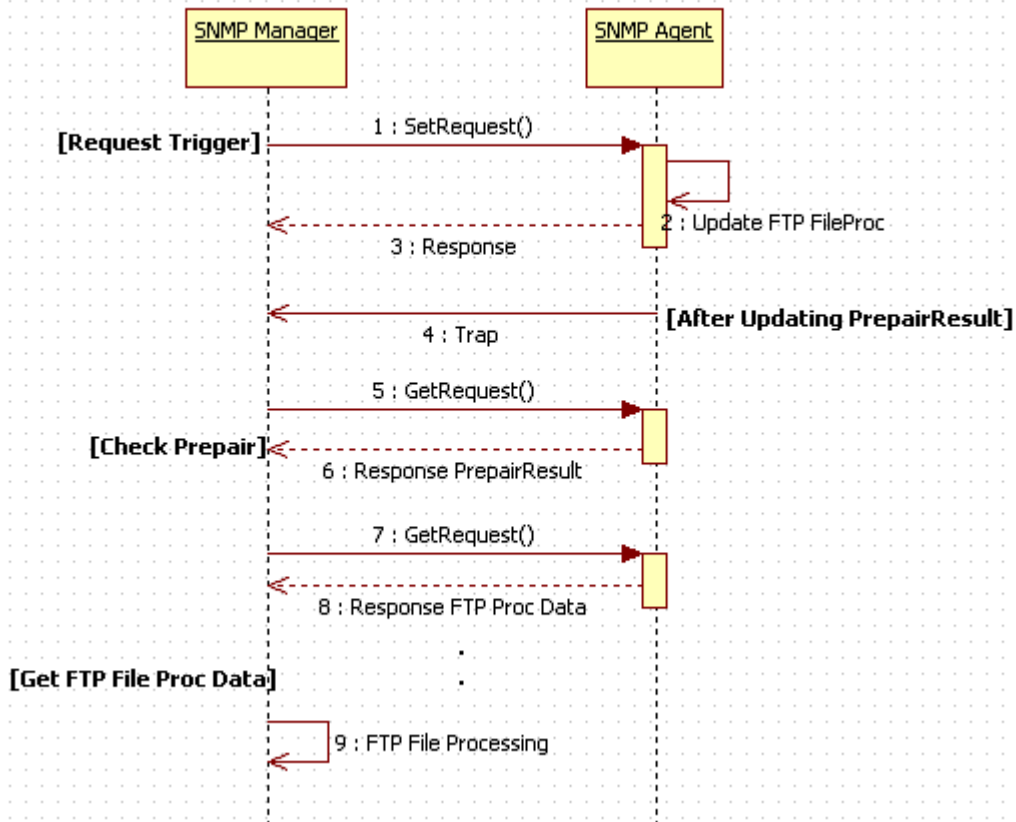
dymsVmsFdmResult OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER
ACCESS read-only -- (??)
STATUS mandatory
DESCRIPTION
" 파일 다운로드 요청 처리 성공여부 (0) sucess (1) fail (2) ... "
::= { vmsFileDownloadMessage 7}

2.12 FTP 파일처리

데이터명	OID	Object Type	MAX-ACCESS
FTP 파일처리	1.2.410.200053.2.2.6.12	VmsFtpFileProcessMessage	read-write

송수신 시나리오 (Dialog)

- a) FTP 파일처리 지시 요청 트리거
 - 1) SNMP Manager는 FTP 파일처리 지시 요청에 대한 트리거 신호를 "SetRequest"를 통해 전달
 - 2) SNMP Agent는 트리거 신호에 따라 FTP 파일처리에 대한 업데이트 수행
- b) Trap 전송
 - 1) SNMP Agent는 FTP 파일처리 업데이트 후 PrepairResult 필드의 상태값을 [Success]로 변경
 - 2) 그후 SNMP Manager로 Trap(FTPProcSequenceCompleteTrap)을 전송함
- c) FTP 파일처리 지시 수행하기
 - 1) SNMP Manager는 "GetRequest"를 통해 PrepairResult 상태값이 [Success]임을 파악함
 - 2) 확인후 "GetRequest"를 통해 FTP 파일처리 지시를 위한 헤더와 필요정보를 얻음
 - 3) FTP 경로 정보를 통해 FTP 서버로부터 파일처리 지시를 수행함



MIB

vmsFtpFileProcessRequestMessage OBJECT IDENTIFIER ::= { vms 12 }

dymsVmsFfprmcontrolCode OBJECT-TYPE
 SYNTAX INTEGER { download(0), upload (1)}
 ACCESS read-only -- (??)
 STATUS mandatory
 DESCRIPTION
 " FTP 파일처리 지시 유형 "
 ::= { vmsFtpFileProcessRequestMessage 1}

```

dymsVmsFfprmVmsPath OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER { save(1), save1(2), save2(3)}
    ACCESS read-only -- (??)
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        " FTP 파일처리 지시 Local 경로 "
    ::= { vmsFtpFileProcessRequestMessage 2}

dymsVmsFfprmFtpPath OBJECT-TYPE
    SYNTAX UTF8String
    ACCESS read-only -- (??)
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        " FTP 파일처리 지시 FTP서버 경로 "
    ::= { vmsFtpFileProcessRequestMessage 3}

dymsVmsFfprmFileName OBJECT-TYPE
    SYNTAX UTF8String
    ACCESS read-only -- (??)
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        " FTP 파일처리 지시 파일명 "
    ::= { vmsFtpFileProcessRequestMessage 4}

dymsVmsFfprmTriger OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER
    ACCESS read-write -- (??)
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        " FTP 파일처리 지시 요청 트리거 (0)do-Action (1) none-Action (2) ... "
    ::= { vmsFtpFileProcessRequestMessage 5}

dymsVmsFfprmResult OBJECT-TYPE
    SYNTAX INTEGER
    ACCESS read-only -- (??)
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        " FTP 파일처리 지시 요청 처리 성공여부 (0) sucess (1) fail (2) ... "
    ::= { vmsFtpFileProcessRequestMessage 6}

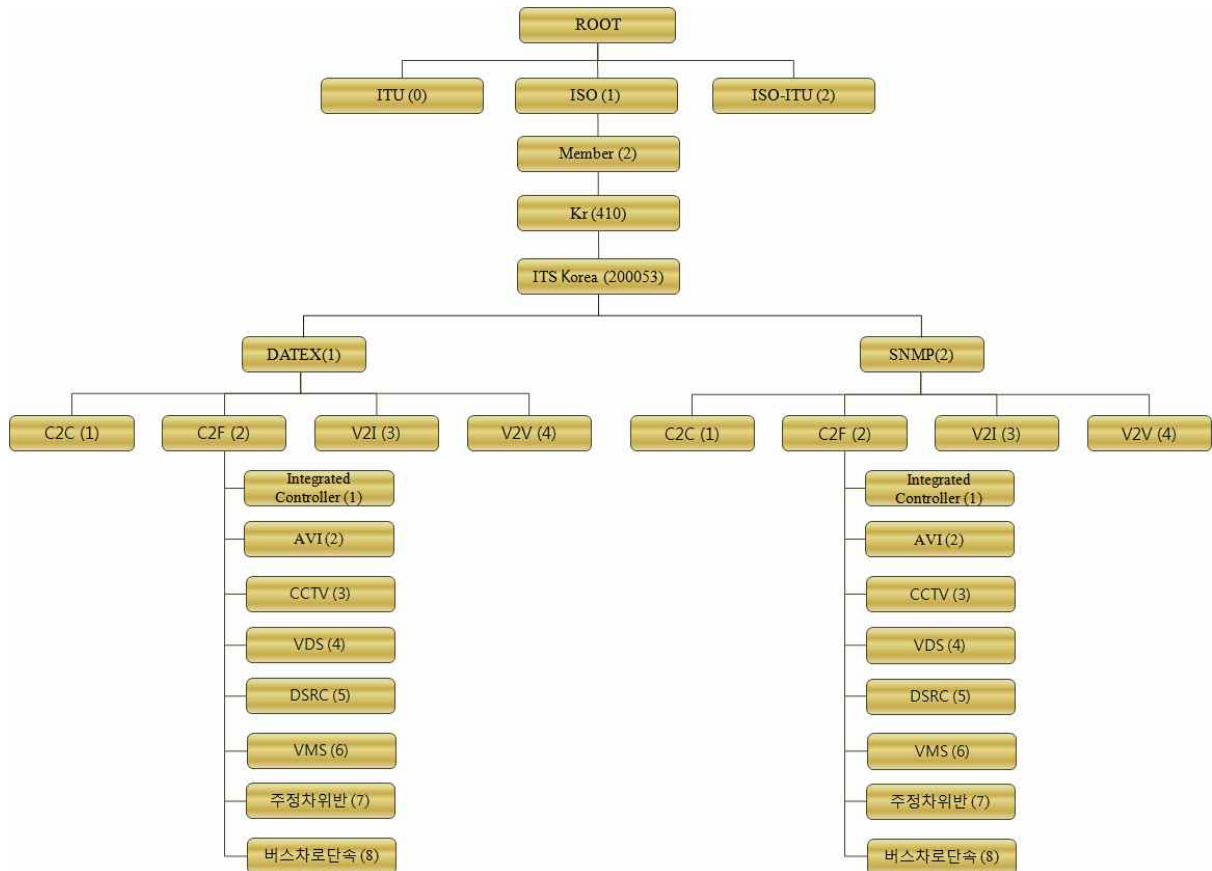
```

2.13 시스템 버전 정보

데이터명	OID	object Type	MAX-ACCESS
시스템 버전정보	1.2.410.200053.2.2.6.13	vmsSystemVersionInformationMessage	read-write
송수신 시나리오 (Dialog)			
<p>a) SNMP Manager는 시스템 버전정보 OID로 "GetRequest"를 호출함 b) SNMP Agent는 요청 OID의 정보를 Response로 전달함</p>			
<pre> sequenceDiagram participant Manager as SNMP Manager participant Agent as SNMP Agent Manager->>Agent: 1 : GetRequest() activate Agent Agent-->>Manager: 2 : Response Version Info deactivate Agent Note left of Manager: [Get Version Info] </pre>			
MIB			
<pre> vmsSystemVersionInformationMessage OBJECT IDENTIFIER ::= { vms 13 } dymvmsSvimVersionDateTime OBJECT-TYPE SYNTAX GeneralizedTime ACCESS read-write -- (??) STATUS mandatory DESCRIPTION " VMS 시스템 버전 정보 " ::= { vmsSystemVersionInformationMessage 1} </pre>			

[부록서 A.] ITS 분야 OID(Object Identifier) 부여 체계

본 표준에서는 메시지에 대해 OID를 부여하고 있으며, 추후 추가 정의 되는 메시지에 대한 OID는 메시지가 적용되는 카테고리의 하위노드에 따라 순번대로 부여 된다.



예시 > CCTV 신규 End-application Message 정의

→ ISO (1), member-body (2), kr (410), itskorea(200053), datex(1), c2f(2), cctv (3), 해당메시지 순번 (*)

→ 1. 2. 410. 200053. 1. 2. 3. *