

B-ISDN DSS2 생성 기능 프로토콜

(B-ISDN DSS2 Generic Functional
Protocol)

서 문

1. 표준의 목적

본 표준은 광대역종합정보통신망(B-ISDN) 환경에서 로컬 정보 교환을 통하여 광범위한 기본 호 처리에 적용하거나 DSS2 에서 정의한 부가 서비스에 적용할 수 있는 일반적인 기능 프로토콜을 정의함을 목적으로 한다.

2. 주요 내용 요약

B-ISDN DSS2 일반 기능 프로토콜은 동등 개체에서 신호 응용을 목적으로 ROSE APDU 를 교환하는 수단을 제공한다. 이러한 신호 응용은 부가서비스를 제공하기 위한 것이거나, 다른 기능(즉, lookahead)을 제공하기 위한 프로토콜을 제시할 수 있다. 이러한 교환은 DSS2 절차를 사용하여 설정된 베어러와 관련이 되어 있거나, 베어러와 아무 관계없이 수행될 수도 있다. 신호 응용들 간의 ROSE APDU 의 교환은 사용자부-망노드 접면으로 제한되거나 제한되지 않을 수도 있다.

3. 표준 적용 산업 분야 및 산업에 미치는 영향

본 표준을 근간으로 개발된 시스템의 적용으로 국내 초고속 정보통신망 구현시 교환기 및 라우터간 접면을 담당하는 표준화된 제품 생산을 가능하게 하며 이를 통해 다수의 제조업체가 신속한 제품 개발을 추진할 수 있게 하고 개발 비용을 절감시킬 수 있다. 더불어 통신망의 확장성과 상호운용성을 증진하여 통신망 운용 및 유지보수 비용을 절감하고 지속적인 망 기능의 향상과 확장을 지원한다.

4. 참조표준 (권고)

4.1 국외표준(권고): ITU-T Recommendation Q.2932.1

4.2 국내표준: TTAS.IT-Q2932.1 (1999.6.3)

5. 참조표준(권고)과의 비교

5.1 참조표준(권고)과의 관련성

본 표준은 ITU-T SG11 에서 제정한 Q.2932.1 국제표준을 준용한다.

5.2 참조한 표준(권고)과 본 표준의 비교표

해당사항 없음

6. 지적재산권 관련사항 : 2007 년 6 월 현재까지 지적재산권 관련 해당사항 없음

7. 적합인증 관련사항

7.1 적합인증 대상 여부

해당사항 없음

7.2 시험표준제정여부(해당 시험표준번호)

해당사항 없음

8. 표준의 이력

판수	제.개정일	제/개정 내역
제 1 판	2007. XX. XX.	제정

Preface

1. The Purpose of Standard

This standard specifies the functional protocol for the Broadband Integrated Services Digital Network (B-ISDN), using local information exchange, for the application to a range of additional basic call capabilities and supplementary services at the T_B reference point or coincident S_B and T_B reference point (as defined in ITU-T Recommendation I.413 [1] by means of the Digital Subscriber Signalling System No. 2 (DSS 2) protocol.

The functional protocol is based on the use of the Facility information element.

2. The summary of contents

This Recommendation defines the operation of the Digital Subscriber Signalling System Number 2 (DSS 2) for Generic Functional Protocol core functions at the T_B or at the coincident S_B and T_B reference point of the User to Network Interface of the Broadband-Integrated Services Digital Network (B-ISDN). The Generic Functional Protocol core functions defined in this Recommendation provide a means of exchanging ROSE components on behalf of signalling application in peer entities. These signalling applications may either be for the support of supplementary services or provide protocol support for the other features (such as Look Ahead, Status request, Local/remote interrogation), in association with existing calls and bearers (bearer related signalling), or independently of existing bearers (connection-oriented or connectionless bearer independent signalling).

3. Applicable fields of industry and its effect

This recommendation supports development of functionalities which provide a standardized interface between a B-ISDN device and a router. The standard interface defined in this recommendation enables multiple vendors to develop interoperable products and to reduce the development costs. It enhances, moreover, the scalability and interoperability of the B-ISDN network, which reduce network operational and maintenance costs and support constant enhancement and extension of the network functionalities.

4. Reference Recommendations and/or Standards

4.1 International Standards : ITU-T Q.2932.1

4.2 Domestic Standards : None

4.3 Other Standards

5. Relationship to International Standards(Recommendations)

5.1 The relationship of international standards

This standard is based on the ITU-T Recommendation Q.2932.1. Q.2932.1 was made by the ITU-T Study Group 11 and was approved by the ITU-T in February 1996. The baseline document is the COM 11-R 166-E in April 1996.

5.2 Differences between International Standard(recommendation) and this standard

TTAS	ITU-T Recommendation	Remarks
0. Introduction	-	
1. Core functions	Clause 1	
1.1 Scope	Clause 1.1	
1.2 References	Clause 1.2	
1.3 Definitions	Clause 1.3	
1.4 Abbreviations	Clause 1.4	
1.5 Description	Clause 1.5	
1.6 Operational requirements	Clause 1.6	
1.7 Primitive definitions and state definitions	Clause 1.7	
1.8 Coding requirements	Clause 1.8	
1.9 Signalling procedures at the coincident SB and TB reference point	Clause 1.9	
1.10 Procedures for interworking with private ISDNs	Clause 1.10	
1.11 Interactions with other networks	Clause 1.11	
1.12 Parameter values	Clause 1.12	
1.13 Dynamic description (SDLs)	Annex A	
Annex A. Formal definition of data types using ITU-T Recommendation X.208 [6]	Annex B	
Annex B. Formal definition of data types using ITU-T Recommendation X.680 [8]	Annex E	
Appendix I. Information flows	Appedix I	
Appendix II. Instruction indicators	Appendix II	
Appendix III. Formal definitions of remote operations notation using ITU-T Recommendation X.208 [6]	Appendix III	
Appendix IV. Formal definitions of remote operations notation using ITU-T Recommendation X.680	Appendix IV	
Appendix V. Terminology	-	added

6. The Statement of Intellectual Property Rights

There is No IPR related to this standards by June 2007

7. The Statement of Conformance Testing and Certification : None

8. The History of Standard

Edition	Issued date	Contents
The 1st edition	2007. XX. XX.	Established

[목 차]

0. 개요	1
OVERVIEW	
1. 핵심 기능	1
CORE FUNCTIONS	
1.1. 범위	1
SCOPE	
1.2. 참조	2
REFERENCES	
1.3. 정의	3
DEFINITIONS	
1.4. 약어	6
ABBREVIATIONS	
1.5. 설명	7
Description	
1.5.1. 개요	7
Overview	
1.5.2. 프로토콜 골격	8
PROTOCOL ARCHITECTURE	
1.5.3. 프로토콜 모델을 지역 정보 교환에 응용	9
Application of the protocol model to local information exchangecommunication between adjacent nodes	
1.5.4. 개별적인 프로토콜 개체들에서 제공되는 서비스	10
Services provided by individual protocol entities	
1.6. 동작 요구 사항	11
Operational requirements	
1.6.1. 제공과 거절	12
Provision and withdrawal	
1.6.2. 발신 망측에서의 요구 사항	12
Requirements on the originating network side	
1.6.3. 착신 망측에서의 요구 사항	12
REQUIREMENTS ON THE DESTINATION NETWORK SIDE	
1.7. 프리미티브 정의와 상태 정의	12
Primitive definitions and state definitions	
1.7.1. 프리미티브 정의	12
Primitive definitions	
1.7.2. 상태 정의	14
STATE DEFINITIONS	
1.8. 코딩 요구 사항	16
Coding requirements	
1.8.1. 메시지 기능 정의와 내용	16
Message functional definitions and content	
1.8.2. 일반 메시지 형식과 정보 요소 코딩	23
GENERAL MESSAGE FORMAT AND INFORMATION ELEMENT CODING	
1.9. S _B 와 T _B 가 일치하는 참조점에서 신호절차	26

	Signalling procedures at the coincident SB and TB reference point	
1.9.1.	APDU 전달 기법.....	26
	APDUComponent transport mechanisms	
1.9.2.	APDU의 주소 지정.....	33
	Addressing of APDUcomponents	
1.9.3.	GFT-제어.....	35
	GFT-Control	
1.9.4.	원격 동작 절차	36
	REMOTE OPERATIONS PROCEDURES GENERIC FUNCTIONAL PROTOCOL	
1.10.	사설 ISDN 과의 연동 절차.....	41
	Procedures for interworking with private ISDNs	
1.10.1.	APDU 전달 기법.....	41
	APDUComponent transport mechanisms	
1.10.2.	APDU 의 주소 지정.....	42
	Addressing of APDUcomponents	
1.10.3.	GFT-제어.....	42
	GFT-Control	
1.10.4.	생성 기능 프로토콜	42
	GENERIC FUNCTIONAL PROTOCOL	
1.11.	다른 망과의 상호 작용	42
	Interactions with other networks	
1.11.1.	N-ISDN과의 연동	42
	Interworking with N-ISDNs	
1.11.2.	ISDN이 아닌 망과의 연동	46
	Interworking with non-ISDNs	
1.11.3.	프레임 릴레이과의 연동	47
	Interworking with frame-relay	
1.11.4.	PSPDN과의 연동	47
	INTERWORKING WITH PSPDNs	
1.12.	매개 변수 값	47
	Parameter values	
1.12.1.	연결형 베어러 독립 전송	47
	CONNECTION-ORIENTED BEARER-INDEPENDENT TRANSPORT	
1.13.	동적 설명 (SDL).....	48
	Dynamic description (SDLs)	
1.13.1.	블록 개요 다이어그램	48
	Block overview diagram	
1.13.2.	협동 기능	48
1.13.3.	요소 전달 기법	49
	Component transport mechanisms	
1.13.4.	생성 기능 전달 제어(GFT-제어).....	49
	GENERIC FUNCTIONAL TRANSPORT CONTROL	
[부속서 A]	ITU-T 권고 X.208 을 이용한 데이터 형태의 공식적 정의.....	50
	FORMAL DEFINITION OF DATA TYPES USING ITU-T RECOMMENDATION X.208	
[부속서 B]	ITU-T 권고 X.680을 이용하는 데이터 형태의 공식 정의.....	53

FORMAL DEFINITION OF DATA TYPES USING ITU-T RECOMMENDATION X.680	
[부록 I] 정보 흐름	58
INFORMATION FLOWS	
[부록 II] 명령 지시자	59
INSTRUCTION INDICATORS	
[부록 III] ITU-T 권고 X.208을 사용하는 원격 운용 기호의 공식 정의	62
FORMAL DEFINITIONS OF REMOTE OPERATIONS NOTATION USING ITU-T	
RECOMMENDATION X.208	
[부록 IV] ITU-T 권고 X.680을 사용하는 원격 운용 기호의 공식 정의	64
FORMAL DEFINITIONS OF REMOTE OPERATIONS NOTATION USING ITU-T	
RECOMMENDATION X.680	
[부록 V] 용어정의	67
ASSIGNMENT OF OBJECT IDENTIFIERS	

개요

본 표준은 광대역종합정보통신망(B-ISDN) 환경에서 사용자 망 접면의 계층 3 규격인 디지털가입자신호방식 체계 2(DSS2: Digital Subscriber Signalling System No. 2)의 “생성 기능 프로토콜”에 관한 표준으로 작성하였다.

본 표준은 ITU-T(구 CCITT)권고 Q.2932.1을 바탕으로 작성하였다. Q.2932.1의 제정은 ITU-T Study Group 11(SG11)에서 담당하고 있으며, 본 표준에서 참고한 Q.2932.1은 1996년 4월의 COM 11-R 166-E 문서이다.

ITU-T 권고 Q.2932.1은 1996년 2월 ITU-T SG11 회의(일본 미야자끼)에서 승인되었다.

핵심 기능

1.1. 범위

본 규격은 광대역 종합 정보 통신망(B-ISDN)에서 추가적인 기본 호 능력이나 부가 서비스등의 범주에 응용하기 위한 기능 프로토콜을 명세한다. 본 규격에서 정보교환은 지역에 제한되며, 디지털 가입자 신호 방식 No 2(DSS2) 프로토콜로써 T_B 참조점이나 S_B 와 T_B 가 일치하는 참조점(ITU-T 권고 I.413[1]에 정의되어 있다.)에서 적용할 수 있다.

기능 프로토콜은 퍼실리티 정보 요소의 사용을 전제로 한다.

본 프로토콜이 기능적이 되기 위해서는 사용자 장비에 의해서 지원되는 추가적인 기본 호 능력과 부가 서비스들을 알아야 한다. 이것을 사용자 장비가 자신 스스로 과정을 진행할 수 있는 프로토콜 요소를 위한 의미론을 정의함으로써 사람의 간섭없이 사용자 장비의 동작을 용이하게 한다.

본 규격에 명시된 절차들은 존재하는 호와 관련이 있거나 존재하는 호가 아닌 호에 관련되는 추가적인 기본 호 능력이나 부가서비스들에 관하여 아래와 같은 용도에 이용될 수 있다.

- 활성화와 비활성화
- 시동과 운용
- 가로채기
- 상태 요구
- 상태 통지

본 규격을 개개의 추가적인 기본 호 능력들과 부가 서비스들에 응용하는 것은 본 규격의 범위가 아니며, 이것들은 각각의 능력을 명시한 ITU-T 권고에 정의되어 있다.

본 규격의 나머지 부분들은 생성 기능 프로토콜에서 주소 지정이 지역에 한정되지 않는 능력들을 다룬다.

본 규격에 대한 모든 적합성은 T_B 참조점 또는 S_B 와 T_B 가 일치하는 참조점 상의 접면에서 외부 작용을 전제로 한다. 즉 정확한 메시지 구조의 생성과 적절한 순서를 따르는 것은 본 규격에 명세되어 있다.

본 규격의 나머지 부분들은 본 규격의 적합성을 식별하는데 필요한 시험 방법들을 명시한다.

본 규격은 공공의 B-ISDN에 출입하기 위해 사용되는 T_B 참조점이나 S_B 와 T_B 가 일치하는 참조점의 양끝에 붙어 있는, 기능 프로토콜을 사용하여 추가적인 기본호 능력들과 부가 서비스들을 지원하는 장비에 응용할 수 있다.

본 규격에서는 추가적인 기본 호능력이나 부가서비스의 응용에 적용될 수 있는 기능 프로토콜을 규정한다. 본 규격은 정보교환이 지역으로 한정된다.

1.2. 참조

다음의 ITU-T 권고들과 다른 참고자료들은 본문에서 참조되거나 본 규격의 조항을 구성하는 조항들을 포함한다. 출판시점에서는 표시된 출판물들이 유효하다. 모든 ITU-T 권고들과 다른 모든 참고자료들은 개정될 소지가 많으므로 본 규격의 사용자들은 아래에 열거된 ITU-T 권고 또는 다른 참고자료들의 최신판을 조사하기를 촉구한다. 현재 유용한 ITU-T 권고들의 목록은 정기적으로 간행되고 있다.

- [1] KCS 표준 I.413 - B-ISDN 사용자 망 인터페이스
- [2] ITU-T 권고 X.229 - 1988 - Remote Operations ; Protocol specification.
- [3] ITU-T 권고 X.219 - 1988 - Remote Operation ; Nodel, Notation and Service Definition.
- [4] ITU-T 권고 Q.9- 1988 - Vocabulary of Switching and Signaling Terms.
- [5] ITU-T 권고 I.112 - 1993 - Integrated Services Digital Network(ISDN), General Structure; Vocabulary of Terms for ISDNs.
- [6] ITU-T 권고 X.208- 1988 - Specification of Abstract Syntax Notation 1 (ASN.1)
- [7] ITU-T 권고 X.209 -1988- Specification of Basic Encoding Rules for Abstract Syntax Notation 1 (ASN.1)
- [8] ITU-T 권고 X.680 -1994 - Information Technology; Abstract Syntax Notation 1(ASN.1); Specification of Basic Notation
- [9] ITU-T 권고 X.690 - 1988 - Information Technology; ASN 1 Encoding Rules; Specification of Basic Encoding Rules(BER), Canonical Encoding Rules(CER) and Distinguished Encoding Rules(DER)
- [10] ITU-T 권고 I.210 - 1988- Principles of Telecommunication Services Supported by an ISDN and the Means to Describe Them.
- [11] KCS 표준 Q.2951.2 -1995- B-ISDN DSS2 다중 가입자 번호(MSN) 부가서비스
- [12] KCS 표준 Q.2951.9 - 1995- B-ISDN DSS2 부 주소(SUB) 부가서비스
- [13] KCS 표준 Q.2931 - 1995 - B-ISDN DSS2 사용자 망 접면에서 기본 호/연결 제어절차를 위한 계층 3 규격
- [14] KCS 표준 Q.2971 - 1995 - B-ISDN DSS2 점대다중점 호/연결제어를 위한 사용자 망 접면 계층 3 규격
- [15] KCS 표준 Q.2130 - 1995- B-ISDN ATM 적응계층 - 사용자 망 접면에서의 신호방식을 위한 서비스관련 조정기능(SSCF at UNI)
- [16] KCS 표준 Q.2955.1(first published version)- B-ISDN DSS2 폐쇄사용자 그룹(CUG) 부가서비스

[17] ITU-T 권고 Q.293x(first published version) - Generic Concept for the Support of Multipoint and Multiconnection Calls

[18] ITU-T 권고 Z.100- 1993 - CCITT Specification and Description Language(SDL).

[19] ITU-T 권고 X.880-1994- Data networks and open system communications -OSI applications-Remote operations.

1.3. 정의

본 규격에서는 ITU-T 권고 X.219[8]에 정의된 다음과 같은 용어를 사용한다.

- 원격 운용
- 운용
- 운용 등급(등급 1에서 등급 5)
- 결합(초기자, 응답자)
- 시동(응용 개체, 호출자)

본 규격에서는 다음과 같은 정의들이 적용된다.

응용 프로토콜 데이터 유닛(APDU) 구성요소

부기 A의 A.1절에서 정의된 데이터 구조이다. DSS 1을 정의하는 권고에서 나타나는 term 컴포넌트는 동일한 의미를 가진다.

베어러 독립 제어 메시지

본 규격의 1.8.1.3절에서 정의된 메시지이다. 이 메시지를 보내거나 받으면, 망이나 사용자의 호/연결의 상태 변화를 발생한다.

베어러 관련 전달 기법

기본호제어를 위한 절차와 엮어진 절차이다. 또는 진행중이거나, 활성단계이거나 해제단계의 연결과 엮어진 절차이다. 기본호 제어절차에서 사용된 호참조는 적절한 기본호 제어 트랜잭션과 상호연관하기 위해서 베어러관련 서비스의 시동 에서 채택하였다.

베어러 독립 전달 기법

기본호 제어를 위한 절차와는 관계없는 절차이다. 연결에는 상호관련되지 않았다.

호/연결 제어 메시지

KCS 표준 Q.2931[13]의 3.1 절에서 정의된 메시지이다. 이 메시지를 보내거나 받으면, 망이나 사용자의 호/연결 상태 변화를 발생시킨다. N-ISDN과 연동하는 호에 대해서는, KCS 표준 Q.2931의 3.1절 또는 3.2절에서 메시지가 정의되었다. 이 경우에 호/연결 제어 메시지는 INFORMATION 메시지와 PROGRESS 메시지도 포함된다.

호 참조 (더미 호 참조는 제외)

신호방식의 트랜잭션에서 식별자이다. 신호방식 트랜잭션은 베어러 관련일 수도 있고, 베어러 또는 베어러 독립일수 있다. 베어러관련이란 신호방식 트랜잭션이 그 베

어려를 제어하기 위하여 사용될 수 있는 것이며, 베어러독립이란 그 신호방식 트랜잭션이 베어러와는 아무런 연관이 없는 경우이다. 호에 필요한 베어러가 오직 하나뿐이라면, 베어러관련 신호방식 트랜잭션과 관련되는 그 호참조는 그 호를 식별하는데 사용될 수 있다.

호/연결 상태

KCS 표준 Q.2931[13]의 2.1절에서 정의된 사용자 또는 망을 위한 상태이다. N-ISDN과 연동하는 경우의 호에 대해서는 KCS 표준 Q.2931[13]의 2.1절과 2.2절에서 정의된 사용자 또는 망을 위한 상태이다. 호/연결 상태는 각 호참조값마다 존재할 수 있다. (그리고, 입력 호/연결 상태 안에 각각의 추가적인 응답 연결 종단점 식별자 (CEI)가 존재할지도 모른다.)

호

ITU-T 권고 Q.9[4]의 2.2절에서 정의 2201을 참조한다.

연결

ITU-T 권고 Q.9[4]의 0 절에서 정의 0011을 참조한다. 본 규격에서 이 용어의 사용은 베어러와 이와 관련된 제어신호를 취하기 위해서이다.

연결형 전달 기법

서비스 요구 개체와 서비스 공급자 사이에 신호 AAL 연결의 설정과 전달 결합을 요구하는 기법이다. 이것은 성공/실패 보고가 필요한 원격 운용을 접속하기 위한 퍼실리티를 제공한다. 이것은 관련된 전달 메시지 중에서 유일하게 결합하는 수단으로써 전달 결합내의 호 참조를 제공한다.

비 연결형 전달 기법

전달 결합이 존재하지 않지만 더미 호 참조를 사용하여 단일 전달 메시지 전송이 제공되는 기법이다.

더미 호 참조

메시지를 인식된 신호 트랜잭션에 응용할 수 없다는 것을 표시하는 아무것도 갖지 않은 값이다. 다른 법칙들은 DSS2 프로토콜 개체들의 결합을 명시한다.

기능 프로토콜

기능 프로토콜은 연속된 기능 정보 요소로 구성된다. 생성이나 분석에 있어서 기능 정보요소는 단말에 의한 지능적인 처리의 정도가 필요하다.

입력 망

입력 전달 개체이다. 예를 들어 접면의 망측에서의 DSS1 프로토콜 개체와 같은 망이다. 베어러 관련 전달에 대하여 입력망은 착신망이다.

입력 전달 개체

전달 기법을 시작하는 동등(peer) 개체에 응답하는 개체이다.

입력 사용자

입력 전달 개체이다. 예를 들어 접면의 사용자 측에 DSS1 프로토콜 개체와 같은 사용자이다.

시작자

시작자와 응답자 사이의 신호 연결의 설정을 요구하는 개체(사용자 또는 망)이다.

종합 정보 통신망 (ISDN)

ITU-T 권고 I.112[5]의 2.3절의 정의 308을 참조한다.

시동 APDU

1.9.4.2.1 절을 참조한다. “xxxx” 시동 APDU를 언급한다는 것은 시동APDU가 그 운용값이 “xxxx”의 운용 값으로 설정된다는 것을 의미한다.

지역 정보 교환

ROSE 와 다른 ASE들 사이의 일반 기능 데이터의 교환이 DSS2 개체의 접속의 양 끝에 위치한다.

망

사용자 망 접면 중에서 망측에 있는 DSS2프로토콜 개체이다.

비-지역 정보 교환

ROSE 와 다른 ASE들 사이의 일반 기능 데이터의 교환이 DSS2 개체의 접속의 양 끝에 위치하지 않는다.

출력 망

출력 전달 개체이다. 예를 들어 접면의 망측에 DSS1 프로토콜 개체와 같은 망이다. 베어러 관련 전달에 대해서 출력 망은 발신 망이다.

출력 전달 개체

전달 기법을 시작하는 개체이다.

출력 사용자

출력 전달 개체이다. 예를 들어 접면의 사용자 측에 DSS1프로토콜 개체와 같은 사용자이다. 베어러 관련 전달에 대하여 출력 사용자는 발신 사용자 이다.

파티 제어 메시지

전송이나 수신하였을 때 망이나 사용자 중에 파티 상태의 변화에 원인이 되는 KCS 표준 Q.2971[4]의 8.1.2 절에 정의된 메시지이다.

파티상태

접면상에 알려져 있으며, 호(KCS 표준 Q.2971[14]의 7.2.1 절을 참조한다.)에서 각각의 파티들을 상태이다.

응답자

시작자로부터의 신호 연결의 설정요구에 응답하는 개체이다.

결과 반환 APDU

1.9.4.2.2 절을 참조한다. “xxxx” 결과 반환 APDU를 언급한다는 것은 결과 반환 APDU가 “xxxx” 시동APDU에 관련이 있다는 의미를 지닌다.

오류 반환 APDU

1.9.4.2.3 절을 참조한다. “xxxx” 오류 반환 APDU를 언급한다는 것은 오류 반환 APDU가 “xxxx” 시동 APDU에 관련이 있다는 의미를 지닌다

거절 APDU

1.9.4.2.4 절을 참조한다.

신호 AAL 연결 종단점 식별자, 연결 종단점 식별자(CEI)

각각의 동등 개체에 주소를 지정하기 위하여 계층 3 프로토콜 개체에 의해 사용되는 식별자이다.

신호 연결

연결형 전달 기법에서 베어러 독립 절차를 이용하여 DSS2 프로토콜 개체의 결합이다.

부가 서비스

ITU-T 권고 I.210[10]의 2.4절을 참조한다.

사용자

사용자 망 접면에서 사용자 측의 DSS2 프로토콜 개체이다.

1.4. 약어

본 규격에서는 다음과 같은 약어들이 사용된다.

APDU	응용 프로토콜 데이터 유닛	Application Protocol Data Unit
AS-Control	응용 서비스 제어	Application Service Control
ATM	비동기 전송 모드	Asynchronous Transfer mode
BER	기본 코딩 법칙	Basic Encoding Rule
B-ISDN	광대역 종합 정보 통신 망	Broadband Integrated Service Network
BR	베어러 관련	Bearer Related
CL-BI	비연결형 베어러 독립	Connectionless Bearer Independant
CO-BI	연결형 베어러 독립	Connection Oriented Bearer Independant
DSS1	디지털 가입자 신호 방식 No 1	Digital Subscriber Signalling System Number 1
DSS2	디지털 가입자 신호 방식 No 2	Digital Subscriber Signalling System Number 2

GFT-Control	일반 기능 전달 제어	Generic Functional Transport
N-ISDN	협대역 종합 정보 통신 망	Narrowband Integrated Service Digital Network
NNI	망 노드 인터페이스	Network Node Interface
ROSE	원격 동작 서비스 요소	Remote Operation Service Entity
SAAL	신호 ATM 적응 계층	Signalling ATM Adaptation Layer
UNI	사용자 망 인터페이스	User Network Interface

1.5. 설명

1.5.1. 개요

생성 기능 프로토콜은 동등 개체에서 신호 응용을 목적으로 ROSE APDU를 교환하는 수단을 제공한다. 이러한 신호 응용은 부가서비스를 제공하기 위한 것이거나, 다른 기능(즉 lookahead)의 제공을 위한 프로토콜을 제시할 수도 있다. 이 교환은 DSS2 절차를 사용하여 설정된 베어러와 관련이 되어 있거나, 베어러와 아무 관계없이 수행될 수도 있다.

신호 응용들간의 ROSE APDU의 교환은 사용자 망 접면으로 제한되거나 제한되지 않을 수도 있다.

1.5.1.1. 지역 정보교환

정보교환이 지역적이라면, 즉 망에서 하나의 신호응용만이 존재하고, 신호응용의 실체가 사용자에게 존재하는 경우라면, 그리고, MSN 부가서비스의 경우처럼 접면의 사용자측에서 복수의 신호 실체중에서 선택할 필요가 없다면, 주소지정 정보가 필요하지 않다.

정보교환은 다음 방법들을 사용할 수 있다.

- 1) 베어러 관련된 전달
- 2) 비연결형 베어러 독립 전달
- 3) 연결형 베어러 독립 전달

이것은 보다 더 전체적인 관점에서 신호응용의 제공에 사용되는 정보교환이 지역적이라는 것을 배제하지는 않는다. 이러한 양식의 사용법은 각각의 신호응용 자체의 규격에 의존한다. 지역망에서 신호응용과 지역사용자에서 신호응용간의 교환이 local 이다. 이러한 APDU를 수신한 결과로써 지역 망에서의 신호응용은 다른 신호응용과 신호결합을 설정할 수 있고, 궁극적으로는 원격사용자를 합병할 수 있게 한다.

비 지역정보교환은 이 절에서 다루지 않는다. 비 지역 정보교환의 요구사항들은 본 규격의 다른 절에서 다루게 될 것이다.

1.5.1.2. 비 지역 정보 교환

정보교환이 지역에 한정되지 않는다면, 주소지정 정보요소가 필요하다. 이 주소지정 정보는 특별히 추상적인 기능과 결합된 값을 사용함이나 또는 신호종단점을 식별하기 위한 ISDN 번호를 뚜렷하게 사용함에 의해서 제공될 수 있다. 이러한 비 지역정보교환은 전적으로 DSS2 프로토콜(두개의 사용자 망 접면 사이에 하나의 교환의 양 끝) 내에 있어야 한다. 보다 더 공통된 발생은 광대역 사설 망 신호 프로토콜이나, 광대역 NNI 프로토콜과 결합된 TCAP프로토콜 내에서 동등한 기능성으로 이 기법이 DSS2에

사상될 것이다.

1.5.2. 프로토콜 골격

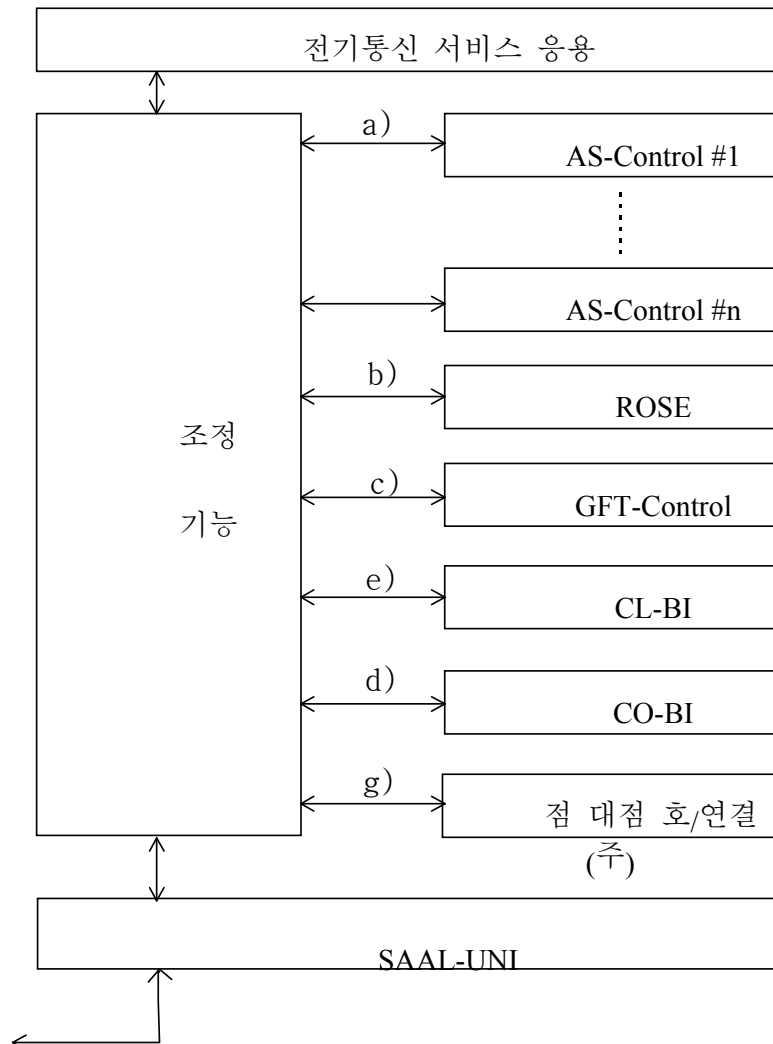
(그림 1-1)은 생성 기능 프로토콜을 위한 개념적인 모델과 KCS 표준 Q.2931[13]에 정의된 기본 호 모델과의 관계를 보여준다.

가장 상위 계층(신호 응용 계층)에서 실제적인 부가 서비스 프로토콜 또는 다른 신호 응용 프로토콜은 서비스 고유의 응용 서비스 제어 (AC-Control) 계층들 사이에서 동작한다. AS-제어 개체 고유의 운용은 본 규격의 범위를 벗어난다.

AS-제어 개체들은 조정 기능을 통해 원격 동작 서비스 요소(ROSE)의 서비스를 이용한다. 이들 개체들은 조정 기능을 통해 생성 기능 전달 제어 (GFT-Control) 의 서비스를 이용한다.

조정 기능은 GFT-제어와 (그리고 GFT-제어에 의해 제어되는 각각의 전달 기능)간의 조정이나 다양한 AS-제어 개체와 ROSE간의 조정이나 기본 호를 위해 수행되는 기능들에 참가하는 조정을 제공한다.

이 모델의 준비와 응용은 본 규격 내에서 명세하는 것이 목적이며, 접속시에 프로토콜의 제공에서 구현에 구속력을 갖기를 희망한다. 구현은 프로토콜의 요구사항을 만족한다면, 어떤 내부 구조를 사용하여도 무방하다.



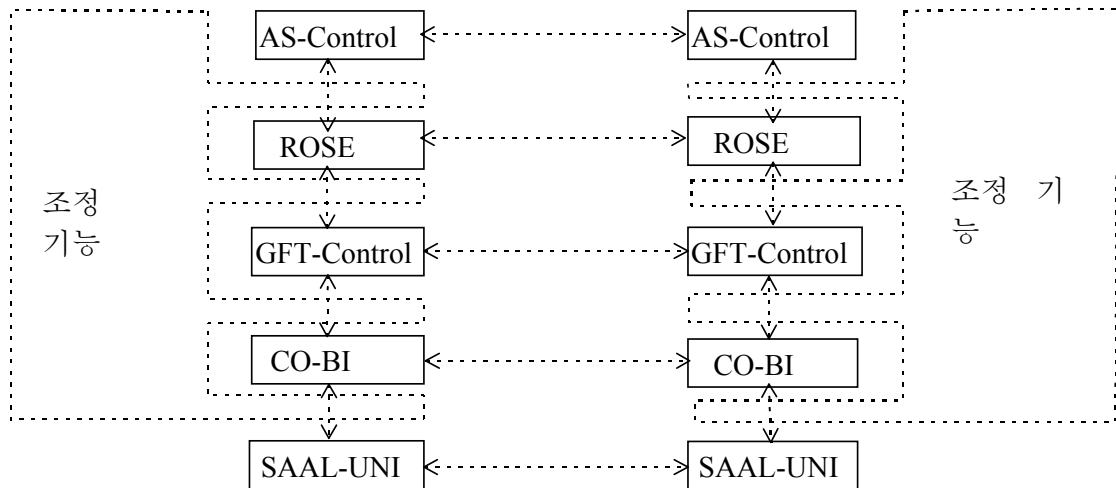
주) 호/연결 제어는 베어러 관련 정보의 전달에 포함된다. KCS 표준 Q.2931[13]에 서술된 점대점 호/연결 제어가 표현되더라도 점대다중점 호/연결 제어(KCS 표준 Q.2971[4] 에 보여진) 또한 응용 가능하다.

(그림 1-1/Q.2932) 생성 기능 프로토콜의 추가 사항을 포함하는 DSS2 프로토콜 모델

1.5.3. 프로토콜 모델을 지역 정보 교환에 응용

(그림 1-2)에서는 신호 응용이 인접한 노드와의 통신이 결합된 경우에, 즉 CO-BI 전달 기법을 사용하는 DSS2 사용자와 DSS2 망 사이에, 프로토콜 모델 내의 정보 흐름 예를 보여준다.

다른 전달 기법은 본 규격의 1.5.1.1.절에 설명된 대로 사용된다.



(그림 1-2) 지역 정보 교환기에서 프로토콜 모델의 응용

1.5.4. 개별적인 프로토콜 개체들에서 제공되는 서비스

1.5.4.1. ROSE에서 제공되는 서비스

ROSE는 ROSE 프로토콜을 지원하기 위해 서비스의 집합을 AS-Control에 공급한다. 이들 서비스는 ITU-T 권고 X.219[3]에 명시되어 있다.

1.5.4.2. GFT-Control에서 제공되는 서비스

이 개체는 조정 기능을 통해 아래의 서비스를 AS-Control과 ROSE에게 제공한다.

가) 베어러 관련 서비스 :

- **GFT-Setup** - 베어러 설정 단계에서 데이터의 전송을 요구한다. 이 서비스는 확인형 서비스이다.
- **GFT-Release** - 베어러 해제 단계에서 데이터의 전송을 요구한다. 이 서비스는 확인형 서비스이다.
- **GFT-Reject** - 전달 기법이 사용하는 능력을 거절한다. 이 서비스는 비확인형 서비스이다.
- **GFT-Data** - 베어러 활성화 단계에서 데이터의 전송을 요구한다. 이 서비스는 비확인형 서비스이다.

나) 비 연결형 베어러 독립 서비스

- **GFT-Unit Data** - 데이터 전송을 요구한다. 이 서비스는 비확인형 서비스이다.

다) 연결형 베어러 독립 서비스

- **GFT-Setup** - 베어러 독립 신호 결합(필요시에는 데이터의 전송과 함께)의

설정을 요구한다. 이 서비스는 확인형 서비스이다.

- GFT-Release - 베어러 독립 신호 결합(필요시에는 데이터의 전송과 함께)의 해제를 요구한다. 이 서비스는 확인형 서비스이다.
- GFT-Reject - 전달 기법이 사용하는 능력을 거절한다. 이 서비스는 비확인형 서비스이다.
- GFT-Data - 베어러 독립 신호 결합의 활성 단계에서 데이터의 전송을 요구한다. 이 서비스는 비확인형 서비스이다.

1.5.4.3. 베어러 관련 전달에서 제공되는 서비스

KCS 표준 Q.2931[13]과 KCS 표준 Q.2971[14]에 명시된 베어러 관련 절차는 베어러 관련 프로토콜 제어를 위해 사용될 수 있다. 다중연결 프로토콜이 KCS 표준 Q.2931[13]의 절차를 사용하여 베어러 제어를 제공하므로, 다중 연결 호와 관련하여 전달을 위해 별도의 서비스가 필요하지 않는다. 이들 개체가 제공하는 서비스는 그 표준에서 명시된다. 추가적으로 이 서비스들은 하나의 추가 서비스를 제공한다.

- BR-Data - 이 서비스는 비확인형 서비스이다.

통지 서비스는 KCS 표준 Q.2931[13]과 KCS 표준 Q.2971[14]에서 이미 제공됐다.

1.5.4.4. 비연결형 베어러 독립 전달에서 제공되는 서비스

비연결형 베어러독립 전달은 조정 기능을 통해 아래의 서비스를 GFT-Control에게 제공한다.

- CL-BI Unit Data - 이 서비스는 비확인형 서비스이다.

1.5.4.5. 연결형 베어러 독립 전달에서 제공되는 서비스

연결형 베어러 독립 전달은 조정 기능을 통해 아래 서비스를 GFT-Control에게 제공한다.

- CO-BI-Setup. 이 서비스는 확인형 서비스이다
- CO-BI-Release. 이 서비스는 확인형 서비스이다
- CO-BI-Reject. 이 서비스는 비확인형 서비스이다
- CO-BI-Data. 이 서비스는 비확인형 서비스이다

추가적으로 연결형 베어러 독립 전달은 아래처럼 통지 데이터 전송 서비스도 지원한다.

- CO-BI-Notification. 이 서비스는 비확인형 서비스이다

1.6. 동작 요구 사항

1.6.1. 제공과 거절

제공과 거절의 능력을 위한 직접적인 요구 사항은 본 규격내에서는 없다. 본 규격을 사용하는 응용의 제공과 거절은 그것들의 응용을 서술하는 규격에 명시된다.

본 규격 내에서의 선택 사항의 지원은 본 규격의 사용을 정의한 규격에 따라 다르다.

그러나 특별히 다음의 기능들이 제공된다.

- 각각의 개별적인 전달 기법의 지원은 선택적이지만, 적어도 하나의 전달 기법은 적용되어야 한다.
- GFT-Control에서 표현된 것과 1.9.3 절에서 묘사된 요구 사항을 제공하는 것은 준수 사양이다. 비록 퍼실리티 정보 요소 내에 각 프로토콜 프로파일 값과 결합된 절차를 제공하는 것은 선택사항이지만 적어도 하나의 프로토콜 프로파일 값은 제공되어야 한다.
- ‘ROSE’에 관한 프로토콜 프로파일의 값이 지원된다면, ROSE와 관련한 절차들이 제공되어야 한다.
- 베어러 독립 전달 기법 내에 착신단 번호 정보 요소의 사용을 제공하는 것은 다중 가입자 번호(MSN) 부가 서비스의 제공에 의존한다.
- 베어러 독립 전달 기법 내에 착신단 주소 정보 요소의 사용을 제공하는 것은 부주소 지정(SUB) 부가 서비스의 제공에 의존한다.
- 베어러 독립 전달 기법 내에 발신단 번호 정보 요소의 사용을 제공하는 것은 다중 가입자 번호(MSN) 부가 서비스의 제공에 의존한다.

1.6.2. 발신 망측에서의 요구 사항

본 규격의 능력 제공을 위한 요구 사항들은 본 규격을 사용하는 응용에 따라 다르다. 본 규격의 능력들은 망과 사용자 선택 사항이지만, 다른 규격의 요구 사항들에 따라 준수 사항이 될 수도 있다.

1.6.3. 착신 망측에서의 요구 사항

본 규격의 능력 제공을 위한 요구 사항들은 본 규격을 사용하는 응용에 따라 다르다.. 본 규격의 능력들은 망과 사용자 선택 사항이지만, 다른 규격의 요구 사항들에 따라 준수 사항이 될 수도 있다.

1.7. 프리미티브 정의와 상태 정의

1.7.1. 프리미티브 정의

아래의 프리미티브들은 KCS 표준 Q.2931[12]의 8.2절에 정의된 것을 사용한다.

- AAL_ESTABLISH.request
- AAL_ESTABLISH.indication

- AAL_ESTABLISH.confirm
- AAL_RELEASE.request
- AAL_RELEASE.indication
- AAL_RELEASE.confirm
- AAL_DATA.request
- AAL_DATA.indication.

모든 프리미티브들은 특정 신호 AAL 연결을 인식하기 위해 AAL 연결 종단점 식별자를 사용한다.

아래의 추가적인 프리미티브들도 본 규격 내의 내부 사용을 위해 서술되고, 특히 SDL 명세내의 개체들의 관계를 설명하기 위해서이다.

가) AS-Control 과 조정 기능 사이

주) 이들 프리미티브들은 부가 서비스 또는 추가적인 능력을 위한 다른 규격에 정의된 것들에 전적으로 의존한다. 그러나 ROSE의 요구 사항과 전달 기법으로부터 통지 필요를 반영한다.

나) ROSE와 조정 기능 사이

주) 이 프리미티브는 ITU-T 권고 X.219[3]과 X.880[19]에 정의되어 있다.

다) GFT-Control 과 조정 기능 사이

- 신호 경로 CD_to_GF
 - GF_Data.request
 - BR_Data indication
 - CO_BI_Data indication
 - CL_BI_Unit_Data indication

주) 추가적으로 아래의 프리미티브들은 CO_BI 전달 기법을 관리하기 위해 GFT-Control 이 다루지만, SDL 내에서 뚜렷하게 묘사되지는 않는다. CO_BI_Setup.indication, CO_BI_Proceeding.indication, CO_BI_Setup.confirm, CO_BI_Release.indication, CO_BI_Release.confirm

- 신호 경로 GF_to_CD
 - GF_Data.indication
 - BR_Data request
 - CO_BI_Data request
 - CL_BI_Unit_Data request

주) 추가적으로 아래의 프리미티브들은 CO_BI 전달 기법을 관리하기 위해 GFT-Control 이 다루지만, SDL 내에서 뚜렷하게 묘사되지는 않는다. CO_BI_Setup.request, CO_BI_Proceeding.request CO_BI_Setup.response, CO_BI_Release.request

라) 연결형 베어러 독립 전달 기법 (CO-베어러 독립)과 조정 기능 사이

- 신호 경로 CO_to_CD
 - CD_to_CO_Setup.indication:
 - CO_BI_Proceeding.request
 - CO_BI_Setup.confirm
 - CO_BI_Data.indication

CO_BI_Notify.indication
 CO_BI_Release.indication
 CO_BI_Release.confirm
 Link_Release.indication
 Link_Establish.error
 Link_Establish.indication
 Link_Establish.confirm

- 신호 경로 CD_to_CO:
 - CO_BI_Setup.request
 - CO_BI_Proceeding.indication
 - CO_BI_Setup.response
 - CO_BI_Data.request
 - CO_BI_Notify.request
 - Link_Establish.request

마) 비연결형 베어러 독립 전달 기법(CL-베어러_독립)과 조정기능 사이 :

- CD에서 CL으로
 - CL_BI_Unit_Data.request
- CL 에서 CD 으로
 - CL_BI_Unit_Data.indication

바) 베어러 관련 전달 기법(Q.2931_U)와 조정기능(KCS 표준 Q.2931[13]과 KCS 표준 Q.2971[14]) 사이

- CD 에서 QU 으로
 - BR_Data.request
- QU 에서 CD 으로
 - BR_Data.indication

사) 베어러 관련 전달 기법(Q.2931_N)과 조정기능(KCS 표준 Q.2931[13]과 KCS 표준 Q.2971[14]) 사이

- 신호경로 CD to QN
 - BR_Data.request
- 신호경로 QN_to_CD
 - BR_Data.indication

1.7.2. 상태 정의

1.7.2.1. APDU 전달 기법

1.7.2.1.1. 베어러 관련 전달 기법

KCS 표준 Q.2931[13] 또는 KCS 표준 Q.2971[14]에 정의된 것들을 넘어서는 추가적인 호/연결 상태는 없다.

1.7.2.1.2. 비 연결형 베어러 독립 전달 기법

이 절에서는 B-ISDN 일반 기능 프로토콜을 위한 비 연결형 베어러 독립을 정의한다. 망과 사용자에서의 상태는 동일하다.

1.7.2.1.2.1. Null(0)(U0)(N0)

서비스에 대한 요구를 GFT-Control로부터 받았거나 동등개체로부터 전달 요구를 받았으나, 아직 이들 요구가 활성화 되지 않았다.

이들 상태는 1.13 절에 정의된 SDL을 목적으로 정의되고, 프로토콜 내에서 어떠한 직접 코딩에 영향을 받지 않는다.

1.7.2.1.3. 연결형 베어러 독립 전달 기법

이 절에서는 B-ISDN 생성 기능 프로토콜을 위한 연결형 베어러 독립을 정의한다. 망과 사용자에서의 상태는 동일하다.

1.7.2.1.3.1. Null(0)(U0)(N0)

서비스에 대한 설정 요구를 GFT-Control로부터 받았거나 동등개체로부터 설정요구를 받았으나, 아직 이들 요구가 활성화 되지 않았다.

주) 이들 상태는 호참조에 표시된 COBI 프로세스가 없는 경우에 조정 프로세스에 의해서 사용될 수도 있다

1.7.2.1.3.2. Call Initiated(1)(U1)(N1)

이 상태는 동등 개체로부터 GFT-Control이 전달 설정을 요구할 때 출력 전달 설정 요구를 위해 존재한다.

1.7.2.1.3.3. Outgoing call proceeding (3)(U3)(N3)

이 상태는 효과적인 전달 설정에 필요한 모든 정보를 동등 개체에서 수신하였다면 확인을 전달 개체가 받았을 때 출력 전달 설정 요구를 위한 상태이다.

1.7.2.1.3.4. Call Present(6)(U6)(N6)

이 상태는 효과적인 전달 설정에 필요한 모든 정보를 GFT-Control 에서 수신하였다는 확인을 전달 개체가 보내지 않았을 때, 입력전달 설정 요구를 위한 상태이다.

1.7.2.1.3.5. Incoming call proceeding (9)(U9)(N9)

이 상태는 효과적인 전달 설정에 필요한 모든 정보를 GFT-Control 에서 수신하였다는 확인을 전달 개체가 보냈을 때, 입력전달 설정 요구를 위한 상태이다.

1.7.2.1.3.6. Active(10)(U10)(N10)

이 상태는 정보전달이 수여되었음을 동등개체에게 확인을 전달개체가 보냈을 때 입력전달설정요구를 위한 상태이다. 이 상태는 원격개체가 정보전달에 동의하였다는 표시를 전달개체가 받았을 때 출력전달성정요구를 위한 상태이다.

1.7.2.1.3.7. Release Request(11)(U11)(N11)

이 상태는 전달 개체가 전달을 해제하기 위해 동등 개체에게 요구를 하였고, 그 응답을 기다리는 상태이다.

1.7.2.2. GFT-Control

아래의 상태는 1.13절에서 정의된 시스템정의언어(SDL)를 위해 정의되었고, 프로토콜상에 어떤 직접적인 코딩에 영향을 미치지 않는다.

- Pending - GFT-Control은 활성화 되었고, APDU들을 진행할 준비 상태에 있다.

1.8. 코딩 요구 사항

1.8.1. 메시지 기능 정의와 내용

이 절에서는 KCS 표준 Q.2931[13]의 3절과 병합해서 읽어야 한다. 이절에서의 모든 메시지는 그 절에서 정의된 것에 추가하고, 아래의 표는 KCS 표준 Q.2931[13] 3절의 서문 문장에 따라 해석되어야 한다.

아래의 절에서 아래에 설명된 Key는 “참조”열에 적용된다.

Key: Q.2931/nm: KCS 표준 Q.2931[13] 안에 있는 절 nm의 참조
nm: 본 규격 에 있는 절 nm의 참조.

본 규격에서 명시된 정보 요소가 아래의 메시지 내에 포함하기를 허용하는지 결정하기 위해서 1.8.2절을 참조한다.

1.8.2절에서 정의되지 않은 정보 요소는 메시지 구조에 뚜렷하게 표시되었을 때만 아래의 메시지에 포함되도록 허용한다.

1.8.1.1. 베어러 관련 트랜잭션을 위한 추가 메시지

아래에 정의된 메시지 구조에 추가하여 퍼실리티 정보 요소는 어떠한 호/연결 제어 메시지 또는 파티 제어 메시지 내에 포함 될 수 있다.

1.8.1.1.1. FACILITY

이 메시지는 망이나 사용자에게 의해서 부가 서비스나 추가적인 기본 호 능력을 제어하기 위해 보내질 수 있다. 호출되는 부가 서비스 또는 추가적인 기본 호 능력과, 부속된 매개변수들은 퍼실리티 정보요소 안에 명시된다. FACILITY 메시지의 구조는 <표 4-1>에 보여진다.

<표 4-1> FACILITY 메시지 내용

메시지 형태 : FACILITY
의미 : 지역적(주 1)
방향 : 양방향

정보 요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 구별자	Q.2931/4.2	양방향	M	1
호 참조 (주2)	Q.2931/4.3	양방향	M	4
메시지 형태	Q.2932/1.8.2.1	양방향	M	2
메시지 길이	Q.2931/4.4	양방향	M	2
퍼실리티	Q.2931/1.8.2.2.1	양방향	M(주 4)	10-*
통지 지시자	Q.2931/4.5.23	양방향	O(주 3)	4-*

주 1) 이 메시지는 지역적인 의미를 지닌다. 그러나 전역적 의미의 정보를 운반 할 수도 있다.
주 2) 베어러 관련 전달을 위해 호 참조에 사용된 값은 APDU 전달과 관련된 호/연결의 호 참조 이다.
주 3) 이 지시자는 통지가 배달될 때마다 나타난다. 통지 지시자 정보 요소는 이 메시지로 반복된다. 허용되는 최대 길이와 반복의 회수는 망 선택 사항이다.
주 4) 이 정보 요소는 여러 번 반복될 수 있다.

1.8.1.2. 비 연결형 베어러 독립 전달을 위한 메시지

1.8.1.2.1. FACILITY

이 메시지는 망이나 사용자에게 의해서 부가 서비스나 추가적인 기본 호 능력을 제어하기 위해 보내질 수 있다. 호출하기 위한 부가 서비스 또는 추가적인 기본 호 능력, 그리고 그 자신의 매개변수와의 결합은 퍼실리티 정보 요소 안에 명시된다. FACILITY 메시지의 구조는 <표 4-2>에 보여진다.

<표 4-2> FACILITY 메시지 내용

메시지 형태 : FACILITY
의미 : 지역적(주 1)
방향 : 양방향

정보 요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 판별자	Q.2931/4.2	양방향	M	1
호 참조 (주2)	Q.2931/4.3	양방향	M	4
메시지 형태	1.8.2.1	양방향	M	2
메시지 길이	Q.2931/4.4	양방향	M	2
퍼실리티	Q.2931/1.8.2.2.1	양방향	M(주 7)	10-*
착신 단 번호	Q.2931/4.5.11	n -> u	O(주 3)	4-*
착신 단 부 주소	Q.2931/4.5.12	n -> u	O(주 4)	4-25
발신 단 번호	Q.2931/4.5.13	n -> u	O(주 6)	4-*
통지 지시자	Q.2931/4.5.23	양방향	O(주 5)	4-*
주 1) 이 메시지는 지역적인 의미를 지닌다. : 그러나 전역적 의미의 정보를 운반할 수도 있다. 주 2) 더미 호 참조가 사용된다. 주 3) 전달 기법 사용자 - 개체가 착신단 번호 정보를 사용하는 사용자의 특정 개체에 주소를 지정하기를 희망할 때 포함시킨다. 이용은 다중 가입자 번호 부가 서비스의 제공에 달려있다 이것은 단지 S _B 와 T _B 가 일치하는 참조점에서 응용 가능하다. 주 4) 전달 기법 사용자 - 개체가 착신단 부 주소 정보를 사용하는 사용자의 특정 개체에 주소를 지정하기를 희망할 때 포함시킨다. 이용은 부 주소 지정 부가 서비스의 제공에 달려있다. 이것은 단지 S _B 와 T _B 가 일치하는 참조점에서 응용 가능하다. 주 5) 이 지시자는 통지가 배달될 때마다 나타난다. 통지 지시자 정보 요소는 이 메시지로 반복된다. 허용되는 최대 길이와 반복의 회수는 망 선택 사항이다. 주 6) 사용자의 개체가 전달 기법 사용자 - 개체 자체를 식별하기를 희망할 때 포함시킨다. 이용은 다중 가입자 번호 부가 서비스의 제공에 달려있다. 이것은 단지 S _B 와 T _B 가 일치하는 참조점에서 응용 가능하다. 주 7) 이 정보 요소는 여러 번 반복될 수 있다.				

1.8.1.3. 연결형 베어러 독립 전달을 위한 메시지

1.8.1.3.1. CALL PROCEEDING

이 메시지는 착신 사용자가 망에게 혹은 망이 발신 사용자에게 보내며, 요구된 전달 설정이 시작되었고 더 이상의 설정 정보는 허락되지 않는다는 것을 표시한다. CALL PROCEEDING 메시지의 구조는 <표 4-3>에서 보여진다.

<표 4-3> CALL PROCEEDING 메시지 내용

메시지 형태 : CALL PROCEEDING
 의미 : 지역
 방향 : 양방향

정보 요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 식별자	Q.2931/4.2	양방향	M	1
호 참조	Q.2931/4.3	양방향	M	4
메시지 형태	Q.2931/4.4	양방향	M	2
메시지 길이	Q.2931/4.5	양방향	M	2

1.8.1.3.2. CO-BI SETUP

이 메시지는 발신 사용자가 망에게, 그리고 망이 착신 사용자에게 보내며, 전송 설정을 초기화 하기 위해서 사용된다. CO-BI SETUP 메시지의 구조는 <표 4-4>에서 나타난다.

<표 4-4> CO-BI SETUP 메시지 내용

메시지 형태 : CO-BI SETUP

의미 : 지역적(주 1)

방향 : 양방향

정보 요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 판별자	Q.2931/4.2	양방향	M	1
호 참조	Q.2931/4.3	양방향	M	4
메시지 형태	Q.2932/1.8.2.1	양방향	M	2
메시지 길이	Q.2931/4.4	양방향	M	2
퍼실리티	Q.2931/1.8.2.2.1	양방향	O(주 2)	4-*
착신 단 번호	Q.2931/4.5.11	n -> u	O (주 3)	4-*
착신 단 부 주소	Q.2931/4.5.12	n -> u	O (주 4)	4-25
발신 단 번호	Q.2931/4.5.13	u -> n	O (주 5)	4-*
통지 지시자	Q.2931/4.5.23	양방향	O(주 6)	4-*

- 주 1) 이 메시지는 지역적인 의미를 지닌다. 그러나 전역적 의미의 정보를 운반 할 수도 있다.
- 주 2) 요청하는 GFT-Control가 APDU를 setup request 내에 포함하기를 희망하면, 포함한다. 이 정보 요소는 여러 번 반복 될 수 있다.
- 주 3) S_B 와 T_B 가 일치하는 참조점에서 다중 가입자 번호 부가 서비스를 제공될 때, 전달 기법 사용자 개체가 착신단 번호 정보를 사용하여 사용자의 특정 개체에 주소 지정하기를 희망한다면, 망에서 사용자 방향으로 포함된다.
- 주 4) S_B 와 T_B 가 일치하는 참조점에서 다중 가입자 번호 부가 서비스를 제공될 때, 전달 기법 사용자 개체가 착신단 부 주소 정보를 사용하여 사용자의 특정 개체에 주소 지정하기를 희망한다면, 망에서 사용자 방향으로 포함시킨다.
- 주 5) S_B 와 T_B 가 일치하는 참조점에서 다중 가입자 번호 부가 서비스를 제공될 때, 사용자가 전달기법 사용자 개체에게 발신단 번호 정보를 사용하여 자신을 식별하기를 원한다면, 사용자에서 망 방향으로 포함된다.
- 주 6) 이 지시자는 통지가 배달될 때마다 나타난다. 통지 지시자 정보 요소는 이 메시지에서 반복될 수 있다. 허용되는 최대 길이와 반복의 회수는 망 선택 사항이다.

1.8.1.3.3. CONNECT

이 메시지는 착신 사용자가 망에게, 그리고 망이 발신 사용자에게 보내며, 착신 개체에 의해서 전송 설정 요구가 수락되었음을 표시하기 위해서 사용된다. CONNECT 메시지의 구조는 <표 4-5>에서 나타난다.

<표 4-5> CONNECT 메시지 내용

메시지 형태 : CONNECT

의미 : 지역적(주 1)

방향 : 양방향

정보 요소	참고문헌	방향	형태	길이
프로토콜 판별자	Q.2931/4.2	양방향	M	1
호 참조	Q.2931/4.3	양방향	M	4
메시지 형태	Q.2931/4.4	양방향	M	2
메시지 길이	Q.2931/4.4	양방향	M	2
퍼실리티	Q.2932/1.8.2.2.1	양방향	O(주 2)	4-*
통지 지시자	Q.2931/4.5.23	양방향	O(주 3)	4-*

주 1) 이 메시지는 지역적인 의미를 지닌다. 그러나 전역적 의미의 정보를 운반 할 수도 있다.

주 2) 응답한 GFT-Control이 Call setup response내에서 APDU를 포함하기를 원한다면 포함시킨다. 이 정보 요소는 여러번 반복 할 수 있다.

주 3) 이 지시자는 통지가 배달될 때마다 나타난다. 통지 지시자 정보 요소는 이 메시지에서 반복될 수 있다. 허용되는 최대 길이와 반복의 회수는 망 선택 사항이다.

1.8.1.3.4. FACILITY

이 메시지는 망이나 사용자에게 의해서, 부가 서비스나 추가적인 기본 호 능력을 제어하기 위해 사용된다. 호출하기 위한 부가 서비스 또는 추가적인 기본 호 능력, 그리고 그 자신의 매개변수와의 결합은 퍼실리티 정보 요소 안에 명시된다. FACILITY 메시지의 구조는 1.8.1.1.1절과 동일하다. (Q.2932 <표 1-1>을 참조한다.)

1.8.1.3.5. NOTIFY

이 정보는 사용자 또는 망에 의해서 보내며, 호에 속한 정보를 표시하기 위해서 사용한다. NOTIFY 메시지의 구조는 KCS 표준 Q.2931[13]의 3.1.10절(Q.2931 <표 3-11>을 참조한다.)에 보여진 것과 동일하다.

1.8.1.3.6. RELEASE

이 메시지는 전달 개체에 의해 보내며, 동등 전달 개체에 의해서 제어된 종단대 종단 전달 연결의 일부분의 해제를 요구하거나, RELEASE COMPLETE 전송후에 그것의

호 참조 값을 해제 하기 위한 준비하기 위한 것이다. RELEASE 메시지의 구조는 <표 4-6>에 보여진다.

<표 4-6> RELEASE 메시지 내용

메시지 형태 : RELEASE
의미 : 지역적(주 1)
방향 : 양방향

정보 요소	참조	방향	형태	길이
프로토콜 판별자	Q.2931/4.2	양방향	M	1
호 참조	Q.2931/4.3	양방향	M	4
메시지 형태	Q.2931/4.4	양방향	M	2
메시지 길이	Q.2931/4.4	양방향	M	2
원인	Q.2931/4.5.15	양방향	M(주2)	6-34
퍼실리티	Q.2932/1.8.2.2.1	양방향	O(주 3)	4-*
통지 지시자	Q.2931/4.5.23	양방향	O(주 4)	4-*
주 1) 이 메시지는 지역적인 의미를 지닌다. 그러나 전역적 의미의 정보를 운반할 수도 있다.				
주 2) 이 정보 요소는 메시지 내에서 두 번 나타날 수도 있다.				
주 3) 해제한 GFT-Control이 Release Request내에서 APDU를 포함하기를 원한다면 포함시킨다. 이 정보 요소는 여러번 반복 할 수 있다.				
주 3) 이 지시자는 통지가 배달될 때마다 나타난다. 통지 지시자 정보 요소는 이 메시지로 반복된다. 허용되는 최대 길이와 반복의 회수는 망 선택 사항이다.				

1.8.1.3.7. RELEASE COMPLETE

이 메시지는 사용자 또는 망에 의해서 보내며, 메시지를 전송하는 전달 개체가 그것의 호 참조값을 해제하는 것을 표시하기 위해서 사용된다. 수신 장치는 그것의 호 참조 값을 해제할 것이다. RELEASE COMPLETE 메시지의 구조는 KCS 표준 Q.2931[13]의 3.1.6절(Q.2931 <표 3-7>을 참조한다.) 의 것과 동일하다.

1.8.1.3.8. STATUS

이 메시지는 사용자 또는 망에 의해서 보내지며, STATUS ENQUIRY 메시지에 응답하거나 또는 어떠한 점에서 어떠한 오류 조건에 대해 보고하기 위해서 사용된다. STATUS 메시지의 구조는 KCS 표준 Q.2931[13]의 3.1.8절과 동일하다.

1.8.1.3.9. STATUS ENQUIRY

이 메시지는 사용자 또는 망에 의해서 보내지며, 동등의 계층 3 개체에게 어느 때라도 STATUS메시지를 요구하기 위해서 보내진다. STATUS ENQUIRY 메시지에 응답하여 STATUS 메시지를 보내는 것은 준수 사양이다. STATUS ENQUIRY 메시지의 구조는 KCS 표준 Q.2931[13]의 3.1.9절(Q.2931 <표 3-10>을 참조한다.)의 것과 동일하다.

1.8.2. 일반 메시지 형식과 정보 요소 코딩

KCS 표준 Q.2931의 4절이 아래의 추가와 함께 사용될 것이다.

1.8.2.1. 메시지 형태

본 규격을 위해 추가적인 메시지 형태 코딩은 <표 4-7>에 정의되어 있다.

<표 4-7> 메시지 형태

Bits	
<u>8 7 6 5 4 3 2 1</u>	
0 0 0 - - - - -	KCS 표준 Q.2931 [13] 호 설정 메시지 그룹
1 0 1 0 1	CO-BI SETUP
0 1 1 - - - - -	KCS 표준 Q.2931 [13] 잡다한 메시지 그룹
0 0 0 1 0	FACILITY

1.8.2.2. 다른 정보 요소

<표 4-8>는 생성 기능 프로토콜과 이 목적으로 확장된 KCS 표준 Q.2931 [13]의 정보요소를 위해 정의된 추가적인 정보 요소를 보여준다.

< 표 4-8> 생성 기능 프로토콜 고유의 정보 요소

Bits	부문 참조	최대 길이(옥 텟 5)
8 7 6 5 4 3 2 1	1.8.2.2.1	
0 0 0 1 1 1 0 0 퍼실리티		주)
다른 모든 값은 예약		
주) 퍼실리티 정보 요소의 최대 길이는 메시지의 최대 길이에 의존적으로 구성되는 응용이다.		

1.8.2.2.1. 호 상태

호 상태 정보 요소는 KCS 표준 Q.2931[113]의 4.5.10절에 정의되어 있다. 그러나 <표 4-9>에 정의된 상태 값의 지정은 연결형 베어러 독립 전달 기법을 위해 존재한다.

<표 1-9> 호 상태 정보 요소

호 상태 값 (옥텟 5)						
Bits						
6	5	4	3	2	1	상태
0	0	0	0	0	0	0 Null
0	0	0	0	0	1	1 Call Initiated
0	0	0	0	1	1	3 Outgoing Call Proceeding
0	0	0	1	1	0	6 Call Present
0	0	1	0	0	1	9 Incoming Call Proceeding
0	0	1	0	1	0	10 Active
0	0	1	0	1	1	11 Release Request

1.8.2.2.2. 퍼실리티

퍼실리티 정보 요소의 목적은 APDU를 운반하는 것이다.

퍼실리티 정보 요소는 모든 호/연결 제어 메시지, 모든 파티 제어 메시지, 그리고 NOTIFY, STATUS, STATUS ENQUIRY를 제외한 본 규격에서 정의된 모든 메시지 안에 포함될 수 있다.

(그림 1-3)은 퍼실리티 정보 요소의 구조를 보여준다. <표 4-10>에 부가 서비스나 추가적인 기본 호 능력에 응용 가능한 프로토콜 프로파일 영역의 값을 보여준다.

8	7	6	5	4	3	2	1	옥텟		
Facility										
0	0	0	1	1	1	0	0	1		
정보 요소 식별자										
1	코딩표준		정보 요소 명령 영역					2		
ext			Flag	Res.	정보 요소 활동					
지시자										
설비 내용의 길이								3		
								4		
1	0	0						5		
ext	Spare		프로토콜 프로파일							
ADPU(s) (주)								6		

주) 하나 또는 그 이상의 ADPU들은 특정 서비스 요구사항에 의존하여 포함될 수 있다. 다중의 ADPU들은 하나의 Facility 정보 요소로 보낼 수 있거나 또는 하나이상의(개개의) Facility 정보 요소로 보낼 수 있다. Facility 정보 요소의 최대 길이 계수내에 하나 또는 몇개의 Facility 정보 요소를 사용하는가는 송신자의 선택이다.

(그림 1-3) 설비 정보 요소

<표 4-10> 퍼실리티 정보 요소 프로토콜 프로파일

비트
5 4 3 2 1
1 0 0 0 1 원격 동작 프로토콜 (주1)
다른 모든 값들은 보류되고 그 사용법은 다른 규격의 원인이다.
주 1) 이러한 코드점의 사용은 옥텟 4에 나타나는 APDU만 ROSE 에서 사용을 위해 정의된 것들이다. 모든 지역 값은 DSS1과 DSS2 프로토콜을 위해 명세되어 질 것이다.

APDU 구조는 ITU-T 권고 X.208[6]에 설명된 것처럼 ASN.1을 사용해 <표 A.1-1>에 정의되어 있다. ITU-T 권고 X.680에 설명된 ASN.1을 사용하는 표현은 <표 B-1>에 정의되어 있다.

ITU-T 권고 X.208[6]에 따라 설명될 때 퍼실리티 정보요소의 모든 자료구조들은 ITU-T 권고 X.209[7]에 설명된 기본 암호 규정(BER)에 따라 암호화될 것이다.

ITU-T 권고 X.680[8]에 따라 설명될 때 퍼실리티 정보 요소에서의 모든 데이터 구조는 ITU-T 권고 X.690[7]에 설명된 BER에 따라 암호화 될 것이다.

- 주) 다른 길이를 갖는 암호화 응용에 다음의 지침이 적용된다.
- 짧은 형태로 한정된 길이의 암호화는 128 옥텟 보다 짧은 데이터 변수 길이를 지시하는데 사용되어야 한다.
 - 긴 형태로 한정된 길이의 암호화를 사용할 때는 옥텟의 최소수가 사용되어야 한다.
 - 옥텟 스트링과 비트 스트링값 프리미티브 형태로 암호화 되어야 한다.

1.8.2.2.2.1. 매개변수로써 현존하는 KCS 표준 Q.2931 정보 요소의 취급

부가 서비스나 추가 기본 호 능력 프로토콜 규격은 새 매개변수를 정의할 것과 현존하는 KCS 표준 Q.2931[13] 정보 요소를 필요로 한다.

새 매개변수는 KCS 표준 Q.2931[13] 메시지에 나타나지 않는다면 ITU-T 권고 X.209[7] 코딩이나 ITU-T 권고 X.690[9]를 사용해 정의될 것이다.

부가서비스나 추가 기본 호 능력 프로토콜 규격은 하나 또는 그 이상의 현존하는 KCS 표준 Q.2931[13] 정보요소를 ITU-T 권고 X.209[7] 데이터 요소 또는 이러한 정보 요소들을 위해 KCS 표준 Q.2931[13] 코딩을 보유하고 있는 ITU-T 권고 X.690[9] 데이터 요소내에 캡슐화 하는 것을 선택할 수 있다. 이런 사양이 선택될 때, KCS 표준 Q.2931[13]의 모든 정보 요소는 KCS 표준 Q.2931[13] 정보 요소 태그에 따른 내용으로

함께 묶여져야 한다. 이 데이터 요소는 그 자체 또는 순차나 집합의 구성원으로써 나타날 수 있다.

퍼실리티 정보 요소들내에 퍼실리티 정보 요소의 캡슐화는 사용할 수 없다.

ITU-T 권고 X.280[6]에 설명된 ASN.1을 사용한 이러한 기법은 형식적 정의는 부기 B의 B.1.2절에서 <표 B.1-2>에 주어졌다.

1.9. S_B 와 T_B 가 일치하는 참조점에서 신호절차

1.9.1. APDU 전달 기법

동작을 위한 전달 기능은 DSS2 메시지를 통하여 APDU들을 교환함으로써 수행된다.

부가서비스나 추가적인 기본 호 능력 기능 프로토콜(퍼실리티 정보요소를 이용하는) 은 기존의 연결과 결합되거나 또는 베어러 독립의 호 참조를 사용한다면, 기존의 베어러 관련의 호 참조를 사용할 수 있다.

1.9.1.1. 베어러 관계 전달

주 - 베어러 관련 전달 기법 의 정의는 1.1절을 참조한다.

연결제어를 위한 절차들은 KCS 표준 Q.2931[13]의 5절에 설명되어 있다. APDU를 전달함으로 인하여 이 절차들이 영향을 받지 않는다. 베어러 관련 절차나 동작은 각각 관계없이 동작하여야 한다.

1.9.1.1.1. 정상 동작

베어러 관련 전달에 대하여 모든 종류의 호/연결 제어메시지와 모든 종류의 파티 제어 메시지와 1.8.1.1절에서 정의된 메시지들이 퍼실리티 정보요소에 포함된 APDU들을 전달하기 위하여 사용될 수 있다. 이러한 메시지들은 베어러 연결이 사용하는 호참조를 사용하여야 한다.

FACILITY 메시지는 아래의 상태에서는 보낼 수가 없다.

- Null (0) (U0) (N0)
- Call Initiated (1) (U1) (N1)
- Call Present (11) (U11) (N11)
- Release Indication (12) (U12) (N12).

호참조는 동일 연결에 속한 메시지들을 상호 연관시켜주는 수단을 제공한다. 부가서비스나 추가적인 기본 호 능력이 하나 이상의 연결에 영향을 미친다면, 각각의 연결을 식별하기 위하여 개별적으로 다른 호 참조를 사용하여야 한다. 이것은 각 연결을

따로 관리하기 위하여 다른 메시지를 사용하는 것을 암시한다.

AS-제어기능과 관련하여 호/연결이 AS-제어 동작으로 인하여 해제되면, 해제 메시지에 원인 정보요소는 #16(정상해제)로 설정되어야 한다.

주 - 해제의 다른 추가적인 원인은 AS-제어에서 생성되는 APDU에 포함된다. 그러므로 이것은 facility 정보요소에서 전달된다.

GFT-제어에 의해서 표시되었다면, 생성적인 기능데이터는 퍼실리티 정보요소에 포함되어야 하고, 호 제어 메시지나 파티 제어 메시지들이 다른 이유로 보내져야 한다면, 이들 메시지에 포함되거나 그렇지 않으면 FACILITY 메시지에 포함되어 전달된다.

전달 기법은 퍼실리티 정보요소내의 유효한 모든 수신된 생성적인 기능 데이터와 프로토콜의 프로파일 값을 GFT-제어에게 통과시켜야 하고, GFT-제어에서 명시된 절차들이 적용되어야 한다.

1.9.1.1.2. 예외 절차

수신된 SETUP 메시지에서 망이나 사용자가 부가 서비스 또는 추가 기본 호 능력 요구를 인식하였으나 그 요구를 진행할 수 없다면, 다음의 사양들이 적용될 것이다.

- 망 또는 사용자는 원인 정보요소와 복귀 오류 APDU를 퍼실리티 정보요소의 적절한 매개변수에 포함하는 적당한 호해제 메시지를 사용하여 호 요구를 해제할 수 있고 부가 서비스 또는 추가 기본 호 능력 시동을 거절할 수 있다.
- 망 또는 사용자는 복귀 오류 APDU를 퍼실리티 정보요소의 적절한 매개변수에 포함하는 적당한 FACILITY 메시지를 사용하여 KCS 표준 Q.2931[13]의 호 제어 절차에 따라 호 요구를 진행하는 것을 계속할 수 있고, 부가 서비스 또는 추가 기본 호 능력 시동을 거절할 수 있다.

사용될 사양은 부가 서비스 또는 추가 기본 호 능력 절차에 영향받는다.

또한, 망이나 사용자가 받은 APDU에서 오류를 확인했을 때, KCS 표준 Q.2931[13]의 호 제어 절차에 따라 호 요구 처리를 계속하면서, 부가 서비스 또는 추가 기본 호 능력 시동을 무시할 수 있다. 그러한 경우 거절 요소가 생성되어야 한다.

호 참조값이 해제된 후에 응답메시지는 보내지 않는다.

1.9.1.1절의 절차는 KCS 표준 Q.2931[13]과 KCS 표준 Q.2971[14]의 절차에 대한 확장이다. 그러한 일반적인 오류 처리 절차는 KCS 표준 Q.2931[13]의 5.6절과 KCS 표준 Q.2971의 9.5절내에 정의된 것들이 적용된다. 그러나 퍼실리티 정보 요소의 옥텟 5의 오류 처리는 1.9.3.2 절에 명세되어 있다. APDU 내의 오류 처리는 1.9.4.3.1절에 명세되어 있다. 만일 연결이 해제된다면 현저한 부가 서비스나 추가 기본 호 능력 요구의 취급은 각각의 부가 서비스나 추가 기본 호 능력을 위한 규격에 포함된다.

1.9.1.2. 베어러 독립 전달 기법

1.9.1.3절과 1.9.1.4절에서는 연결에 독립적인 APDU 의 전달을 정의한다. 본 규격은 KCS 표준 Q.2130[15]에 정의된 신호 AAL 연결 서비스를 이용한다. 전달에 사용되는 메시지(CO-BI SETUP, CONNECT, FACILITY, RELEASE)는 응용지향 동작의 APDU를 포함하는 퍼실리티 정보 요소를 운반할 수 있다.

다양한 전달 메시지 사이의 상호관계는 각 메시지의 호 참조 값을 사용한다.

베어러 독립 전달 기능은 다음과 같은 두 범주로 나뉜다.

- 연결형 (CONNETION - ORIENTED) (주)
- 비연결형 (CONNECTIONLESS) (주)

주) 연결형과 비연결형에 관한 용어 정의는 1.3.3절에 있다.

이 절에서 신호 AAL 서비스 프리미티브는 프로토콜 계층 사이의 통신을 설명하기 위해 사용되며 상세히 설명하기 위한 것이나 구현을 강요하는 것은 아니다.

1.9.1.3. 연결형 베어러 독립 전달 기법

이 절의 절차는 베어러 내용 밖의 신호개체 사이에서 APDU전달을 제공하는 연결형 서비스를 기술한다.

연결형 베어러 독립 전달을 위한 프로토콜 제어 요구사항의 설명은 본 규격의 1.7.2.1.3절에 정의된 상태들의 집합을 이용한다.

1.9.1.3.1. Null 상태에서의 동작

GFT-제어에 의해 베어러 독립 신호 연결을 시작할 것이 요구됐을 때, 발신 전달 개체는 다음과 같이 수행한다.

가) 확실한 SAAL 연결이 존재하는지 확인한다. 만약 확실한 SAAL 연결이 존재하지 않으면 전달 개체는 KCS 표준 Q.2130[15]에 있는 절차에 따라 확실한 SAAL 연결을 설정한다.

나) 적절한 SAAL 연결상으로 다음의 것을 포함하는 CO-BI SETUP 메시지를 보낸다.

- KCS 표준 Q.2931[13]의 4.3.절에 따라 선택된 호 참조
- GFT-제어에 의해 지시되었다면 하나 또는 둘 이상의 퍼실리티 정보 요소
- 어떤 AS-제어 개체에 의해 지시되었다면, 하나이상의 통지 지시자 정보 요소

주) 또한, CO-BI SETUP 메시지는 본 규격 1.9.2 절에서처럼 착신 단 번호 정보 요소, 발신 단 번호 정보 요소, 착신 단 부 주소 정보요소를 포함하는 것으로 확대될 수 있다.

- 다) 타이머 T303를 시작한다.
- 라) 호 초기화 상태가 된다.

베어러 독립 신호 연결의 설정에 관련된 CO-BI SETUP 메시지를 받는 즉시, 입력 전달 개체는

- 가) 그 요구가 유효하고 진행될 수 있으면 GFT-제어에 연결 요구를 지시하고 Call Present 상태에 들어가거나
- 나) 요구가 유효하지 않고, GFT-제어에 의해 받아들일 수 없는 것이면, 발신 전달 개체에 RELEASE COMPLETE 메시지를 반환하고 호 참조를 해제하고 Null 상태로 남는다.

1.9.1.3.2. Call Present 상태에서의 동작

GFT-제어에 의해 지시되었다면, 입력 전달 개체는 CALL PROCEEDING 메시지를 발신 전달 개체에게 반환하고 입력 호 PROCEEDING 상태로 들어간다.

GFT-제어에 의해 지시되었다면, 입력 전달 개체는 CONNECT 메시지를 발신 전달 개체에게 반환하고, 활성 상태로 들어간다.

1.9.1.3.3. Call Initiated 상태에서의 동작

입력 전달 개체로부터 CALL PROCEEDING 메시지를 받는 즉시, 발신 전달 개체는 타이머 T303을 멈추고, 발신 호 PROCEEDING 상태로 들어간다.

타이머 T303이 만료되기 전에 아무 응답이 없으면, 발신 전달 개체는 GFT-제어에 게 신호 연결 요구의 실패를 알리고 Null 상태로 들어간다.

주1) 해제 원인 값 #102 (타이머 만료에 관한 복구)가 이전 개체에 대하여 프로토콜 신호에서 사용을 위해 지시된다.

주2) CO-BI SETUP 메시지를 받은 GFT-제어에 의해서 연결형 절차가 지원되지 않는다면, 또 메시지 형태 정보 요소 내의 명령 지시자가 다른 동작의 과정을 지시하지 않았다면, 원인값 #81(유효 하지 않은 호 참조값)을 포함하는 RELEASE COMPLETE 메시지로 응답한다. 이것은 1.9.1.3.8절에 따라 연결해제를 시작할 것이다.

1.9.1.3.4. 입력 호 진행 상태에서의 동작

베어러 독립 신호 연결이 GFT-제어로부터 설정 되었다는 지시를 받을 때, 입력 전달 개체는 발신 전달 개체에게 CONNECT 메시지를 보내고 활성 상태로 들어간다.

CONNECT 메시지는 다음을 포함한다.

- GFT-제어에 의해 지시되었다면, 하나 이상의 퍼실리티 정보 요소

- 어느 AS-제어 개체에 의해 지시되었다면, 하나이상의 통지 지시자 정보 요소

1.9.1.3.5. 발신 호 진행 상태에서의 동작

입력 전달 개체로부터 CONNECT 메시지를 받는 즉시 발신 전달 개체는 GFT-제어에게 신호 연결이 설정되었다고 통지하고, 활성 상태로 들어간다.

1.9.1.3.6. 활성 상태에서의 동작

활성 상태에서 FACILITY 메시지를 보내거나 받을 수 있다.

1.9.1.3.7. 연결 해제 (Connection Release)

전달 개체가 GFT-제어에 의해 베어러 독립 신호 연결을 해제 할 것을 요구 받았을 때, 전달 개체는

- 해제 요구 상태면 GFT-제어로부터의 요구를 무시한다. 또는
- 어떤 다른 전달 개체 상태라면, 적절한 원인값을 갖는 RELEASE 메시지를 보내고 타이머 T303을 시작하고, 해제 요구 상태로 들어간다.

전달 개체가 베어러 독립 신호 연결을 (프로토콜 오류 때문에) 해제할 것을 독자적으로 결정했을 때, 해제 요구 상태에 있지 않다면, GFT-제어에게 신호 연결이 해제된 것을 알리고, RELEASE 메시지를 보내고 타이머 T303을 시작하며 해제 요구 상태로 들어간다.

RELEASE 메시지는 다음을 포함한다.

- 적절한 원인 값
- GFT-제어에 의해 지시되었다면 하나 이상의 퍼실리티 정보 요소
- 어떤 AS-제어 개체에 의해 지시되었다면, 하나 이상의 통지 지시자 정보 요소

해제 요구 상태를 제외한 어떤 상태에서라도 RELEASE 메시지를 받는 즉시 전달 개체는 GFT-제어에게 신호 연결이 해제되었다고 지시하고 모든 타이머를 중지시키고 RELEASE COMPLETE 메시지를 보내고 호 참조를 해제하고 Null 상태로 들어간다.

1.9.1.3.8. 해제 요구 상태에서 동작

RELEASE 나 RELEASE COMPLETE 메시지를 받는 즉시, 전달 개체는 타이머 T308을 중지시키고, 호 참조를 해제하고 Null 상태로 들어간다.

타이머 T308이 처음으로 만료되었다면, 다시 RELEASE 메시지를 보내고 타이머 T308은 재시작된다. 타이머 T308이 두 번째 만료되면, 전달 개체는 호 참조를 해제하고 Null 상태로 들어간다.

1.9.1.3.9. 연결형 베어러 독립 신호 연결과 연계된 APDU 전송

GFT-제어에 의해 지시될 때, 생성 기능 데이터는 퍼실리티 정보 요소에 포함되어 베어러 독립 제어 메시지에 포함되어 전달된다. 신호 트랜잭션을 설정하고 해제하기 위한 메시지를 보내야 한다면, 그 메시지를 사용하지만, 활성상태에 있다면 FACILITY 메시지를 사용한다.

전달 기법은 생성 기능 데이터를 받은 전체 유효한 것과 프로토콜 퍼실리티 정보 요소내의 프로파일 값을 GFT-제어에 넘기고, GFT-제어(1.9.3절을 참조한다.)에 명세된 절차를 따라야 한다.

1.9.1.3.10. 통지의 전송

베어러 독립 통지의 배달은 연결형 전송 기법의 활성중인 호 참조를 이용하여야 한다. 이런 점에서 호 참조는 CO-BI SETUP 메시지 같은 설정의 시작때부터 해제의 시작때(RELEASE 메시지)까지 활성중되어야 한다.

통지의 배달이 설정 또는 해제와 동시에 일어난다면, 통지 정보는 베어러-독립 제어 메시지내에 운반될 수 있다. 다른 경우라면 통지 정보는 NOTIFY 메시지내에 배달될 것이다. 또한 NOTIFY 메시지는 CO-BI SETUP 메시지가 보내지거나 받은 직후에서부터 호 참조의 해제가 시작되기 전까지에 DSS2 개체에 의해 보내지거나 받을 수 있다.

통지가 망에서 받아들여지면, 망은 선택적으로 통지의 내용이 유효한 코딩인 것과 호에 관계한 다른 사용자에게 순방향으로 통지를 확인한다.

NOTIFY 메시지의 송수신에 따라 접면의 어느 쪽에서도 상태 변화는 일어나지 않는다.

수신 CO-BI 전달 개체가 AS-제어 개체와 연관이 없다면, 즉 아직 AS-제어개체 사이의 관계가 존재하지 않는다면, 받은 메시지의 결과로 생성되지 않거나 더 이상 존재하지 않으면, 수신된 통지는 무시된다.

1.9.1.3.11. 프로토콜 오류 처리

KCS 표준 Q.2931[13]의 5.6절은 다음의 변경 사항과 같이 적용될 것이다.

- VCI 와 VPCI 의 처리에 관련한 동작에는 적용되지 않는다.

- KCS 표준 Q.2931[13]에 정의된 SETUP ACKNOWLEDGE, ALERTING 또는 PROGRESS 메시지를 어떤 상태에서 수신하였다면(Null 상태에서 수신되면, 호 참조 오류 절차가 적용된다), 그 메시지는 KCS 표준 Q.2931[13]의 5.6.4절에 따라 기대하지 않은 메시지나 인식하지 못하는 메시지로 취급되어야 한다.

이런 일반적인 오류 처리 절차는 퍼실리티 정보요소의 옥텟 1에서 4 까지만 적용된다. 옥텟 5에서의 오류 처리는 1.9.3.2절에서 설명되어 있다.

KCS 표준 Q.2931[13]의 5.6.11절은 베어러 독립 연결 상태 정보의 생성과 요구에 적용되어야 한다.

1.9.1.4. 비연결형 베어러 독립 전송 기법

1.9.1.4.1. 정상 동작

비연결형 전달 기법은 FACILITY 메시지에 기초한다. 비연결형 전달기법은 KCS 표준 Q.2931[13]의 4.3절에서 설명된 더미 호 참조 값을 사용하여야 한다.

데이터를 전달개체에게 보내기 전에 먼저 설정을 확인하여야 하는데, 만일 가용하지 않다면 KCS 표준 Q.2130[15]에서 설명된 AAL-ESTABLISH 요구 서비스를 사용하여 신호 AAL 연결을 하여야 한다. 이 연결의 설정을 종료하는 것은 신호 AAL_ESTABLISH.confirm 프리미티브 로써 지시된다.

FACILITY 메시지는 퍼실리티 정보 요소내의 APDU 구조와 같은 "사용자" 정보를 운반하는데 사용된다.

주) 또한, FACILITY 메시지는 또한 본 규격의 1.9.2절에 설명된 착신단 번호 정보 요소, 발신단 번호 정보요소, 착신 단 부주소 정보요소까지 확장 될 수 있다.

GFT-제어에 의해 지시됐을 때, 전달 개체는 하나 이상의 퍼실리티 정보 요소 내의 생성기능 데이터를 포함하고 FACILITY 메시지 내의 이러한 정보를 전송한다.

전달 개체는 생성 기능 데이터를 받은 유효한 것과 퍼실리티 정보 요소 내의 프로토콜 프로파일 값을 GFT-제어로 보내고, GFT-제어에 설명된 절차들 (1.9.3절을 참조한다.) 또한 적용된다.

1.9.1.4.2. 예외 절차

수신한 FACILITY 메시지에 오류 처리의 결과로 메시지 명령 지시자가 적용되어야 한다면, 수신자는 "호 삭제"와 "폐기하고 상태를 보고" 라는 값을 "폐기하고 무시"를 받은 것처럼 취급한다.

수신된 정보 요소에 명령 지시자를 적용하여야 한다면, 수신자는 "호 해제"와 "메시지를 폐기하고 상태 보고" 값을 "메시지를 폐기하고 무시"를 받은 것처럼 취급한다.

수신한 FACILITY 메시지가 퍼실리티 정보 요소를 포함하지 않으면, 수신한 개체는 FACILITY 메시지를 폐기한다.

수신한 FACILITY 메시지에 포함된 퍼실리티 정보 요소가 옥텟 1에서 4까지 유효하지 않은 내용이라면, 퍼실리티 정보 요소와 FACILITY 메시지는 무시되고, FACILITY 메시지의 내용에 관한 어떤 동작도 일어나지 않는다.

수신한 FACILITY 메시지가 기대하지 않은 정보 요소나 미 확인 정보 요소나 내

용 오류를 가진 선택 정보 요소를 포함했고, 뚜렷한 동작이 적용되지 않았다면, 그 정보 요소는 무시되고, 확인되고 유효 내용을 가진 정보 요소들과 메시지에 관한 동작을 한다.

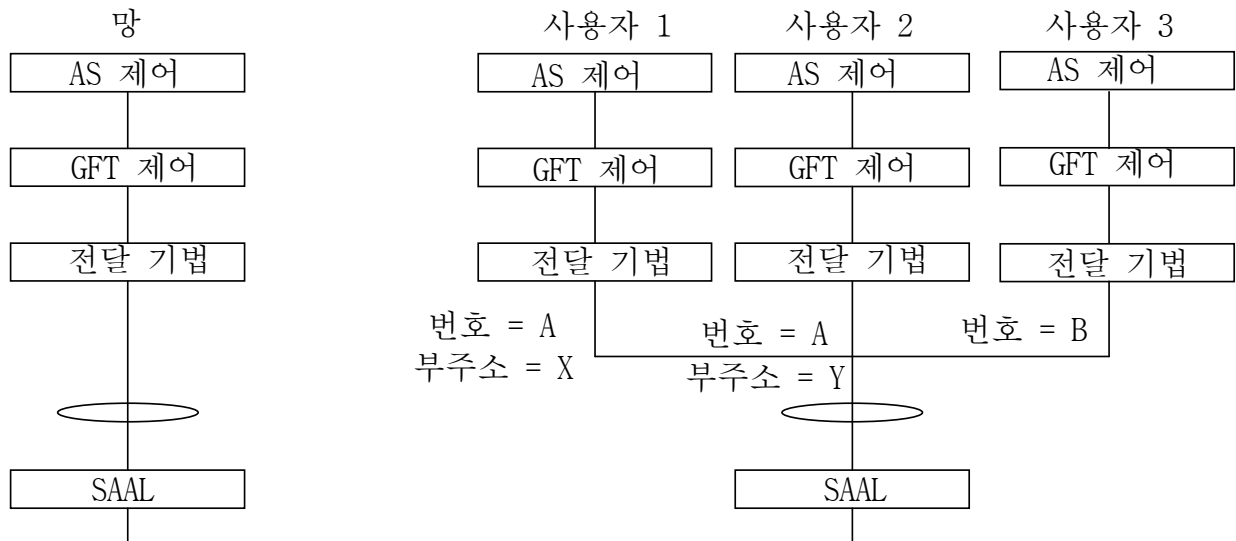
각각의 전달 개체가 신호 AAL_RELEASE.indication 프리미티브를 통해 신호 AAL 연결이 해제 됐다는 신호를 받거나 신호 AAL 연결이 신호 AAL_ESTABLISH.indication 프리미티브를 통해 자발적으로 고쳐 다시 설정되면, 그것이 부가서비스나 추가 기본 호 능력에 영향을 미치는 절차들은 본 규격의 범위가 아니다.

주) 계층 2 오류 처리는 부가 서비스나 추가 기본 호 능력에 따라 다르므로, 이 절을 참조하는 개별의 규격에 설명되어 있다.

1.9.2. APDU의 주소 지정

1.9.2.1. 지역 주소 지정

본 규격의 이 절에서는 통신이 전적으로 지역적이다. 다시 말하면, 사용자의 AS-제어 개체와 망 내의 AS-제어 개체 사이에 결합이 존재한다. 그러나 다중 AS-제어 개체가 사용자 내에 존재하고, 이런 것들의 확인이나 주소지정은 각각의 다중 가입자 번호 부가 서비스 또는 부 주소 부가 서비스에 의해 수행될 가능성이 있다. (그림 1-4)는 위에서 설명한 다중 단말 응용을 위한 연관된 구조를 보여준다.



(그림 1-4) 다중 가입자 번호와 부 주소 부가 서비스 사용에 연관된 프로토콜 골격

요구된 어떤 지역 주소도 GFT-제어에 의해 적당한 전달 개체에 공급된다.

1.9.2.2. 다중 가입자 번호 부가 서비스가 적용되는 곳에서의 추가 전달 절차

1.9.2.2.1. 베어러 관련 전달 기법

다중 가입자 번호 부가 서비스는 KCS 표준 Q.2951.2[11]에 설명된 것처럼 베어러에만 적용된다.

1.9.2.2.2. 연결형 베어러 독립 전달 기법

발신 사용자는 CO-BI SETUP 메시지 내에 발신단 번호 정보 요소를 포함시킬 수 있다. 발신단 번호 정보요소의 코딩은 KCS 표준 Q.2951.2[1]의 1.9.1.1절 내의 SETUP 메시지를 위해 설명된 것과 같은 요구사항을 따른다.

출력망에서 CO-BI SETUP 메시지내의 발신단 번호 정보 요소를 받는 즉시, 그 망은 기본 호를 위한 KCS 표준 Q.2951.2[11]의 1.9.1.1절에서 설명된 발신 단 번호 정보 요소에 같은 절차를 적용한다.

입력망은 CO-BI SETUP 메시지내에 착신 단 번호 정보 요소를 포함할 수 있다. 착신 단 번호 정보 요소의 코딩은 KCS 표준 Q.2951.2[11]의 1.9.2.1절내 SETUP 메시지를 위해 설명된 것처럼 같은 요구사항을 따른다.

입력 사용자에 의해 CO-BI SETUP 메시지내 착신 단 번호 정보 요소를 받으면, 즉시 그 망은 기본 호를 위한 KCS 표준 Q.2951.2[11] 1.9.1.2절에 설명된 것처럼 착신 단 번호 정보 요소에 같은 절차를 적용한다.

1.9.2.2.3. 비연결형 베어러 독립 전달 기법

발신 사용자는 FACILITY 메시지 내에 발신 단 번호 정보 요소를 포함시킬 수 있다. 발신 단 번호 정보 요소의 코딩은 선행규격 Q.2951.2[11] 1.9.1.1절 내의 SETUP 메시지를 위해 설명된 같은 요구 사항을 따른다.

망에서 FACILITY 메시지 내의 발신단 번호 정보요소를 받자마자, 착신 망은 기본 호를 위한 KCS 표준 Q.2951.2[11] 1.9.1.1 절내에 설명된 것처럼 같은 절차를 발신 단 번호 정보 요소에 적용한다

착신망은 FACILITY 메시지 내에 착신 단 번호 정보 요소를 포함시킬 수 있다. 착신 단 번호 정보 요소의 코딩은 KCS 표준 Q.2951.2[11]의 1.9.2.1 절내의 SETUP 메시지를 위해 설명 된 것처럼 같은 요구 사항을 따른다.

착신 사용자가 FACILITY 메시지 내의 착신 단 번호 정보 요소를 받자마자, 사용자는 같은 절차를 기본 호를 위한 KCS 표준 Q.2951.2[11] 1.9.1.2 절내에 설명된 것처럼 착신 단 번호 정보 요소에 적용한다.

1.9.2.3. 부 주소 지정 부가 서비스가 적용되는 추가 전달 절차

1.9.2.3.1. 베어러 관계 전달 기법

부 주소 지정 부가 서비스 KCS 표준 Q.2951.8[12]에 설명된 베어러에만 적용된다.

1.9.2.3.2. 연결형 베어러 독립 전달 기법

착신망은 CO-BI SETUP 메시지에 착신 단 부 주소 정보 요소를 포함할 수 있다. 착신단 부 주소 정보 요소의 코딩은 KCS 표준 Q.2951.8[12]의 1.9.2.1 절에 SETUP 메시지에서 설명된 요구 사항을 따른다.

착신 사용자는 CO-BI SETUP 메시지에 착신 단 부 주소 정보 요소를 받자마자, 사용자는 기본 호를 위한 KCS 표준 Q.2951.8[12]의 1.9.2.2절에서 설명된 착신 단 부 주소 정보 요소의 절차를 적용한다.

1.9.2.3.3. 비 연결형 베어러 독립 전달 기법

착신망은 FACILITY 메시지에 착신 단 번호 정보 요소를 포함시킬 수 있다. 착신 단 번호 정보 요소의 코딩은 KCS 표준 Q.2951.2[11]의 1.9.2.1 절내의 SETUP 메시지를 위해 설명된 요구 사항을 따른다. 예외로는 어떤 프로토콜도 반환되지 않는 것이다.

착신 사용자는 FACILITY 메시지의 착신 단 번호 정보 요소를 받자마자, 기본 호를 위한 KCS 표준 Q.2951.2[11]의 1.9.1.2 절내에 설명되어 있는 절차를 착신 단 번호 정보 요소에 적용한다.

1.9.3. GFT-제어

이 절에서는 주소 지정이 지역에만 한정될 때 GFT-제어에만 한정된 절차를 제공한다.

1.9.3.1. 생성 기능 데이터의 전송

ROSE 또는 다른 ASE 가 생성 기능 데이터를 전송할 때, 이것은 GFT-제어로 표시되고, GFT-제어는 다음과 같은 기능을 한다.

- ROSE 또는 요구된 다른 ASE 전송 기법에서 공급한 정보로부터 결정한다.
- 요구된 전송 기법이 생성 기능 데이터를 전송하기 위한 상태에 있는지 확인한다.
- 새로운 연결형 베어러 독립 전달기법의 설정이 요구되는 곳에서 PROCEEDING 메시지가 도착했다는 표시를 전송 기법으로부터 받자마자, GFT-제어는 타이머 T310을 시작한다. CONNECT 메시지가 도착하였다는 지시를 GFT-제어에게서 받자마자 GFT-제어는 타이머 T310을 중지시킨다. T310이 만료되면, 해당하는 AS-제어는 생성 기능 데이터의 전송이 실패했다는 알려준다.

주) 해제원인값 #102 (타이머 만료에 의한 회복) 이 전단의 개체에게 알려져야 한다.

- 해당하는 전송 기법에게 생성 기능 데이터의 전송을 요구하는 ASE 의 종류에 기초한 생성 기능 데이터와 프로토콜 프로화일을 공급한다. 특별히 본 규격의 부분 제한내에 지역 주소 지정을 위한 ROSE 의 공급을 위해 프로토콜 프로화일은 “ROSE”로 초기화 되어야 한다.
- 퍼실리티 정보 요소 내에서 사용을 위한 명령어 지시자를 표시한다.

주 - 퍼실리티 정보 요소 내의 명령어 지시자의 가장 중요한 기능은 생성 기능 프로토콜이 지원되지 않을 때 교정 동작을 공급하는 것이다.

- 다중 가입자 번호 또는 부 주소 지정 부가 서비스를 위해 요구된 주소를 지시한다.

GFT-제어가 생성 기능 데이터의 전달을 공급할 수 없다면, 이것을 ROSE 나 다른 해당 ASE에 지시하여야 한다.

1.9.3.2. 생성 기능 데이터의 수신

전달 기법이 퍼실리티 정보 요소를 받았을 때 이것은 GFT-제어에게 알려진다.

GFT-제어는 프로토콜 프로화일을 검사하여 유효하다면 이 데이터를 해당 ASE에 알려준다. 특별히 프로토콜 프로화일이 “ROSE”로 설정되어 있다면, 이것은 ROSE ASE에게 알려준다. 프로토콜 프로화일이 예약값이나 지원되지 못하는 프로토콜 프로화일 값으로 설정되어 있다면 생성 기능 데이터는 폐기되어야 하고 KCS 표준 Q.2931[13] 5.6.8.2 절이나 5.7.2 절내에 설명된 미확인 정보 요소 내용을 위한 절차를 따라야 한다. 5.6.8.2절과 5.7.2 절의 오류처리 법칙은 퍼실리티 정보 요소의 옥텟 1에서 5까지의 오류에 적용된다. 차후의 옥텟내의 오류는 해당 ROSE 절차에 따라 처리된다.

1.9.4. 원격 동작 절차

1.9.4.1. 개요

생성 기능 프로토콜은 생성 기능 데이터의 교환 수단을 제공하고 ROSE(ITU-T 권고 X.219[3] 과 X.880[19]를 참조한다.)로 구현된것으로써 설명 된다.

1.9.4.2. 동작 절차

이 절에서의 운용을 위한 절차의 규격은 ITU-T 권고 X.229[2] 또는 ITU-T 권고 X.880[19]의 절차 요소의 정의에 따르지만, 본 규격의 퍼실리티 정보 요소내에서 응용을 명세하는 것은 이러한 요소들만 사용한다. 또한, 이 절에서는 오류 절차에 대해 ROSE의 확장을 포함한다. ITU-T 권고 X.229[2]와 ITU-T 권고 X.880[19]는 원격 동작 절차의 일관된 규격을 제공하고, 어떤 목적이나 다른 목적에의 적용은 AS-제어 개체의 원격 동작의 규격을 위해 사용되는 추상문법의 버전에 영향을 받는다.

운용 절차는 DSS2 프로토콜의 전달 기법의 사용을 통해 동등대동등 계층 기계간

의 상호작용에 의해 정의된다. 운용 프로토콜은 다음 절차들을 포함되어 있다.

- 시동
- 결과 반환
- 오류 반환
- 거절

해당 APDU의 구조, 내용, 암호화는 본 규격의 1.8.2 절에 정의되어 있다. 특정한 운용에 따라 결과 반환과 오류 반환 APDU가 적용될 수 있다. 이것은 개별적 응용의 ITU-T 권고에 설명 되어 있다.

본 규격이 적용되는 범위내에서 이러한 APDU의 각각의 절차에 대한 요약은 다음 절에서 주어진다.

1.9.4.2.1. 시동

응용 개체(시동자)는 다른 응용 개체(수행자)에 의해 동작이 수행되는 것을 시작 하기 위해서는 시동 절차를 사용하여야 한다. 시동 절차는 <표 A.1-1>에서 설명된 시동 APDU를 사용하여야 한다. 시동 APDU는 적당한 전달 메시지(예를 들면, 호/연결 제어 메시지, 파티 제어 메시지, 베어러 독립 제어 메시지, 또는 FACILITY 메시지) 내에 퍼실리티 정보 요소 에 포함되어 원격 동등 개체로 배달된다.

운용값은 특정 부가 서비스, 특정 부가 서비스의 일부 또는 생성 기능등과 같이 시동될 운용을 식별하는 데 사용되어야 한다.

시동 식별자는 ROSE-시동 서비스(ITU-T 권고 X.219[3] 10.1절을 참조한다.)의 요구 를 식별하고 이 요구를 해당 응답과 연관시키는데 사용된다.

시동 식별자는 특정한 호 참조값 내에서 중요하다. 이 값(시동식별자, 호 참조, 신호 AAL 연결 종단점 식별자)은 운용 인스턴스를 유일하게 식별하여야 한다. 이런 관점에서 더미 호 참조는 호참조로 간주되어야 한다.

시동 식별자 값은 이 시동식별자에 의한 시동의 응답이 예상되는 한 재사용되지 않아야 한다.

시동되어 있는 동작이 자식 운용이고 이 매개변수가 링크된 부모 운용을 식별할 때, 링크 식별자는 ROSE-시동 서비스(ITU-T 권고 X.219[3]의 10.1절을 참조한다.) 를 사용하여야 한다.

1.9.4.2.2. 결과 반환

AS-제어 개체(수행자)는 성공적으로 수행된 운용의 결과를 다른 AS-제어 개체(호출자)에게 전달하기 위해서 결과 반환 절차를 사용하여야 한다. 결과 반환 절차는 <표 A.1-1>에 기술된 결과 반환 APDU를 이용한다.

결과 반환 APDU는 해당 전달 메시지내의 퍼실리티 정보 요소로 원격 동등 개체

에게 배달된다.

1.9.4.2.3. 오류 반환

AS-제어 개체(수행자)는 수행된 운용이 성공하지 못했을 때 다른 AS-제어 개체(호출자)에게 오류 정보를 전달하기 위해서 오류 반환 절차를 사용하여야 한다. 오류 반환 절차는 <표 A.1-1>에 기술된 오류 반환 APDU를 이용한다. 오류 값들은 각각의 동작을 위해 분명하게 정의되어야 한다.

오류 반환 APDU는 해당 전달 메시지내 퍼실리티 정보 요소로 원격 동등 개체에게 배달된다.

1.9.4.2.4. 거절

AS-제어 개체는 다른 AS-제어 개체의 요구(시동)이나 응답(결과 또는 오류)를 거절하기 위해 거절 절차를 사용하여야 한다. 수신된 APDU내 오류(형태가 틀린 APDU나 미확인 동작 등) 때문에 수신된 요구나 수신된 응답이 처리될 수 없을 때 수신자에 의해 이 거절절차는 이용된다. 거절 APDU의 수신은 거절 절차의 시작으로 끝나지 않는다.

또한 거절 요소는 역시 응용에 적용하는 같은 이유로 ROSE에 의해 생성될 수 있다.

거절 절차는 <표 A.1-1>에 기술된 거절 APDU를 사용하고 <표 1-11>에 기술된 문제의 정의를 사용한다. 거절 APDU는 해당 전달 메시지내 퍼실리티 정보 요소로 원격 동등 개체에게 배달된다.

<표 1-11> 문제 코드 정의

일반적인 문제	
- 미확인 APDU	APDU의 형태는 그 형태 식별자에 의해 명시된 것처럼 이 권고안의 부기 A, 절 A.1에 정의된 네개 중 하나가 아니다.
- 형태가 틀린 APDU	APDU 의 구조가 이 권고안 부기 A, 절 A.1에 맞지 않는다.
- 구조가 나쁜 APDU	APDU의 구조가 해당 ITU-T 권고안 X.208[6]과 X.209[7], 또는 ITU-T 권고안 X.680[8]과 X.690[9]에 정의된 표준 기호와 암호화에 맞지 않는다.
호출 문제	
- 반복 호출	호출 식별자 매개변수가 ITU-T 권고안 X.219[3]의 할당 규칙에 위반된다.
- 미확인 동작	동작이 사용자와 망 사이에서 합의된 것이 아니다.
- 형태가 틀린 개요	부가된 동작 개요의 형태가 사용자와 망 사이에서 합의된 것이 아니다. (주2)
- 자원 제한	수행하는 사용자나 망은 자원의 한계 때문에 호출 동작을 수행 시킬 수 없다.
- 시작자 해제	응용이 연결형 전달 메커니즘을 해제하려 하기 때문에 호출 동작을 수행하려 하지 않는다.
- 미확인 링크 식별자	규격화된 링크 식별자와 동등한 호출 식별자가 함께 진행 중인 동작이 없다.
- 미지의 링크 응답.	

<ul style="list-style-type: none"> - 미지의 자식 동작 	<p>링크 식별자에 의해 참조된 호출 동작은 부모 동작이 아니다</p>
<p>결과 반환 문제</p> <ul style="list-style-type: none"> - 미확인 시동 	<p>호출된 자식 동작이 링크 식별자 허락에 의해 참조된 호출 부모 동작이 아니다.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 미지의 결과 응답 	<p>규격화된 호출 식별자와 함께 어떤 동작도 진행 중이지 않다.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 형태가 틀린 결과 	<p>호출 동작이 결과를 보고하지 않는다.</p>
<p>오류 반환 문제</p> <ul style="list-style-type: none"> - 미 확인 시동 	<p>부가된 결과 매개변수의 형태가 사용자와 망 사이에 합의 된 것이 아니다.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 미지의 오류 응답 	<p>규격화 된 호출 식별자와 함께 어떤 동작도 진행 중이지 않다.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 미확인 오류 	<p>호출된 동작이 실패를 보고하지 않는다.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 미지의 오류 	<p>보고된 오류가 사용자와 망 사이에 합의된 것이 아니다.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 형태가 틀린 매개변수 	<p>보고된 오류는 호출된 동작이 보고한 것이 아니다.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 형태가 틀린 매개변수 	<p>부가된 오류 매개변수의 형태가 사용자와 망 사이에 합의 된 것이 아니다.(주2)</p>

주1) 위 정의는 ITU-T 권고 X.229[9] 7.4.4.2 및 7.5.4.2절로부터 조정되었다.

주2) 이 문제는 만약 모든 값(데이터 요소)들이 선택 사양도 아니고 할당된 디폴트 값이 정확히 수신된 것이(1.8.2.2.2 절을 참조) 아니라면 사용될 수 없을 것이다.

1.9.4.2.5. 데이터 형태의 공식적 정의

OPERATION 매크로와 ERROR 매크로의 공식적인 정의는 (그림 4/X.219)에서 정의되어 있으며, ASN.1 매크로 개념을 사용한 ASN.1으로 기술되어 있다. 이런 매크로들은 요구되는 동작과 오류를 정의하기 위한 각각의 부가 서비스의 ITU-T 권고에서 사용되어야 한다.

주) 이 정의들을 [부록 V]에서 재연된다

1.10. 사설 ISDN 과의 연동 절차

1.10.1. APDU 전달 기법

운용을 위한 전달 기능은 KCS 표준 Q.2931[13]에 설명된 것처럼 DSS2 메시지를 이용하는 APDU의 교환함으로써 수행된다.

부가 서비스나 추가 기본 호 능력 기능 프로토콜(퍼실리티 정보 요소를 사용하는)은 연결에 결합되어 있거나 베어러 관련의 호참조를 사용하고 있다면, 현존하는 베어러 관련의 호 참조를 사용할 수 있다.

1.10.1.1. 베어러 관련 전달

이 절차는 1.9.1.1절에 설명되어 있다.

1.10.1.2. 베어러 독립 전달 기법

1.9.1.2절에 설명된 연결형 베어러 독립 전달 기법과 비 연결형 베어러 독립 전달 기법 두개의 전달 기법이 적용될 수 있다.

주) 연결형 전달 기법이 사설 ISDN과의 연동을 위해 설명된 절차에 이용되길 권고된다. 그러나 이것은 본 규격의 절차를 사용하는 것은 응용에 따라 다르며 그 규격에 명시되어 있다.

1.10.1.3. 연결형 베어러 독립 전달 기법

1.9.1.3 절의 절차가 적용된다.

1.10.1.4. 비 연결형 베어러 독립 전달 기법

1.9.1.4 절의 절차가 적용된다.

1.10.2. APDU 의 주소 지정

1.9.2.1 절의 절차가 적용된다. 다중 가입자 번호 또는 부 주소 부가 서비스를 위한 절차들은 T_B 참조점에서 사실 ISDN과의 연동에 적용될 수 없다.

1.10.3. GFT-제어

이 절에서는 주소지정이 지역에 제한될 때, GFT-제어를 위한 제한된 절차를 제공한다.

1.10.4. 생성 기능 프로토콜

1.9.4절의 절차가 적용된다.

1.11. 다른 망과의 상호 작용

이 절에서는 연동 단위를 통한 DSS2 와 다른 접속 프로토콜들 (DSS1등) 사이의 연동 절차를 제공한다. 그것은 또한 더 복잡한 기능이 간섭하는 곳에서의 가능한 해당 매핑을 알려준다.

1.11.1. N-ISDN과의 연동

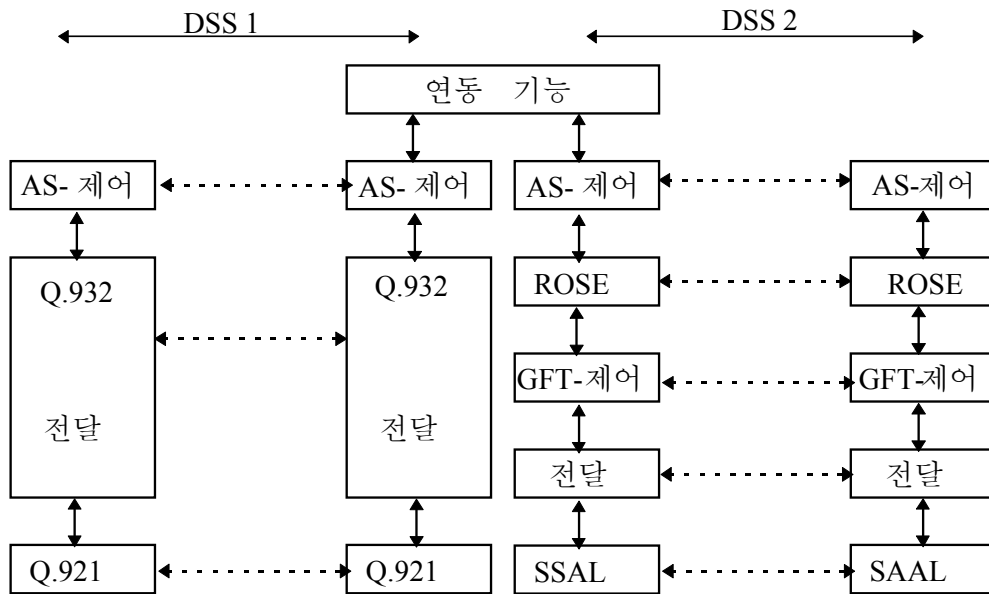
N-ISDN과의 연동에는 두 가지가 있다. 첫째는 생성 기능 프로토콜이 완전히 종료된다. 둘째는 생성 연동 기능이 제공된다.

연동 기능은 1.11.1.1 절내 절차나 1.11.1.2 절내의 절차 중 하나를 제공한다. 매번 경우에 따라 다른 대안 절차를 사용할 수는 없다.

주) 1.11.1.2 절이 더 간단한 기능을 제공한다. 그렇지만, 생성 기능 프로토콜을 사용하는 모든 부가 서비스 또는 추가 기본 호 기능에만 사용할 수 있다. 앞의 기능은 DSS1과 DSS2 프로토콜 둘다에 있는 동등한 절차 요구사항과 동등한 추상문법 정의 및 동등한 확고문법을 갖는 연동기능을 통하여 연동되는 것이 필요로 한다. 이 조건이 적용되는 않으면, 1.11.1.1 절이 사용되어야 한다.

1.11.1.1. 생성 기능 프로토콜의 전체 종료

(그림 1-5)는 이러한 연동 기법의 프로토콜 골격을 보여준다.



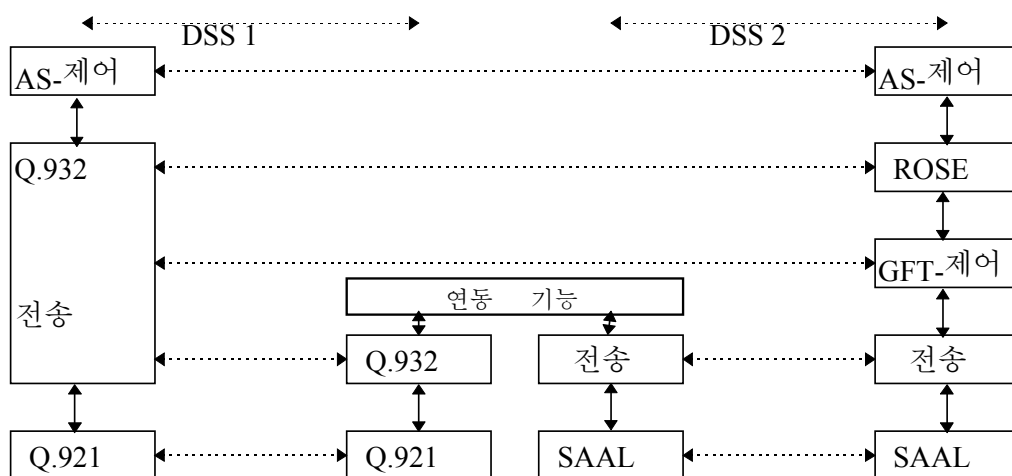
(그림 1-5) 완전히 종료된 연동

생성 기능 프로토콜이 연동 단위에서 완전히 종료된 상황에서는 연동 요구 사항이 AS-제어 개체 요구 사항을 주는 ITU-T 권고 규격에 명세된다. 이런 절차들은 본 규격 범위가 아니다. 연동 기능 내에서 본 규격의 1.9절이나 1.10절의 절차가 DSS 2 편에서 적용될 수 있다.

1.11.1.2. 생성 연동 기능

1.11.1.2.1. 구조

(그림 1-6)은 이 연동 기법의 프로토콜 골격을 보여준다.



(그림 1-6) 생성 연동

이런 형태의 연동이 발생에 대하여 DSS 1 과 DSS 2의 모두를 위한 부가 서비스 절차나 다른 기능은 전송 기법을 제외하고는 동일하다. 동일한 운용 값과 오류값이 같은 두 프로토콜의 동일한 부가 서비스나 다른 기능을 위하여 사용되어야 한다.

1.11.1.2.2. 베어러 관련 전송 기법

KCS 표준 Q.2931[13] 6 절에 설명된 모든 매핑이 수행되며, 더불어서 퍼실리티 정보 요소가 모든 메시지에 포함된다.

또한, DSS 2에서 DSS 1으로의 매핑은 <표 1-12>에 보여진 매핑이 적용되어야 한다.

<표 1-12> DSS2 대 DSS1 매핑

DSS 2 메시지		DSS 1 메시지
FACILITY	----->	FACILITY

또, DSS1에서 DSS2으로의 매핑은 <표 1-13>에 보여진 매핑이 적용된다.

<표 1-13> DSS1 대 DSS2 매핑

DSS 1 메시지		DSS 2 메시지
FACILITY	----->	FACILITY

DSS2 퍼실리티 정보요소는 두번째 옥텟을 제거하고, 내용에 변화를 일으키지 않고 길이 지시를 조정함으로써 DSS1 퍼실리티 정보요소로 매핑된다.

DSS1 퍼실리티 정보 요소는 두번째 옥텟을 삽입하고, 길이 지시를 조정하고 내용에 변화를 일으키지 않고 DSS 2 퍼실리티 정보 요소로 매핑된다. 두번째 옥텟의 플래그 비트 “0”으로 지정된다. 다시 말하면, KCS 표준 Q.2931의 5.6절에 정의된 일반 오류 처리 절차가 적용된다.

1.11.1.2.3. 연결형 베어러 독립 기법

아래의 매핑은 생성 기능 데이터의 지역 전달에만 적용된다. DSS2에서 DSS1으로의 매핑은 <표 1-14>의 매핑이 적용된다.

<표 1-14> DSS2 에서 DSS1 으로의 매핑

DSS2 메시지		DSS1 메시지
CO-BI SETUP (주1)	====>	REGISTER
CALL PROCEEDING		매핑되지 않음

CONNECT	====>	FACILITY (주3)
FACILITY	====>	FACILITY
RELEASE (주2)	====>	RELEASE COMPLETE
RELEASE COMPLETE	====>	RELEASE COMPLETE (주4)
NOTIFY (주5)		매핑되지 않음

주1) CALL PROCEEDING 메시지와 CONNECT 메시지는 또한 연동 기능에 의해서 DSS 2 개체에 반환된다.
 주2) RELEASE COMPLETE 메시지도 연동 기능에 의해서 DSS2 로 반환된다.
 주3) 매핑은 CONNECT 메시지가 설비 정보 요소를 포함하면 수행된다.
 주4) 이 매핑은 DSS 2 RELEASE 메시지가 최초 삭제 메시지면 발생한다.
 주5) 이 메시지는 DSS 2 대 DSS 1 연동 각본에서 발생되지 않는다.

DSS1 에서 DSS2 으로의 매핑은 <표 1-15>에 보여진 매핑이 적용된다.

<표 1-15> DSS1 에서 DSS2 으로 매핑

DSS 1 메시지		DSS 2 메시지
REGISTER	====>	CO-BI SETUP
FACILITY	====>	FACILITY
RELEASE COMPLETE	====>	RELEASE

<표 1-14>와 <표 1-15>에 보여진 매핑에 대하여, 다음 정보 요소가 각 방향으로 매핑된다.

- 퍼실리티 정보 요소
- 착신 단 번호 정보 요소
- 착신 단 부주소 정보 요소
- 통지 지시자 정보 요소

DSS2 프로토콜에 포함된 다음 정보 요소의 내용은 폐기된다.

- 발신 단 번호 정보 요소

주) 전달 망 선택 정보 요소는 생성 기능 데이터의 교환이 지역에 제한되지 않을 때에만 적용된다.

DSS 2 퍼실리티 정보 요소는 두번째 옥텟을 제거하고 길이 지시자를 조정함으로써 그 내용의 변화를 일으키지 않고 DSS 1 퍼실리티 정보 요소로 매핑된다.

DSS1 퍼실리티 정보 요소는 두 번째 옥텟을 삽입하고 길이 지시 영역을 한 옥텟에서 두 옥텟으로 바꾸고, 그에 따라 길이를 조정함으로써 그 내용의 변화를 일으키지

않고 DSS2 퍼실리티 정보 요소로 매핑된다. 두 번째 옥텟의 플래그 비트는 “0”으로 지정된다. 다시 말하자면, KCS 표준 Q.2931의 5.6절에 정의된 일반 오류 처리 절차가 적용된다.

다른 정보 요소들은 KCS 표준 Q.2931, 6 절에 정의된 것처럼 매핑된다.

1.11.1.2.4. 비연결형 베어러 독립 기법

DSS2 에서 DSS1으로의 매핑은 <표 1-16>에 보여진 매핑이 적용된다.

<표 1-16> DSS2 에서 DSS1 으로의 매핑

DSS 2 메시지		DSS 1 메시지
FACILITY	====>	FACILITY

DSS1 에서 DSS2 으로의 매핑은 <표 1-17>에 보여진 매핑이 적용된다.

<표 1-17> DSS1 에서 DSS2 으로의 매핑

DSS 1 메시지		DSS 2 메시지
FACILITY	====>	FACILITY

다음 정보의 내용들은 각각의 방향으로 매핑된다.

- 퍼실리티 정보 요소
- 착신 단 번호 정보 요소
- 착신 단 부 주소 정보 요소
- 통지 지시자 정보 요소

DSS2 프로토콜에 포함된 다음 정보 요소의 내용은 폐기된다.

- 발신 단 번호 정보 요소

DSS2 퍼실리티 정보 요소는 두번째 옥텟을 삭제하고 길이 지시를 조정함으로써 그 내용에 변화를 일으키지 않고 DSS 1 퍼실리티 정보 요소로 매핑된다.

DSS1 퍼실리티 정보 요소는 두 번째 옥텟을 삽입하고 길이 지시 영역을 한 옥텟에서 두 옥텟으로 변환하고, 그에 따라 길이를 조정함으로써 그 내용에 다른 변화를 일으키는 것 없이 DSS 2 퍼실리티 정보 요소로 매핑된다. 두 번째 옥텟의 플래그 비트는 “0”으로 지정된다. 다시 말하자면, 일반 오류 처리 절차가 KCS 표준 Q.2931의 5.6 절내 정의된 것처럼 적용된다.

다른 정보 요소들은 KCS 표준 Q.2931 6 절에 정의된 것처럼 매핑된다.

1.11.2. ISDN이 아닌 망과의 연동

ISDN이 아닌 망과의 생성 기능 프로토콜의 연동은 불가능 하다.

생성 기능 프로토콜에 관계하여 DSS 2 프로토콜 내에서 받은 모든 정보는 연동 기능에서 폐기된다.

1.11.3. 프레임 릴레이과의 연동

프레임 릴레이과의 생성 기능 프로토콜의 연동은 불가능하다.

생성 기능 프로토콜에 관계하여 DSS 2 프로토콜 내에서 받은 모든 정보는 연동 기능에서 폐기된다.

1.11.4. PSPDN과의 연동

PSPDN 과의 생성 기능 프로토콜이 연동은 불가능하다. 생성 기능 프로토콜에 관계하여 DSS 2 프로토콜 내에서 받은 모든 정보는 연동 기능에서 폐기된다.

1.12. 매개 변수 값

1.12.1. 연결형 베어러 독립 전송

<표 1-1>은 연결형 베어러 독립 전달 개체를 위해 요구된 프로토콜 타이머의 값과 속성을 정의한다.

<표 1-18>에서 다음 협약은 프로토콜 타이머의 응용성을 입력 전달 개체나 출력 전달 개체에 지시하는데 이용된다.

- M : 타이머 제공이 준수 사양
- O : 타이머 제공이 선택 사양
- M(1) : 관련된 절차가 구현되면 타이머 제공은 준수 사양

<표 1-18>에 주어진 모든 타이머 값은 10%의 허용치를 갖는다. 최소와 최대 값이 주어지면, 최소값 아래로 10%, 최대값 위로 10% 허용치를 갖고 정해진 범위내에서 값 선택은 구현 문제다.

<표 1-18> 전송 개체 타이머 값

타이머 번호	타이머 값	호상태	시작 이유	정상 종료	타이머가 만 료될 때 동작	입력 전송 개체	발신 전송 개체
T303	최소 4초 최대 6초	Call Initiated	CO-BI SETUP을 송 신하자마자	CALL PROCEEDING, CONNECT 또는 RELEASE COMPLETE	1.9.1.3.8에서 기술한 것처 럼 연결 해제		M

				받는 즉시			
T308	최소4초 최대 6초	Release Request	RELEASE 송신하자마자	RELEASE 또는 RELEASECOMPLETE받는 즉시	RELEASE를 재전송하고, T308 재시작	M	M
두번째 T308	최소4초 최대 6초	Release Request	T308의 완료	RELEASE 또는 RELEASE COMPLETE 받는 즉시	호 참조 해제	M	M
T309	10초	아무 상태나	S-AAL 연결 해제 안정상태에서 연결은 손실된다.	S-AAL 재연결	연결과 호 참조를 해제	M	M
T332	최소 4초 최대 6초	Null 상태를 제외한 모든 상태	전송된 STATUS ENQUIRY	수신된 STATUS, RELEASE 또는 RELEASE COMPLETE	STATUS ENQUIRY 여러번 전송될수 있다.	M(1)	M(1)

<표 1-19> GFT-제어 타이머 값

타이머 번호	타이머 값	상태	시작 발생	정상 종료	타이머가 만료 될 때 동작	입력 개체	발신 개체
T310	30초	Idle	CO-BI proceeding.indication을 보낸 즉시	CO-BI Setup.confirm 또는, CO-BI release.indication을 받는 즉시	1.9.1.3.8.에서 기술한 것처럼 연결 해제		M

1.13. 동적 설명 (SDL)

SDL 도표는 ITU-T 권고 Z.100[18]에 따라 제공된다.

1.13.1. 블록 개요 다이어그램

생성 기능 프로토콜의 최소요구사항을 갖는 DSS2 프로토콜을 위한 블록 개관 다이어그램은 (그림 1-7)에 있다.

1.13.2. 협동 기능

KCS 표준 Q.2931[13] Coord-N 과 Coord-U 의 협동 기능을 위한 추가 SDL 도표는 각각 (그림 1-8)과 (그림 1-9)에 보여진다

1.13.3. 요소 전달 기법

1.13.3.1. 베어러 관련 전달 기법

망(Q.2931_N)과 사용자(Q.2931_U)를 위한 베어러 관계 전달 기법의 추가적인 SDL 도표는 각각 (그림 1-10)과 (그림 1-11)에 보여진다.

1.13.3.2. 연결형 베어러 독립 전달 기법

연결형 베어러 독립 전달 기법의 SDL 도표는 (그림 1-12)에 보여진다.

1.13.3.3. 비연결형 베어러 독립 전달 기법

비연결형 베어러 독립 전달 기법의 SDL 도표는 (그림 1-13)에 보여진다.

1.13.4. 생성 기능 전달 제어(GFT-제어)

GFT 제어의 SDL 도표는 (그림 1-14)에 보여진다. 착신 결정 절차는 (그림 1-15)에 보여진다.

MSN 부가 서비스 절차는 (그림 1-16)과 (그림 1-18)에 보여진다.

SUB 부가 서비스 절차는 (그림 1-17)과 (그림 1-19)에 보여진다.

[부속서 A] ITU-T 권고 X.208 을 이용한 데이터 형태의 공식적 정의

이 부기는 본 규격의 목적을 위하여 정의된 ASN.1 모듈을 제공한다.

A.1 APDU 형태

<표 A.1-1>은 기능 프로토콜에서 사용된 APDU 데이터 형태의 공식정의를 나타낸다.

<표 A.1-1> APDU 형태

Facility-Information-Element-APDU { ccitt recommendation q 2932 facility-information-element-APDU(3)}	
DEFINITIONS ::=	
BEGIN	
EXPORTS	InvokeIDType, APDU ;
IMPORTS	OPERATION, ERROR FORM Remote-Operation-Notation { joint-iso-ccitt remote-operations(4) notation(0)};
APDU	::= CHOICE { invoke APDU[1] IMPLICIT InvokeAPDU, returnResultAPDU[2] IMPLICIT ReturnResultAPDU, returnErrorAPDU [3] IMPLICIT ReturnErrorAPDU, rejectAPDU[4] IMPLICIT FejectAPDU}
InvokeAPDU	::= SEQUENCE { InvokeID InvokeIDType, Linked-ID [0] IMPLICIT InvokeIDType OPTIONAL, operation-value OPERATION, argument ANY DEFINED BY operation-value OPTIONAL} --ANY is filled by the single ANS.1 data type following the keyword --ARGUMENT in the type definition of a particular operation.
InvokeIDType	::= INTEGER(-32768..32767)
ReturnResultAPDU	::= SEQUENCE { invokeID InvokeIDType, SEQUENCE { operation-value OPERAATION, result ANY DEFINED BY operation-value --ANY is filled by the single ASN.1 data type following the keyword --RESULT in the type definition of a particular operation } OPTIONAL}
ReturnErrorAPDU	::= SEQUENCE {

	invokeID InvokeIDType, error-value ERROR, parameter ANY DEFINED BY error-value OPTIONAL} --ANY is filled by the single ASN.1 data type following the keyword --PARAMETER in the type definition of a particular operation
RejectAPDU	::= SEQUENCE{ invokeID CHOICE{ InvokeIDType. NULL}, problem CHOICE{ [0] IMPLICIT GeneralProblem [1] IMPLICIT InvokeProblem, [2] IMPLICIT ReturnResultProblem [3] IMPLICIT
GeneralProblem	::=INTEGER{--ROSE-provider detected unrecognizedAPDU (0), mistypedAPDU (1). BadlyStructuredAPDU (2)}
InvokeProblem	::= INTEGER { --ROSE-user detected -- supplementary service entity duplicateInvocation (0) unrecognizedOperation (1) mistypedArgument (2) resouredLimitation (3) initatorReleasing (4), unrecognizedLinkedID (5), linkedResponseUnexpected (6), unexpectedChildOperation (7)}
ReturnRdsultProblem	::= INTEGER { --ROSE-user detected unrecognizedInvocation (0), resultResponseUnexpected (1), mistypedResult (2)}
ReturnErrorPproblem	::= INTEGER{ --ROSE-user detected unrecognizedInvocation (0), errorResponseUnexpected (1), unrecognizedError (2), unexpectedError (3), mistypedParameter (4)}
END—of Facility-Information-Element-APDU	

A.2 KCS 표준 Q.2931 정보 요소의 정의

<표 A-1.2>는 DSS2 정보 요소를 포함하기 위하여 사용되는 일반적으로 응용 가능한 형태의 ASN.1 정의를 ASN.1 정의의 모양으로 포함한다.

이용되는 DSS2 정보 요소는 DSS2InformationElement 형태가 사용되는 곳에서부터 설명문으로서 표시되어야 한다.

<표 A.1-2> 내장된 DSS2 정보 요소의 정의

```
Embedded-DSS2-Type {ccitt recommendation q 2932 edmedded-dss2-types(7)}
DEFINITIONS EXPLICIT TAGS ::=
BEGIN
EXPORTS          DSS2InformationElement;
DSS2InformationElement ::= [ APPLICATION 0] IMPLICIT OCTET STRING
END - of Embedded-Dss2-Types
```

[부속서 B] ITU-T 권고 X.680을 이용하는 데이터 형태의 공식 정의

이 부기는 본 규격의 목적을 위하여 정의된 ASN.1모듈을 제공한다.

B.1 APDU 형태

<표 B.1-1>은 기능 프로토콜에 사용된 APDU 데이터 형태의 공식 정의를 보여준다.

<표 B.1-1> APDU 형태

Revised-Facility-Information-Element-Components			
{ccitt recommendation Q.2932 revised-facility-information-element-components(13)}			
DEFINITIONS			
IMPLICIT TAGS ::=			
BEGIN			
-- exports everything			
IMPORTS OPERATION, ERROR FROM { joint-iso-ccitt remote-operations(4) informationObjects(5) version(0)};			
ROS {InvokeId:InvokeIdSet, OPERATION:Invokable, OPERATION:Returnable } ::= CHOICE			
	{		
	invoke	[1]	Invoke {{InvokeIdSet},{Invokable}},
	returnResult	[2]	ReturnResult {{Returnable}},
	returnError	[3]	ReturnError {{ Errors {{Returnable}}}},
	reject	[4]	Reject
	}		
(CONSTRAINED BY { --must conform to the above definition --- }			
! RejectProblem : general-unrecognizedPDU)			
Invoke { InvokeId:InvokeIdSet, OPEERATION: Operations } ::= SEQUENCE			
	{		
	invokId	InvokId	(InvokIdSet)
			(CONSTRAINED BY {--must be
unambiguous—}			!RejectProblem : invoke-duplicateInvocation).
	Linkedid	CHOICE	
		{	
		present[0]	IMPLICIT present< InvokedId
		absent[1]	IMPLICIT NULL
		}	
(CONSTRAINED BY { -- must identify an outstanding operation – }			

```

! RejectProblem : invoke-unrecognizedLinkId)
(CONSTRAINED BY { --which has one or more linked
operations – }
! RejectProblem : invoke-linked-ResponseUnexpected)
OPTIONAL
opcode OPERATION&operationCode
({Operations}
! RejectProblem : invoke-unrecognizedOperation),
OPTIONAL
}
(CONSTRAAINED BY { --must confirm to the above definition –}
!RejectProblem : general-mistypedPDU)
(
WITH COMPONENTS
{...,
linkedid ABSENT
}
WITH COMPONENTS
{...,
linkedid PRESENT,
opcode
(CONSTRINED BY {-- must be in the &Linked field of the associated operation
--}
!RejectProblem : invoke-unexpectedLinkedOperation)
}
}
ReturnResult {OPERATION:Operations } ::= SEQUENCE
{
invokeId InvokeId
(CONSTRAINED BY {--mustbe that for an oustanding operation
--}
!RejectProblem : returnResult-unrecognizedInvocation)
(CONSTRAINED BY {-- which returns a result –}
!RejectProblem : returnResult-resultResponseUnexpected),
result SEQUENCE
{
opcode OPERATION&operationCode
((Operations))(CONSTRAINED BY { -- identified by
invokeId—}
!RejectProblem : returnResult-unrecognisedInvocation))).
result OPERATION&ResultType
({Operations} {@opcode}
!RejectProblem : returnResult-mistypedResult)
}
OPTIONAL
}
(CONSTRAINED BY { --must confirm to the above definition – }
!RejectProblem : general-mistypedPDU)

```

```

ReturnError{ ERROR : Errors} ::= SEQUENCE
{
    invokeId          InvokeId
        CONSTRAINED BY {--must be that for an outstanding operation--}
        !RejectProblem : returnError- unrecognisedInvocation)
    (CONSTRAINED BY {--which returns an error --}
        !RejectProblem : returnError-errorResponseUnexpected),
    errcode           ERROR &errorCode
        ({Errors}
        !RejectProblem : returnError- unrecognisedError
        (CONSTRAINED BY
            {-- must be in the &Errors field of the associated
opON—}
            !RejectProblem : returnError- unexpectedError),
    parameter        ERROR&ParameterType
        ({Errors} {@errcode}
        !RejectProblem : returnError- mistypedParameter) OPTIONAL
}
(CONSTRAINED By { --must conform to the above definition ----}
!RejectProblem : general- mistypedPDU)

Reject ::= SEQUENCE
{
    invokeId          InvokeId
    problem            CHOICE
        {
            general      [0]    GeneralProblem
            invoke        [1]    InvokeProblem,
            returnResul   [2]    ReturnResultProblem,
            returnError    [3]    ReturnErrorProblem
        }
}
(CONSTRAINED By { --must conform to the above definition ----}
!RejectProblem : general- mistypedPDU)

GeneralProblem ::= INTEGER
{
    unrecognisedComponent (0)
    mistypedComponent( 1)
    badlyStructuredCompnent(20)
}

InvokeProblem ::= INTEGER
{
    duplicateInvocation (0)
    unrecognisedOperation (1)
    mistypedArgument(2)
    resourceLimitation (3)
    releaseInProgress (4)
}

```



```

        unrecognisedLinkId(5)
        linkedResponseUnexpected(6)
        unexpectedLinkedOperation(7)
    }
ReturnResultProblem ::= INTEGER
    {
        unrecognisedInvocation(0)
        resultResponseUnexpected(1)
        misstypedResult(2)
    }
ReturnErrorProblem ::= INTEGER
    {
        unrdcognisedInvocation(0)
        errorResponseUnexpected(1)
        unrecognisedError(2)
        unexpectedError(3)
        mistypedParameter(4)
    }
RejectProblem ::= INTEGER
    {
        general-unrecognisedPDU(0),
        general-mistypedPDU(1),
        general-badlyStructuredPDU(2)
        invoke-duplicateInvocation(10)
        invoke-unrecognisedOperation(11)
        invoke-mistypedArgument(12),
        invoke-resourceLimitation(13),
        invoke-releaseInProgress(14),
        invoke-unrecognisedLinkId(15),
        invoke-linkedResponseUnexpected(16)
        invoke-unexpectedLinkedOperation(17),
        returnResult-unrecognisedInvocation(20)
        returnResult-resultResponseUnexpected(21)
        returnResult-mistypedResult(22)
        returnError-unrecognisedINvocation(30)
        returnError-errorResponseUnexpected(31)
        returnError-unrecognisedError(32)
        returnError-unexpectedError(33)
        returnError-mistypedParameter(34)
    }
InvokeId ::= CHOICE
    {
        present      INTEGER
        absent      NULL
    }
noInvokeId InvokeId ::= absent : NULL

```

```
NoinvokeId InvokeId ::= {noInvokeId}

Errors(OPERATION:Operations) ERROR ::= {Operations&Errors}

END – end of generic ROS PDU definitions
```

<표 B.1-2> 내장된 DSS2 정보 요소의 정의

```
Embedded-DSS2Types {ccitt recommendation q.2932 embedded-dSS2types(7)}

DEFINITIONS EXPLICIT TAGS ::=

BEGIN

EXPORTS          DSS2InformationElement;

DSS2InformationElement ::= [APPLICATION 0] IMPLICIT OCTET STRING

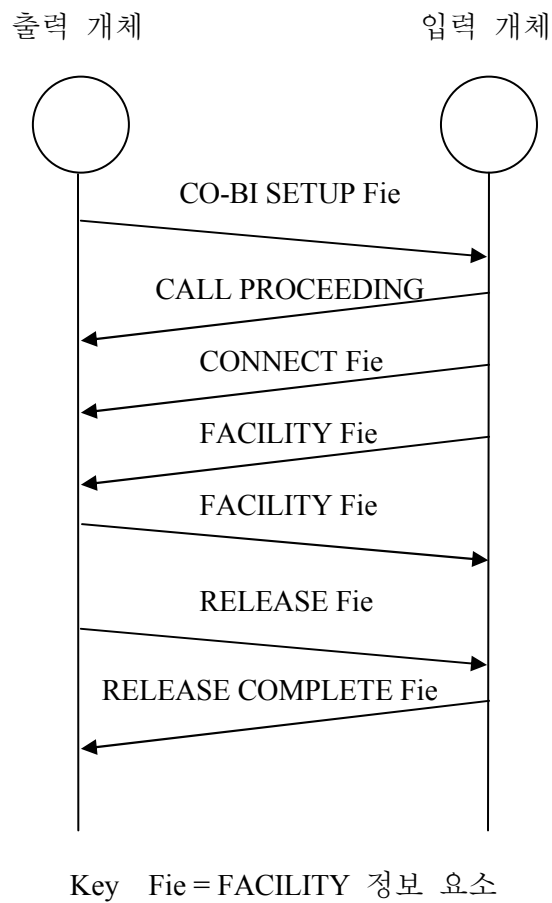
END – of Embedded-dSS2Types
```

[부록 I] 정보 흐름

I.1 연결형 베어러 독립 전송 기법

I.1.1 베어러 독립 설정과 데이터 전송

연결형 베어러 독립 전달 기법을 위한 정보 흐름의 예가 (그림 I.1-1)에 나와있다.



(그림 I.1-1) 연결형 베어러 독립 전송 기법

[부록 II] 명령 지시자

이 표에서는 아래의 약어들이 사용된다.

used	=	명령지시자대로 따른다.
not used	=	명령지시자 영역이 의미가 없다.
N	=	망
U	=	사용자

<표 2.1-1> 베어러 관련 전송에서 사용되는 KCS 표준 Q.2932 메시지를 위한 명령 지시자의 전형적인 사용

메시지	플래그	발생지	명령 지시자
FACILITY	주	N&U	주
주) 만일 퍼실리티 정보 요소내의 명령 지시자가 “호 해제”로 설정되어 있다면, FACILITY 메시지의 명령 지시자는 그 값으로 설정되어야 하고, 그렇지 않다면 플래그는 사용되지 않으며, 명령 지시자는 의미가 없다.			

<표 2.1-2> 연결형 베어러 독립 전송을 위해 사용되는 KCS 표준 Q.2932 메시지를 위한 명령 지시자의 전형적인 사용

메시지	플래그	발생지	명령 지시자
CALL PROCEEDING	not used	N&U	의미 없음
CO-BI SETUP	not used	N&U	의미 없음
CONNECT	not used	N&U	의미 없음
FACILITY	주	N&U	주
NOTIFY	not used	N&U	의미 없음
RELEASE	not used	N&U	의미 없음
RELEASE COMPLETE	not used	N&U	의미 없음
STATUS	not used	N&U	의미 없음
STATUS ENQUIRY	not used	N&U	의미 없음
주 - 퍼실리티정보 요소내의 명령 지시자가 “호 해제”로 설정되어 있다면, FACILITY 메시지의 명령 지시자는 그 값으로 설정되어야 하고, 그렇지 않다면, 플래그는 사용되지 않으며, 명령 지시자는 의미가 없다.			

<표 2.1-3> 비연결형 베어러 독립 전송을 위해 사용되는 KCS 표준 Q.2932 메시지를 위한 명령 지시자의 전형적인 사용

메시지	플래그	발생지	명령지시자
FACILITY	not used	N&U	의미 없음

<표 2.1-4> KCS 표준 Q.2932 정보 요소를 위한 명령 지시자의 전형적인 사용

정보 요소	플래그	발생지	명령지시자
FACILITY	주	N&U	주
주) 이 영역에 포함된 값들은 KCS 표준 Q.2932 절차를 사용하는 다른 ITU-T 권고에 의해서 명세된다. 같은 영역에 대하여 두 ITU-T 권고들에 다른 값을 규정한 값들은 구현에 의존적이지만, 다중 ADPU를 포함하기 위해서 다중 퍼실리티 정보요소를 사용하기 위해 고려되어야 한다.			

[부록 III] ITU-T 권고 X.208을 사용하는 원격 운용 기호의 공식 정의

<표 3-1> 원격 운용 데이터 형태의 공식 정의(그림 4/X.219의 추출)

Remote-Operation-Notation {joint-iso-ccitt remote-operatins(4) notation(0)} }	
DEFINITIONS ::=	
BEGIN	
EXPORTS	OPERATION, ERROR;
--macro definition for operations	
OPERATION MACRO ::=	
BEGIN	
TYPE NOTATION	::=Argument Result Errors LinkedOperations
VALUE NOTETION	::=value (VALUE CHOICE { localValue INTEGER, globalValue OBJECT IDENTIFIER})
Argument	::= “ATGUMENT” NamedType empty
Result	::= “RESULT” ResultType empty
ResultType	::= NamedType empty
Errors	::= “ERRORS” “{“ ErrorNames”}” empty
LinkedOperations	::= “LINKED” “{“LinkedOperationNames”}“ empty
ErrorNames	::= ErrorList empty
ErrorList	::= Error ErrorList “,” Error
Error	::= value (ERROR) -- shall referrence an error value type -- shall reference an error type if no error
value is	-- specified
LinkedOperationNames	::= OperationList empty
OperationList	::= Operation OperationList “,” Operation
Operation	::= value (OPERATION) -- shall reference an operation value type -- shall reference an error type if no
operation	-- value is specified
NamedType	::= identifier type type
END -of OPERATION MACRO	

```
-- macro definition for operations errors

ERROR MACRO ::=

BEGIN

TYPE NOTATION          ::= Parameter
VALUE NOTATION          ::= value( VALUE CHOICE {
                           localValue INTEGER,
                           globalValue OBJECT IDENTIFIER})

Parameter               ::= “PARAMETER” NamedType | empty

NamedType               ::= identifier type | type

END – of ERROR MACRO

END – of Remote-Operation-Notation
```


[부록 IV]ITU-T 권고 X.680을 사용하는 원격 운용 기호의 공식 정의

<표 3-1> 원격 동작 데이터 형태의 일반 정의([부기 A/X.880[19]]에서 추출)

```

Remote-Operation-Information-Objects
    {joint-iso-itu-t remote-operations(4) informationObjexts(5) version 1(0)}

DEFINITIONS ::=
BEGIN
--exports everything
IMPORTS emptyBind, emptyUnbind
    FROM { joint-iso-ccitt remote-operations(4) useful-definitions(7) version 1(0)}

OPERATIONS ::= CLASS
    {
        &ArgumentType                OPTIONAL,
        &argumentTypeOptional        BOOLEAN OPTIONAL,
        &returnResult                BOOLEAN DEFAULT TRUE,
        & ResultType                OPTIONAL,
        & resultTypeOptional        BOOLEAN OPTIONAL
        & Errors                    ERROR OPTIONAL
        & Linked                    OPERATION OPTIONAL
        & synchronous                BOOLEAN DEFAULT FALSE
        & alwsysReturn                BOOLEAN DEFAULT TRUE
        & Invoke Priority            Priority OPTIONAL,
        & ResultPriority            Priority OPTIONAL,
        &operationCode              Code UNIQUE OPTIONAL
    }

WITH SYNTAX
    {
        [ARGUMENT            &ArgumentType[OPTIONAL&argumentTypeOptional]
        [RESULT              &ResultType[OPTIONAL &resultTypeOptional]]
        [RETURN RESULT      &returnResult]
        [ERRORS              & Errors      ]
        [LINKED              & Linked]
        [SYNCHRONOUS         & synchronous]
        [ALWAYS RESPONDS     & alwsysReturns]
        [INVOKE PRIORITY     & Invoke Priority    ]
        [RESULT PRIORITY     & ResultPriorityq    ]
        [CODE                & operationCode]
    }

ERROR ::= CLASS
    {
        &ParameterType                OPTIONAL
    }

```

	¶meterTypeOptional	OPTIONAL
	&ErrorPriority	OPTIONAL
	&errorCode	OPTIONAL
WITH SYNTAX		
{		
	[PARAMETER	&ParamterType
	¶meterTypeOptional]]	[OPTIONAL
	[PRIORITY	&ErrorPriority]
	[CODE	&errorCode]
}		
OPERATION-PACKAGE	::= CLASS	
{		
	&Both	OPERATION
	&Consumer	OPERATION
	&Supplier	OPERATION
	&id	OBJECT IDENTIFIER
		UNIQUE OPTIONAL
}		
WITH SYNTAX		
{		
	[OPERATION	&Both
	[CONSUMER INVOKES	&Supplier
	[SUPPLIER INVOKES	&Consumer
	[ID	&id
}		
CONNECTION-PACKAGE	::= CLASS	
{		
	&bind	OPERATION
	&unbind	OPERATION
	&responderCcanUnbind	BOOLEAN
	&unbindCanFail	BOOLEAN
	&id	OBJECT IDENTIFIER
		UNIQUE OPTIONAL
}		
WITH SYNTAX		
{		
	[BIND	&bind]
	[UNBIND	&unbind]
	[RESPONDER UNBIND	&responderCcanUnbind]
	[FAILURE TO UNBIND	&unbindCanFail]
	[ID	&id]
}		
CONTRACT	::= CLASS	
{		
	&connction	CONNECTION-PACKAGE
	&OperaionsOf	OPERATION-PACKAGE
	&InitiatorConsumerOf	OPERATION-PACKAGE

	&InitiatorSupplierOf &id	OPERATION-PACKAGE OPTIONAL OBJECT IDENTIFIER UNIQUE OPTIONAL
WITH SYNTAX		
	{	
	[CONNCETION	&connection]
	[OPERATIONS OF	&OperationsOf]
	[INITIATOR CONSUMER OF	&InitiatorConsumerOf]
	[RESPONDER CONSUMER OF	&InitiatorSupplierOf]
	[ID	&id]
	}	
ROS-OBJECT-CLASS	::= CLASS	
	{	
	&Is	ROS-OBJECT-CLASS OPTIONAL
	&Initiates	CONTRACT OPTIONAL
	&Responds	CONTRACT OPTIONAL
	&InitiatesAndResponds	CONTRACT OPTIONAL
	&id	OBJECT IDENTIFIER UNIQUE
	}	
WITH SYNTAX		
	{	
	[IS	&Is]
	[BOTH	&InitiatesAndResponds]
	[INITIATES	&Initiates]
	[RESPONDS	&Responds]
	[ID	&id]
	}	
Code	::= CHOIDE	
	{	
	local	INTEGER
	global	OBJECT IDENTIFIER
	}	
Priority	::= INTEGER(0...MAX)	
END – end of information Object specifications		

[부록 V] 용어정의

본 규격을 작성하면서 추출 및 채택된 용어들을 설명하며, 이들에 대한 기술적인 설명은 생략한다.

영 문	국 문	비 고
Activation	활성화	
Additional basic call capability	추가적인 기본호 능력	
Addressing	주소 지정	
Architecture	골격	
bearer related	베어러 관련	
bearer-independant	베어러 독립	
Component	컴포넌트	
Connection oriented	연결형	
Connectionless	비연결형	
Coordination function	조정기능	
Correlated	상호연관	
Deactivation	비활성화	
Existing call	존재하는 호	
extra service	별도의 서비스	
Facility	퍼실리티	
Formal	공식(적)	
Functional	기능위주의	
Incoming entity	입력개체	
Interface	접면	
Interrogation	가로채기	
Invocation	시동	
Invoke		
Local	지역에 한정되는	1.5.1.1절
Mechanism	기법	
non-local	지역에 한정되지 않는	1.5.1.2절
Operation	운용	
Outgoing entity	출력개체	
Peer	동등	
Preceding entity	이전 개체	
Provision	준비	
Semantic	의미론	
Service specific	서비스 고유의	
Transaction	트랜잭션	
Transport	전달	