

B-ISDN DSS2 기본적인 LA(Lookahead)

(B-ISDN DSS2 Basic Lookahead)

서 문

1. 표준의 목적

본 표준은 국내 B-ISDN 사업에서 개발되는 시스템간의 상호 운용 등의 접속에 적용될 "B-ISDN DSS2 기본적인 LA"를 위하여 필요한 기본적 요건과 기술적 표준의 규정을 목적으로 한다.

3. 주요 내용 요약

본 표준은 디지털 신호 방식 2(DSS2)으로 LA(lookahead)의 기본적인 프로토콜을 규정한다. 본 규격은 광대역종합정보통신망(B-ISDN)의 TB 참조점 혹은 SB와 TB가 일치하는 참조점에서 적용된다.

기본적인 LA 프로토콜은 망의 입력측과 동일망의 출력측간에 LA를 제공하는 것을 허용한다. 기본적인 LA 프로토콜의 사용에 관한 결정은 각 착신 게이트웨이 교환기에서 이루어진다. 이 기법은 어떤 망이 다른 망에게 기본적인 LA가 요구된다는 것을 표시하기 위하여 망 사이에 존재한다.

본 표준은 공중 B-ISDN에 접속하기 위한 TB 참조점 혹은 SB와 TB가 일치하는 참조점의 양단에 부착되어 LA 기능을 제공할 수 있는 장치에 적용할 수 있다.

4. 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 가능케하며 이를 통해 다수의 제조업체가 신속한 제품 개발을 추진할 수 있게 하고 개발 비용을 절감시킬 수 있을 것으로 예상된다.

5. 참조표준 (권고)

5.1 국외표준(권고): ITU-T SG11 Q.2964.1

5.2 국내표준: TTAS.IT-Q2964.1 (1999.6.3)

6. 참조표준(권고)과의 비교

6.1 참조표준(권고)과의 관련성

본 표준은 ITU-T(구 CCITT) 권고 Q.2964.1을 바탕으로 작성하였다. Q.2964.1의 제정은 ITU-T Study Group 11 (SG11)에서 담당하고 있으며, 본 표준에서 참고한 Q.2964.1은 1996년 2월의 COM 11-35-E Revised 문서이다. ITU-T 권고 Q.2964.1은 1996년 2월 ITU-T SG11 회의에서 승인되었다.

6.2 참조한 표준(권고)과 본 표준의 비교표

상기 국제표준과 본 표준의 장 구성 차이는 아래 표와 같다.

KICS	ITU-T 권고	비 고
0. 개요	-	추가
1. 사용자 망 접면 기본적인 LA(Q.2964)	제 1 장	
1.1 범위	1.1 장	
1.2 참고	1.2 장	
1.3 정의	1.3 장	
1.4 약어	1.4 장	
1.5 설명	1.5 장	
1.6 운용 요구 사항	1.6 장	
1.7 프리미티브 정의 및 상태 정의	1.7 장	
1.8 코딩 요구 사항	1.8 장	
1.9 S _B 와 T _B 가 일치하는 참조점에서의 신호 절차	1.9 장	
1.10 사설 B-ISDN 과 연동을 위한 절차	1.10 장	
1.11 다른 망들과의 연동	1.11 장	
1.12 매개변수 값	1.12 장	
1.13 동적 설명(SDLs)	1.13 장	
부속서 A. 망 lookahead 지시	부속서 A	
부록 I. 정보 흐름(to 권고 Q.2964.1)	부록 I	
부록 II. 용어 정의	-	추가

7. 지적재산권 관련사항 : 해당사항 없음

8. 적합인증 관련사항

8.1 적합인증 대상 여부 : 해당사항 없음

8.2 시험표준제정여부(해당 시험표준번호) : 해당사항 없음

9. 표준의 이력

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

Preface

1. The Purpose of Standard

This Recommendation defines the operation of the Digital Subscriber Signalling System No. 2 (DSS 2) for the handling of the Look-Ahead feature that may be supported, as a network option, prior to Basic call and connection control at the TB or at the coincident SB and TB reference point of the User to Network Interface of the Broadband Integrated Services Digital Network (B-ISDN). The Look-Ahead feature defined in this Recommendation enables the network to check whether compatible user equipment are connected to a user-network interface and whether they are free or busy. This feature can be used prior to an incoming call offering at the user-network interface.

2. The summary of contents

This Recommendation specifies the basic look-ahead protocol for the Broadband Integrated Services Digital Network (B-ISDN) at the TB reference point or coincident SB and TB reference point (as defined in Recommendation I.413 [1]) for the Digital Subscriber Signalling System No. 2 (DSS 2) protocol.

This Recommendation does not specify the additional protocol requirements where the feature is provided to the user via a telecommunications network that is not a B-ISDN.

The basic look-ahead protocol allows provision of look-ahead between the incoming side of a network and the outgoing side of the same network. Decisions on whether to use basic look-ahead protocol are made at each incoming gateway exchange. A mechanism exists between networks (e.g. at the TB reference point) to allow one network to indicate to another network that basic look-ahead is required.

This Recommendation is applicable to equipments, supporting the look-ahead feature, to be attached at either side of a TB reference point or coincident SB and TB reference point when used as an access to the public B-ISDN.

3. Applicable fields of industry and its effect

It is possible to make the standardized products managing the contact side to the application of the system which is this standard developed as the basis in the national information highway implementation between the switch and router. Therefore, through this standard, a plurality of manufacturers pursues the products development quickly and we expect that the development cost can be saved.

4. Reference Recommendations and/or Standards

4.1 International Standards : ITU-T Q.2964.1

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.2964.1. Q.2964.1 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 11-35-E revised in February 1996.

5.2 Differences between International Standard(recommendation) and this standard

KICS	ITU-T Rec.	Remarks
0. Overview	-	add
1. User Network Interface Basic Lookahead		
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 S_B and T_B reference point	Clause 1.9	
1.10 Procedures for interworking with private B-ISDNs	Clause 1.10	
1.11 Interactions with other networks	Clause 1.11	
1.12 Parameter values (timers)	Clause 1.12	
1.13 Dynamic description (SDLs)	Clause 1.13	
Annex A. Network Lookahead Indication	Annex A	
Appendix I. Information Flow	Appendix I	
Appendix II Terminologies	-	add

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
1. 사용자 망 접면 기본적인 LA(Q.2964)	2
1.1 범위	2
Scope	
1.2 참고	2
References	
1.3 정의	2
Definitions	
1.4 약어	3
Abbreviations	
1.5 설명	4
Description	
1.6 운용 요구 사항	4
Operational requirements	
1.6.1 제공과 거절	4
Provision and withdrawal	
1.6.2 발신 망 측에서의 요구 사항	4
Requirements on the originating network side	
1.6.3 착신 망측에서의 요구 사항	4
Requirements on the destination network side	
1.7 프리미티브 정의 및 상태 정의	4
Primitive definitions and state definitions	
1.7.1 프리미티브 정의	4
Primitive definitions	
1.7.2 상태 정의	4
State definitions	
1.8 코딩 요구 사항	5
Coding requirements	
1.8.1 동작과 오류	5
Operations and errors	
1.8.2 코딩 규칙	7
Coding rules	
1.9 S _B 와 T _B 가 일치하는 참조점에서의 신호 절차	7
Signalling procedures at the coincident SB and TB reference point	
1.9.1 정규동작	7
Normal operation	
1.9.2 예외 절차	9
Exceptional procedures	
1.10 사설 B-ISDN과 연동을 위한 절차	9
Procedures for interworking with private B-ISDNs	
1.10.1 발신 접면	9
Originating interface	

1.10.2	착신 접면 10	10
	Destination interface	
1.11	다른 망들과의 연동 11	11
	Interactions with other networks	
1.11.1	N-ISDN들과의 연동 11	11
	Interworking with N-ISDNs	
1.11.2	ISDN이 아닌 망과의 연동 11	11
	Interworking with non-ISDNs	
1.11.3	프레임 릴레이 망과의 연동 11	11
	Interworking with frame relay	
1.11.4	PSPDN 와의 연동 12	12
	Interworking with PSPDNs	
1.12	매개변수 값 12	12
	Parameter values (timers)	
1.12.1	S_B 와 T_B 가 일치하는 참조점에서의 타이머 12	12
	Timer at the coincident S_B and T_B reference point	
1.12.2	T_B 참조점에서의 타이머 12	12
	Timer at the T_B reference point	
1.13	동적 설명(SDLs) 12	12
	Dynamic description (SDLs)	
[부기 A]	망 lookahead 지시 13	13
	Network Lookahead Indication	
[부록 I]	정보 흐름(to 권고 Q.2964.1)..... 16	16
	Information Flow	
[부록 II]	용어정의 17	17
	Terminologies	

0. 개요

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

본 표준은 ITU-T(구 CCITT)권고 Q.2964.1 을 바탕으로 작성하였다. Q.2964.1 의 제정은 ITU-T Study Group 11(SG11)에서 담당하고 있으며, 본 표준에서 참고한 Q.2964.1 은 1996년 2월의 CON 11-35-E Revised 문서이다.

ITU-T 권고 Q.2964.1 은 1996년 2월 ITU-T SG11 회의(일본 미야자끼)에서 승인되었다.

1. 사용자 망 접면 기본적인 LA(Q.2964)

1.1 범위

본 규격은 디지털 신호 방식 2(DSS2)으로 LA(lookahead)의 기본적인 프로토콜을 규정한다. 본 규격은 광대역중합정보통신망(B-ISDN)의 T_B 참조점 혹은 S_B 와 T_B 가 일치하는 참조점(KCS 표준 I.413[1]) 참조)에서 적용된다.

본 특성이 B-ISDN이 아닌 전기통신망을 경유하여 사용자에게 제공됨과 같은 부가적인 프로토콜의 요구사항은 본 규격에서 규정하지는 않는다.

기본적인 LA 프로토콜은 망의 입력측과 동일망의 출력측간에 LA를 제공하는 것을 허용한다. 기본적인 LA 프로토콜의 사용에 관한 결정은 각 착신 게이트웨이 교환기에서 이루어진다. 이 기법은 어떤 망이 다른 망에게 기본적인 LA가 요구된다는 것을 표시하기 위하여 망 사이에 존재한다.

본 규격은 공중 B-ISDN에 접속하기 위한 T_B 참조점 혹은 S_B 와 T_B 가 일치하는 참조점의 양단에 부착되어 LA 기능을 제공할 수 있는 장치에 적용할 수 있다.

1.2 참고

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] ITU-T 권고 I.413-1993-B-ISDN User Network Interface Rev.1.
- [2] ITU-T 권고 Q.2932 - to be published - B-ISDN;Generic Functional Protocol; DSS2 Protocol.
- [3] CCITT 권고 X.219 - 1988 -Remote Operations; Model,notation and service definition.
- [4] CCITT 권고 X.208 - 1988 - Specification of Abstract Syntax Notation One.
- [5] ITU-T 권고 Q.2931 - 1995 - B-ISDN; DSS2; User-Network Interface layer 3 specification for basic call/connection control.
- [6] CCITT 권고 Z.100 - 1988 - Specification and Description Language (SDL).
- [7] ITU-T 권고 Q.2961.1 - 1995 - B-ISDN; DSS2;Additional traffic parameter; SCR parameter set.
- [8] ITU-T 권고 Q.2724.1 - 1996 - B-ISDN User Part; lookahead without state change for the Network-Node Interface(NNI).

1.3 정의

본 규격에서는 다음 정의가 적용된다.

호출성분 (Invoke component) : ITU-T 권고 Q.2932[2]를 참조한다. 이 성분의 적용에 대해서는 ITU-T 권고 X.219[3]의 3.2 절을 참조한다. “xxxx” 호출성분이라고 언급한 것은 호출성분의 동작 값이 xxxx 동작의 값으로 설정되었다는 것을 의미한다.

망 (network) : 사용자 망 접면의 망측에서의 DSS2 프로토콜 실체

거절성분 (reject component) : ITU-T 권고 Q.2932[2]를 참조한다. 이 성분의 적용에 대해서는 ITU-T 권고 X.219[3]의 3.2 절을 참조한다.

오류반환성분 (return error component) : ITU-T 권고 Q.2932[2]를 참조한다. 이 성분의 적용에 대해서는 ITU-T 권고 X.219[3]의 3.2 절을 참조한다. “xxxx” 오류반환성분 이라고 언급한 것은 오류반환성분이 “xxxx” 호출성분과 관련되었음을 의미한다.

결과반환성분 (return result component) : ITU-T 권고 Q.2932[2] 를 참조한다. 이 성분의 적용에 대해서는 ITU-T 권고 X.219[3]의 3.2 절을 참조한다. “xxxx” 결과반환성분 이라고 언급한 것은 결과반환성분이 “xxxx” 호출성분과 관련되었음을 의미한다.

사용자 (user) : 사용자 망 접면의 사용자 측면에서 DSS2 프로토콜의 실체

가용성 검사 (availability check) : 지시된 능력들이 그 순간에 이용될 수 있는지를 검사하기 위한 절차

호환성 정보 (compatibility information) : ITU-T 권고 Q.2931[1]를 준수하는 정보

호환성 검사 (compatibility check): ITU-T 권고 Q.2931[1]를 준수하는 절차

1.4 약어

본 규격에서는 다음 약어가 사용된다.

ASN.1	ASN 1	Abstract Syntax Notation No. 1
DSS2	디지털 가입자 신호 방식	Digital Subscriber Signaling
CS-2	능력 집합 2	Capability Set 2
B-ISDN	광대역종합정보통신망	Broadband Integrated Services Digital Network
ISDN	종합정보통신망	Integrated Services Digital Network
FIE	설비 정보 요소	Facility Information Element
NNI	망 노드 접면	Network-Node Interface
OLEX	발신 지역 교환기	Originating Local Exchange
PDU	프로토콜 데이터 단위	Protocol Data Unit
ROSE	원격 운용 서비스 요소	Remote Operations Service Element
SAAL	신호 ATM 적응 계층	Signaling ATM Adaptation Layer
TLEX	종료 지역 교환기	Terminating Local Exchange
UNI	사용자 망 접면	User-Network Interface

1.5 설명

LA 절차는 공중 망 또는 사설 망에서 주소지정된 단말기들의 호환성 여부를 검사하고, 또한 이러한 단말기가 통화 중인지 아닌지를 검사하는 것을 허락한다. 이 절차는 호/연결의 설정하기 전에 사용될 수 있다. 1.9절과 1.10절에서는 절차에서의 포괄적인 부분을 규정한다. 이 절차를 사용함으로써 얻어지는 정보들을 어떻게 사용할 것인가의 특성이나 응용은 1.9절과 1.10절을 참고하는 관련된 ITU-T 권고들에서 명세되어야 한다.

1.6 운용 요구 사항

1.6.1 제공과 거절

본 규격에서 기술된 절차들을 제공하는 것은 사용자와 망의 선택 사양이다.

1.6.2 발신 망 측에서의 요구 사항

S_B 와 T_B 가 일치하는 참조점에서는 적용하지 않는다. T_B 참조점에서의 적용은 1.6.1절을 참조한다.

1.6.3 착신 망측에서의 요구 사항

1.6.1절을 참조한다.

1.7 프리미티브 정의 및 상태 정의

1.7.1 프리미티브 정의

아래의 프리미티브들이 사용된다.

- LOOKAHEAD.request
- LOOKAHEAD.indication
- LOOKAHEAD.response
- LOOKAHEAD.confirm
- ERROR.indication
- AAL_ESTABLISH.indication
- AAL_RELEASE.indication

1.7.2 상태 정의

상태 정의는 1.13절에 포함되어 있는 SDL 다이어그램을 위한 것이다.

1.7.2.1 S_B 와 T_B 가 일치하는 참조점에서 LA의 상태

1.7.2.1.1 망측에서의 LA 상태

Idle : 유휴 상태

LA initiated : 이 상태는 망이 LA 호출성분을 주소 지정된 사용자에게 보냈고, 아직 응답을 받지 않은 상태이다.

1.7.2.1.2 착신측에서의 LA 상태

Idle : 유힬 상태

1.7.2.2 T_B 참조점에서 LA의 상태

1.7.2.2.1 출력측에서의 LA 상태

Idle : 유힬 상태

LA invoked : 이 상태는 실체가 LA 호출성분을 보냈고, 아직 응답을 받지 않은 상태이다.

1.7.2.2.2 입력측에서의 LA 상태

Idle : 유힬 상태

LA invoked : 이 상태는 실체가 LA 호출성분을 받았으나, 아직 응답을 보내지 않은 상태이다.

1.8 코딩 요구 사항

1.8.1 동작과 오류

<표 1-1> 은 LA 절차를 위한 동작들과 형태들의 정의를 포함한다 이 정의는 ITU-T 권고 X.208[4]에 정의된 ASN.1과 ITU-T 권고 X.219[3]의 (그림 4/X.219)에서 정의된 OPERATION 매크로를 사용하였다. 이들 동작과 형태들을 코드화하기 위한 성분형태의 공식적인 정의는 ITU-T 권고 Q.2932[2]의 <표A.1/Q2932>에 제공된다. 설비정보요소에 성분들을 포함하는 것은 ITU-T 권고 Q.2932의 7.2.2.1절에서 정의된다.

<표 1-1> lookahead의 동작과 오류

lookahead-Procedure {ccitt recommendation q 2964 operation-and errors (1)}	
DEFINITIONS EXPLICIT TAGS ::=	
BEGIN	
EXPORTS	lookahead, lookaheadTB;


```

lookaheadTB ::= OPERATION
    ARGUMENT SET {
        Address,
        DSS2InformationElement
        -- 아래의 정보요소들이 DSS2에 embed 되어야 한다.
        -- AAL 매개변수 선택사항
        -- ATM 트래픽 기술자
        -- 광대역 베어러 능력
        -- 광대역 상위계층 정보 선택사항
        -- 광대역 하위계층 정보 선택사항
        -- OAM 트래픽 기술자 선택사항
        -- QOS 매개변수
        -- 협대역 베어러 능력 선택사항
        -- 협대역 상위계층 호환성 선택사항
        -- 협대역 하위계층 호환성 선택사항
        --
        --B-LLI와 N-BC 와 N-LLI 정보요소들은 반복될 수 있다.}

    RESULT SET {
        LookResult,
        CauseIndicators }

    ERRORS SET {
        SystemFailure,
        TaskRefused }

END – lookahead-Procedure

```

모든 성분들 (invoke, return result, return error, reject) 은 설비정보요소 이내에 포함되어야 한다. 설비정보요소는 1.9절과 1.10절에서 명시된 메시지에 포함되어야 한다.

1.8.2 코딩 규칙

본 규격의 범위 안에서는 ITU-T 권고 Q.2931 [5]의 4절에서 정의된 코딩 규칙을 적용한다.

1.9 S_B 와 T_B 가 일치하는 참조점에서의 신호 절차

1.9.1 정규동작

LA 절차는 LA 동작에 근거를 둔다. 이 동작의 공식 정의는 1.8.1절과 <표 1-1>에 주어진다. 이 LA 절차는 ITU-T 권고 Q.2932[2]의 9.1.4절에 설명된 비연결형 베어러 독립 절차들을 사용하여야 한다.

LA 절차를 시작하기 위해서 망은 다음 행위를 이행해야 한다.

동작을 요구하기 위해서 ITU-T 권고 Q.2932의 9.4.2.1절의 절차에 따라 사용자에게 LA호출성분을 보낸다. LA호출성분은 다음 정보 요소들을 포함해야 한다.

- ATM 트래픽 기술자
- 광대역 베어러 능력
- QoS 매개변수

추가로 LA호출성분은 절차에서 요구되는 아래의 정보 요소들을 선택사항으로 포함할 수 있다.

- ALL 매개변수
- 광대역 상위 계층 정보
- 광대역 하위 계층 정보
- 협대역 베어러 능력
- 협대역 상위 계층 호환성
- 협대역 하위 계층 호환성
- OAM 트래픽 기술자

ITU-T 권고 Q.2931[5]에서 정의된 협상 절차들이 사용된다면, 이와 관련된 광대역 하위 계층 정보나 협대역 베어러 능력이나 협대역 하위계층 호환성 등의 정보 요소들은 반복될 수 있다.

- b) 타이머 T-LA 시작한다.
- c) LA 시작 상태가 된다.

LA호출성분을 수신하는 즉시 사용자는 ITU-T 권고 Q.2931[5]의 [부기 B]에서 B.3.2절과 B.3.3절에서 정의되어 있는 지시된 정보 요소들에 대하여 호환성 검사를 해야 한다.

만일 LA호출성분이 하나 이상의 광대역하위계층정보 정보요소를 포함한다면 사용자는 각 정보 요소에 대하여 호환성 검사를 해야 한다. 이들 중에 적어도 하나와 호환성이 있다면, 그 사용자는 호환성이 있다.

만일 LA호출성분이 하나 이상의 협대역하위계층호환성 정보요소를 포함한다면 사용자는 각 정보 요소에 대하여 호환성 검사를 해야 한다. 이들 중에 적어도 하나와 호환성이 있다면, 그 사용자는 호환성이 있다.

만일 LA호출성분이 하나 이상의 협대역베어러능력 정보요소를 포함한다면 사용자는 각 기본 서비스에 대하여 호환성 검사를 해야 한다. 기본 서비스는 협대역베어러능력 정보요소와 협대역상위계층호환성 정보요소의 모든 가능한 조합으로 표시된다. 이들 중에 적어도 하나와 호환성이 있다면, 그 사용자는 호환성이 있다.

ITU-T 권고 Q.2932의 9.4.2.2절의 절차들에 따라 사용자는 망에게 Look result 매개변수를 포함하는 LA결과만환성분을 보내야 한다.

Look result 매개변수는 아래와 같이 표시한다.

- “호환 가능이면서 통화 중이 아님” - 사용자가 지시된 매개변수들에 대한 호를 수용할 수 있는 경우

- “호환 가능이면서 통화 중” - 사용자가 지시된 매개변수들과는 호환 가능하지만, 사용자가 지시된 매개변수의 호를 수용할 수 없는 경우
- “호환 불가능” - 사용자가 지시된 매개변수들 모두와 호환성이 없는 경우

반면 LA시작 상태에서, 망은

- a) LA결과반환성분을 수신하면 곧 바로
 - 결과를 기록한다.
 - 타이머 T-LA를 멈추고, 유티 상태가 된다. LA 절차를 종료한다.
- b) 타이머 T-LA의 만료
 - 유티 상태가 된다. LA 절차를 종료한다.

LA 절차를 종료할 때, 망은 아래와 같이 생각한다.

- “호환 가능 하고 비 통화 중이 아님”이라는 결과를 받으면, 그 단말기는 호환가능하고, 통화중이 아니다.
- “호환 가능 하고 통화 중”이라는 결과를 받으면, 그 단말기는 호환가능하지만 통화중이다.
- “호환 불가능”이라는 결과를 받으면, 그 단말기는 호환성이 없다.
- 아무런 결과도 받지 못한다면, 그 단말기는 LA절차를 제공하지 않는 것이며, 호환성이나 통화중 여부를 알지 못한다.

1.9.2 예외 절차

LA시작 상태에서 그 호출식별자를 가지는 거절성분을 수신하였다면, 망은 타이머 T-LA를 멈추고, 유티상태가 되며, LA 절차를 종료한다.

거절성분을 수신하여 LA절차가 종료되는 경우에 망은 아래와 같이 생각한다.

- 그 단말기가 LA 절차를 제공하지 못한다.

LA시작 상태에서 실체가 AAL-RELEASE.indication 프리미티브를 받으면, 그 실체는 다른 실체에게 알리지 않고 LA 절차를 중지하고, 유티 상태가 된다.

LA시작 상태에서 실체가 AAL-ESTABLISH.indication 프리미티브를 받으면, 그 실체는 이 프리미티브를 무시하고 현재의 상태를 유지시킬 것이다.

1.10 사설 B-ISDN과 연동을 위한 절차

LA절차는 LA T_B 동작에 기초한다. 이 동작의 공식 정의는 1.8.1절과 <표 1-1>에 주어진다. LA절차는 ITU-T 권고 2932[2]의 9.1.4절에서 설명된 비연결형 베어러 독립 절차들을 사용하여야 한다.

1.10.1 발신 점면

1.10.1.1 정규 동작

LA 절차를 시작하기 위해 사설망은 다음 동작들을 이행해야 한다.

- a) 동작을 요구하기 위해서 ITU-T 권고 Q.2932[2] 9.4.2.1절의 절차에 따라 공중망에게 LA T_B 호출성분을 보낸다.
- b) 타이머 T-LA T_B 를 시작한다.
- c) LA호출 상태가 된다.

LA T_B 호출성분을 받으면, 공중망에서는

- a) 이 성분을 지정된 사용자에게 넘겨준다.
- b) LA 호출 상태가 된다.

지정된 사용자에게서 응답을 받으면, 공중망에서는

- a) ITU-T 권고 Q.2932의 9.4.2.2절의 절차에 따라 사설망에게로 LA T_B 결과반환성분이나 LA T_B 오류반환성분을 보내야 한다.
- b) 유희 상태가 되며, LA 절차를 종료한다.

한편 LA 호출상태에서의 사설 망은

- a) LA T_B 결과반환성분이나 LA T_B 오류반환성분을 받으면,
 - 이 결과를 응용에게 넘겨준다.
 - 타이머 T-LA T_B 를 멈추고 유희 상태가 되며, LA 절차를 종료한다.
- b) 타이머 T-LA T_B 의 만료시
 - 유희 상태가 되며, LA 절차를 종료한다.

1.10.1.2 예외 절차

LA 호출 상태에서 그 호출식별자를 가지는 거절성분을 수신하였다면, 사설망은 타이머 T-LA T_B 를 멈추고, 유희상태가 되며, LA 절차를 종료한다.

LA 호출 상태에서 실체가 AAL-RELEASE.indication 프리미티브를 받으면, 그 실체는 다른 실체에게 알리지 않고 LA 절차를 중지하고, 유희 상태가 된다.

LA 호출 상태에서 실체가 AAL-ESTABLISH.indication 프리미티브를 받으면, 그 실체는 이 프리미티브를 무시하고 현재의 상태를 유지시킬 것이다.

1.10.2 착신 접면

1.10.2.1 정규 동작

LA 절차를 시작하기 위해 공중망은 다음 동작을 이행해야 한다.

- a) 동작을 요구하기 위해서 ITU-T 권고 Q.2932[2] 9.4.2.1절의 절차에 따라 사설망에게 LA T_B 호출성분을 보낸다.
- b) 타이머 T-LA T_B 를 시작한다.

- c) LA호출 상태가 된다.

LA T_B 호출성분을 받으면, 사설망에서는

- a) 이 성분을 지정된 사용자에게로 향하여 넘겨준다.
- b) LA 호출 상태가 된다.

지정된 사용자에게서 응답을 받으면, 사설망에서는

- a) ITU-T 권고 Q.2932의 9.4.2.2절의 절차에 따라 공중망에게로 LA T_B 결과반환성분이나 LA T_B 오류반환성분을 보내야 한다.
- b) 유희 상태가 되며, LA 절차를 종료한다.

한편 LA호출 상태에서의 공중 망은

- a) LA T_B 결과반환성분이나 LA T_B 오류반환성분을 받으면,
 - 이 결과를 넘겨준다.
 - 타이머 T-LA T_B를 멈추고 유희 상태가 되며, LA 절차를 종료한다.
- b) 타이머 T-LA T_B의 만료시
 - 유희 상태가 되며, LA 절차를 종료한다.

1.10.2.2 예외 절차

LA호출 상태에서 그 호출식별자를 가지는 거절성분을 수신하였다면, 공중망은 타이머 T-LA T_B를 멈추고, 유희상태가 되며, LA 절차를 종료한다.

거절성분을 수신하여 LA절차가 종료되는 경우에 공중망은 아래와 같이 생각한다.

- 그 사설망이 LA 절차를 제공하지 못한다.

LA호출 상태에서 실체가 AAL-RELEASE.indication 프리미티브를 받으면, 그 실체는 다른 실체에게 알리지 않고 LA 절차를 중지하고, 유희 상태가 된다.

LA호출 상태에서 실체가 AAL-ESTABLISH.indication 프리미티브를 받으면, 그 실체는 이 프리미티브를 무시하고 현재의 상태를 유지시킬 것이다.

1.11 다른 망들과의 연동

1.11.1 N-ISDN들과의 연동

N-ISDN들과의 연동은 본 규격의 범위가 아니다.

1.11.2 ISDN이 아닌 망과의 연동

연동은 ITU-T 권고 Q.2932[2]에 의해 배제된다.

1.11.3 프레임 릴레이 망과의 연동

연동은 ITU-T 권고 Q.2932[2]에 의해 배제된다.

1.11.4 PSPDN 와의 연동

연동은 ITU-T 권고 Q.2932[2]에 의해 배제된다.

1.12 매개변수 값

1.12.1 S_B 와 T_B 가 일치하는 참조점에서의 타이머

<표 1-2>는 S_B 와 T_B 가 일치하는 참조점에서의 LA 절차를 위해 사용되는 타이머를 보여준다.

<표 1-2> 망 측에서의 타이머

타이머 종류	만료 값	시작 이유	정상멈춤	만료 시
T-LA	만료 값은 응용에 따라 다르다.	LA호출성분을 보냈다	LA 결과반환성분을 받는다	유휴상태가 된다.

1.12.2 T_B 참조점에서의 타이머

<표 1-3>은 T_B 참조점 에서 LA절차를 위해 사용된 타이머를 보여준다.

<표 1-3> 망과 사용자 측에서의 타이머

타이머 종류	만료 값	시작 이유	정상멈춤	만료 시
T-LA T_B	만료 값은 응용에 따라 다르다.	LA T_B 호출성분을 보냈다	LA T_B 결과반환성분을 받는다	유휴상태가 된다.

1.13 동적 설명(SDLs)

이 절은 사용자와 망에서 LA절차를 설명하기 위해 SDL 을 포함한다. 이 설명은 CCITT 권고 Z100[6]에 따라 상세히 설명된 다음의 그림들로 구성된다.

그림 13.1 : S_B 와 T_B 가 일치하는 참조점에서의 사용자 SDL 도해

그림 13.2 : S_B 와 T_B 가 일치하는 참조점에서의 망 SDL 도해

그림 13.3 : T_B 참조점에서의 사용자와 망 SDL 도해

[부기 A] 망 lookahead 지시

A.1 범위

이 부기는 T_B 참조점에서 SETUP 메시지에 포함되어야 하는 새로운 정보요소의 정의를 제공한다. 이 정보요소는 호/연결 설정 과정 중에 망 LA 기능이 그 호에 대하여 수행되어야 함을 표시하기 위한 것이다.

A.2 코딩 요구사항

A.2.1 메시지

<표 A.1/Q.2964.1>에서는 이 부기에 기술된 절차를 제공하기 위해서 수정되어야 하는 현재의 Q.2931 메시지 목록을 보여준다.

<표 A.1> 수정되는 Q.2931 메시지

메시지	참조
SETUP	A.2.1.1

A.2.1.1 설정(SETUP)

이 메시지는 B-ISDN 호와 연결의 설정을 시작하기 위해서 발신 사용자에서 망으로, 망에서 착신 사용자에게로 보내진다. <표 A.2/Q.2964.1>에서는 T_B 참조점에서 이 메시지의 추가 구조를 나타낸다.

<표 A.2> SETUP 메시지 추가 내용

메시지형: SETUP

유효성: 전역

방향성: 양방향

정보 요소	참조	방향	형태	길이
망 LA 지시자	A.2.2.1/Q.2964.1	양방향	선택사항	4 - 5

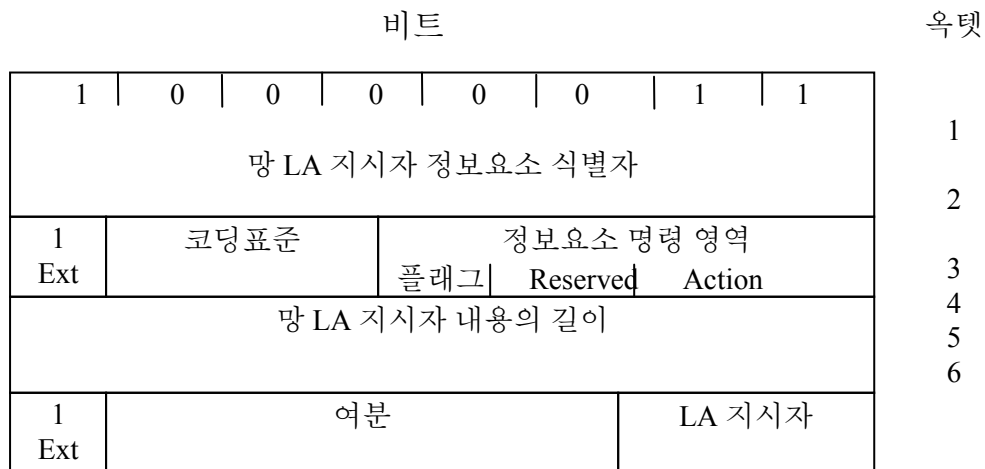
A.2.2 정보 요소

A.2.2.1 망 LA 지시자

망LA 지시자 정보요소의 목적은 호와 연결 설정 과정 동안에, 그 호와 연결 요청에 대하여 망 LA 기능이 수행되어야 함을 표시하는 것이다.

망 LA 지시자 정보요소는 T_B 참조점에서 SETUP 메시지에 포함될 수 있다.

(그림 A-1) 은 망 LA 지시자 정보 요소의 구조를 보여준다. <표 A-3> 은 망 LA 지시 영역의 값을 나타낸다.



(그림 A.1) 망 LA 지시자 정보 요소

<표 A.3> 망 LA지시자 정보 요소

■ LA 지시자(octet 5)		
Bit		
2	1	
0	0	지시없음
0	1	망 LA invoked - 지시없음
1	0	예비됨
1	1	망 LA invoked - 종료 교환기 혹은 사설 망으로부터 응답을 수신함.

A.3 T_B 참조점에서의 신호 절차

A.3.1 정규 동작

A.3.1.1 망 LA 지시자의 값 설정

어떤 실체가 LA 절차를 호출하고자 한다면, 그 실체는 망LA 지시자 정보 요소를 SETUP 메시지에 포함할 것이다. 망 LA 지시자 정보 요소는 아래와 같이 설정되어야 한다.

- “망 LA 호출 - 종료 교환기에서나 사설 망에서부터 응답이 수신되었음” - 종료교환기나 사설 망에서부터 응답을 수신한 경우이다.
- “망 LA 호출 - 표시 없음” - 종료교환기나 사설 망으로부터 응답을 받지 못한 경우이다. 이 경우에는 중간교환기나 사설 망으로부터 응답을 받았어야 한다. 또는 아무런 응답도 없는 경우이다.

A.3.1.2 망LA 지시자 수신

망 LA 지시자 정보 요소를 포함하는 SETUP 메시지를 수신하면, 그 실체는 LA 절차가 호/연결 설정 이전에 호출되어야 함을 결정할 것이다.

그 실체는 자신의 논리에 따라 LA 절차를 호출할 것인지 혹은 호/연결 설정 절차를 진행할 것인지를 결정할 것이다.

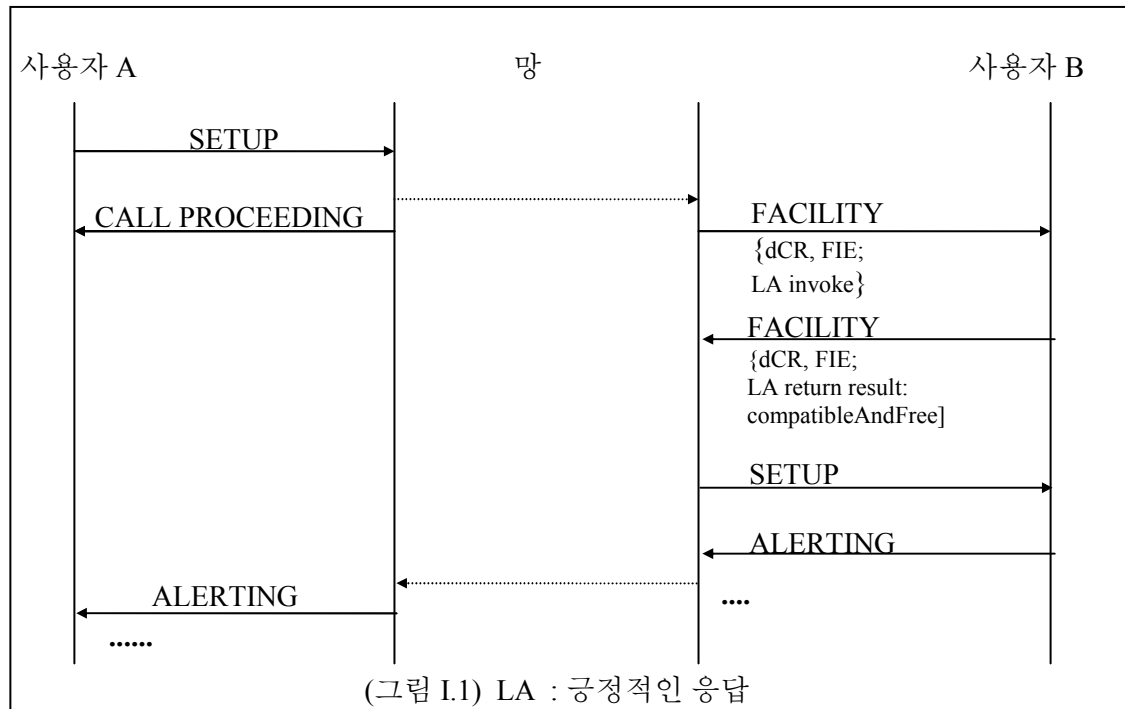
A.3.2 오류 처리 절차

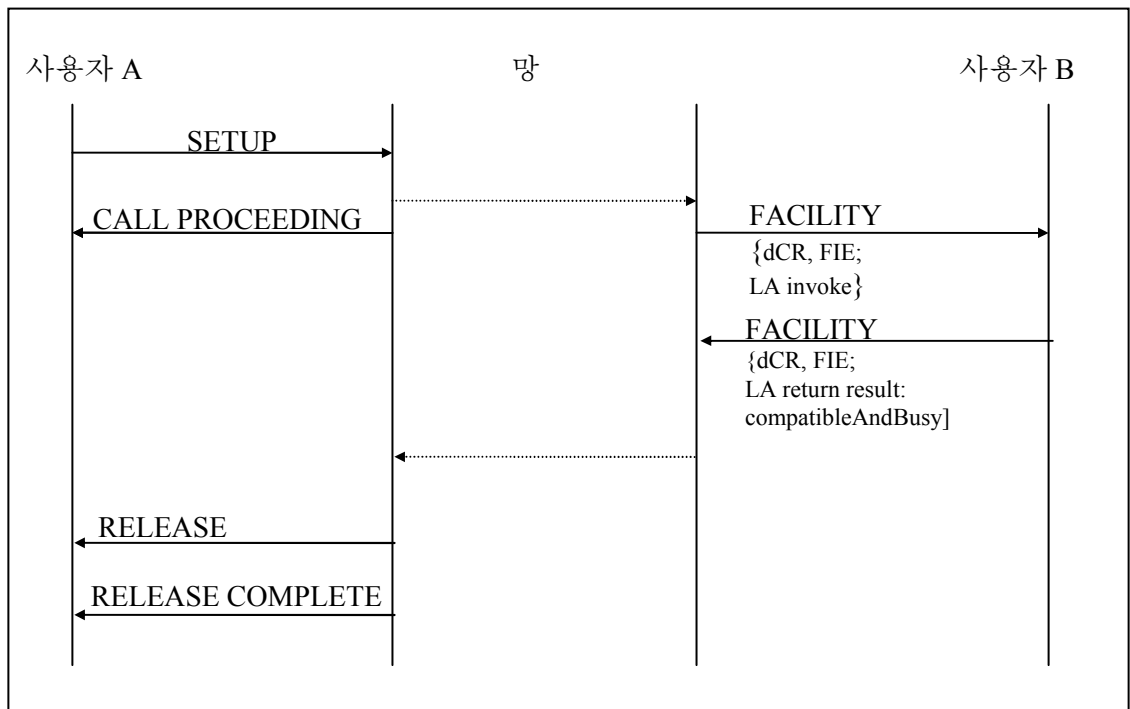
ITU-T 권고 Q.2931의 5.8절을 참조한다.

주) 망 LA 지시자 정보 요소의 동작 지시자 영역은 “정보 요소를 무시하고 진행”으로 코드되어야 한다.

[부록 I] 정보 흐름(to 권고 Q.2964.1)

이 부록은 LA 절차 적용의 예시를 보여준다. 사용자 A측과의 관계는 단지 참고용으로 표시되었다.





(그림 I.2) LA : 부정적인 응답

[부록 II] 용어정의

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

영문	국문	비고
AAL parameter	AAL 매개변수	
access	접속	
additional protocol	추가적인 프로토콜	
addressed user	주소지정된 사용자	
annex	부기	
application	응용	
ATM traffic descriptor	ATM 트래픽 기술자	
availability check	가용성검사	
basic look ahead	기본적인 LA	
broadband bearer capability	광대역 베어러 능력	
broadband high layer information	광대역 상위계층정보	
broadband integrated services digital	B-ISDN	

network		
broadband low layer information	광대역 하위계층정보	
call/connection	호/연결	
called user	착신사용자	
calling user	발신사용자	
coding rules	코딩규칙	
coincident SB and TB reference point	SB와 TB가 일치하는 참조점	
compatibility check	호환성검사	
compatibility information	호환성 정보	
component	요소	
confirm	확인	
connectionless bearer independent	비연결형 ???	
destination network side	착신망측	
digital subscriber signalling system No. 2	DSS-2	
entity	개체	
equipment	장비	
error	오류	
expiry of timer	타이머만료	
facility information element	페실리티 정보요소	
feature	피쳐	
formal definition	공식적인 정의	
incoming gateway exchange	발신게이트웨이교환기	
incoming side	발신측	
indication	표시	
information element	정보요소	
interaction	상호작용	
interworking	연동	
invoke component	야기요소	
look-ahead	LA	
mechanism	메카니즘	
message	메세지	
narrowband bearer capability	협대역 베어러 능력	
narrowband high layer compatilbility	협대역 상위계층호환성	
narrowband low layer compatibility	협대역 하위계층 호환성	
negotiation	협상	
network	망	
oam traffic descriptor	OAM 트래픽 기술자	
operation	동작	
operational requirement	동작요구사항	

originating network side	발신망측	
outgoing side	착신측	
parameter	매개변수	
primitive	프리미티브	
private network	사설망	
procedure	절차	
protocol	프로토콜	
provision and withdrawal	제공과 회수	
public network	공중망	
qos parameter	QOS 매개변수	
recommendation	권고	
reject component	거절요소	
request	요구	
requirement	요구사항	
response	응답	
return error component	오류요소	
return result component	결과요소	
scope	범위	
signalling procedure	신호절차	
state	상태	
TB reference point	TB 참조점	
telecommunication	전기통신	
terminal	단말	
timer	타이머	
type	형태	
user	사용자	