

B-ISDN 사용자부-망노드 접면에서
상태변경없는 Lookahead

(B-ISDN User Part-Lookahead without
Stage Change for NNI)

서 문

1. 표준의 목적

본 표준은 국내 B-ISDN 사업에서 개발되는 시스템간의 상호 운용 등의 접속에 적용될 "B-ISDN 사용자부 - 망 노드 접면에서 상태 변경 없는 Lookahead"를 위하여 필요한 기본적 요건과 기술적 표준의 규정을 목적으로 한다.

2. 주요 내용 요약

본 표준은 B-ISDN 망 노드 접면에서 상태 변경 없는 LA 를 위한 절차들을 규정하고 있다. LA 를 위해 요구되는 중요한 특징과 절차들, 그리고 필요한 운용 동작에 대해서 설명한다. LA 능력은 망이 자원들의 어떤 관여 없이 착신 단말의 가용성과 호환성 검사를 수행 하도록 허용한다.

이 절차들에 의해 호출될 수 있는 호 참여 포인트들은 적절한 기본 호, 추가 능력, 또는 부가 서비스 권고(즉, 그들의 응용 프로세스 절차)에서 설명될 것이다. 기본 호가 아닌 LA 를 위한 절차들과 추가 매개변수들은 적절한 부가 서비스 표준에서 설명될 것이다.

본 표준은 다음의 시작 교환기, 중계 국내 교환기, 발신 스크리닝 점 그리고/또는 발신 게이트웨이 교환기, 중계 국제 교환기, 착신 스크리닝 점 그리고/또는 착신 게이트웨이 교환기, 착신 지역 교환기 모두 6 가지 교환기 형태에서 일어나는 동작에 대해서 기술한다.

모든 교환기에서 공통적인 동작은 단지 한번만 기술한다. 특별한 형태에서 요구되는 동작의 차이와 추가적인 동작들은 이러한 형태의 교환기에 적용 가능한 독립된 세부 절로써 분리하여 기술한다.

특히 착신과 발신 스크리닝 포인트는 게이트웨이 교환기, 중계 교환기, 지역 교환기, 또는 특정 국가 망 구조에 따르는 자체 설정 기능(free-standing functions)들과 일치할 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 가능케하며 이를 통해 다수의 제조업체가 신속한 제품 개발을 추진할 수 있게 하고 개발 비용을 절감시킬 수 있을 것으로 예상된다.

4. 참조표준 (권고)

4.1 국외표준(권고): ITU-T SG11 Q.2724.1

4.2 국내표준: TTAS.IT-Q2724.1 (1999.6.3)

5. 참조표준(권고)과의 비교

5.1 참조표준(권고)과의 관련성

본 표준은 ITU-T 권고 Q.2724.1 을 바탕으로 작성하였다. Q.2724.1 의 제정은 ITU-T Study Group 11(SG 11)에서 담당하고 있으며, 본 표준에서 참고한 Q.2724.1 은 1996 년 2 월에 개최된 ITU-T Study Group 11 정기회의(일본 미야자키)의 결과문서이다. ITU-T 권고 Q.2724.1 은 1996 년 2 월 ITU-T SG 11 회의에서 승인되었다.

5.2 참조한 표준(권고)과 본 표준의 비교표

상기 국제표준과 본 표준의 장 구성 차이는 아래 표와 같다.

KICS	ITU-T 권고	비고
1. 개요		추가
2. 표준의 구성 및 범위	1.1 절	
3. 참조	1.2 절	
4. 약어	1.3 절, 1.4 절	
5. LA, 응용 프로세스 기능	2 장, 3 장	
6. SACF	4 장	
7. LA-ASE	5 장	
8. TCAP	6 장	
9. 타이머	7 장	
부기 A LA-ASE 적용을 위한 B-ISUP 매개변수를 정의하는 ASN.1 모듈	부기 A	
부기 B 망 LA 지시자 매개변수	부기 B	
부록 I Lookahead 절차에서 사용되는 B-ISUP 매개변수	부록 I	
부록 II 상태 변경 없는 LA 사용에 관한 지침서	부록 II	
부록 III UNI/NNI 연동을 위한 LA 메시지 흐름도	부록 III	
부록 IV 프리미티브 관련성	부록 IV	
부록 V 다중 망을 포함하는 LA 관계	부록 V	
부록 VI 망 LA 지시자를 위한 명령 지시자의 지정	부록 VI	
부록 VII 용어정의		추가

6. 지적재산권 관련사항 : 2007 년 6 월까지 확인된 지적재산권 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 provides lookahead without state change for NNI in B-ISDN User Part. This standard specifies the technical standard and base requirement for “lookahead without state change for NNI” in B-ISDN. Also, it is optionally adapted to domestic standard as function of lookahead at the NNI for all systems using in B-ISDN.

2. The summary of contents

This Recommendation specifies the procedures for Look-Ahead without state change at the B-ISDN Network Node Interface. This Recommendation specifies the essential features, procedures and operations required for Look-Ahead. The Look-Ahead facility allows a network to perform called-terminal availability and compatibility checking without any commitment of network resources. The points-in-call at which this procedure may be invoked will be identified in the appropriate Basic Call, Additional Capability, or Supplementary Service Recommendations, i.e. in their Application Process procedures. However, guidelines for the selection of such points and how the procedure may be used are contained in Appendix II.

Procedures and additional parameters for Look-Ahead on non-basic call will be identified in the appropriate service Recommendations. Actions common for all exchange types are described only once. Different, or additional actions required in specific types are described in separate subclauses applicable to this type of exchange. Note that the incoming and outgoing screening points may be coincident with gateway exchanges, transit exchanges, local exchanges, or as free-standing functions according to the specific national network architecture.

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.2724.1

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.2724.1. Q.2724.1 was made by the ITU-T Study Group 11 and was approved by the ITU-T in February 1996. The baseline document is the output of the ITU-T SG 11 meeting in February 1996.

5.2 Differences between International Standard(recommendation) and this standard

KICS	ITU-T Recommendation	Remarks
1. Introduction		Add
2. Scope of Standard	Clause 1.1	
3. References	Clause 1.2	
4. Abbreviations	Clause 1.3, 1.4	
5. LA, Application Process Function	Chapter 2, 3	
6. SACF	Chapter 4	
7. LA-ASE	Chapter 5	
8. TCAP	Chapter 6	
9. Timers	Chapter 7	
Annex A ASN.1 module defining B-ISUP parameters applicable for LA-ASE	Annex A	
Annex B Network lookahead indicator parameter	Annex B	
Appendix I B-ISUP parameters used in the lookahead procedure	Appendix I	
Appendix II Guidelines on the use of lookahead without	Appendix II	

state change		
Appendix III Lookahead message flow for the UNI/NNI interworking	Appendix III	
Appendix IV Primitive relationships	Appendix IV	
Appendix V Lookahead relationships involving multiple networks	Appendix V	
Appendix VI Coding of instruction indicators for the network lookahead indicator	Appendix VI	
Appendix VII 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

1. 개요.....	1
2. 표준의 구성 및 범위.....	1
3. 참조.....	1
4. 약어.....	2
5. LA, 응용 프로세스 기능.....	3
5.1 AP 와 SACF 사이의 프리미티브 접면	3
5.2 시작 교환기에서의 절차	4
5.2.1 정상적인 절차	4
5.2.2 예외적인 절차	5
5.3 중계 국내 교환기에서의 절차	5
5.4 발신 스크리닝 점에서의 절차	5
5.5 중계 국제 교환기에서의 절차	6
5.6 착신 스크리닝 점에서의 절차	6
5.7 착신 지역 교환기에서의 절차	6
5.7.1 정상적인 절차	6
5.7.2 예외적인 절차	6
6. SACF.....	7
6.1 SCCP 와 SACF 사이의 접면	8
6.1.1 프리미티브	8
6.1.2 SCCP 의 사용	8
7. LA-ASE.....	8
7.1 LA-ASE 와 SACF 사이의 접면	8
7.2 지원되는 동작	9
7.3 ASE 절차	9
7.3.1 대화 시작	9
7.3.2 정상적인 대화 종료	10
7.3.3 비정상적인 대화 종료	10
7.4 매개변수	11
7.5 ASN.1 의 일반 사항	11
7.6 ASN.1 모듈	12
8. TCAP.....	14
8.1 TCAP 과 SACF 사이의 접면	14

8.1.1 프리미티브	14
8.1.2 TCAP 의 사용	14
9. 타이머.....	15
부기 A.....	16
LA-ASE 적용을 위한 B-ISUP 매개변수를 정의하는 ASN.1 모듈.....	16
부기 B.....	20
망 LA 지시자 매개변수.....	20
B.1 망 LA 지시자 매개변수	20
B.2 포맷	20
B.3 절차	20
부록 I.....	22
Lookahead 절차에서 사용되는 B-ISUP 매개변수.....	22
부록 II.....	23
상태 변경 없는 LA 사용에 관한 지침서.....	23
II.1 호출(Invocation)을 위한 기준	23
II.1.1 고 자원(High resource) 연결	23
II.1.2 번호 분석	23
II.1.3 서비스 지시	24
II.1.4 발신 단 지시	24
II.2 LA 의 사용 배제를 위한 기준	24
II.3 LA 기준의 관리	24
II.4 LA 와 다중 파티 서비스의 관련성	25
부록 III.....	26
UNI/NNI 연동을 위한 LA 메시지 흐름.....	26
부록 IV.....	31
프리미티브 관련성.....	31
부록 V.....	32
다중 망을 포함하는 LA 관계.....	32
부록 VI.....	33
망 LA 지시자를 위한 명령 지시자의 지정.....	33
부록 VII.....	34
용어 정의.....	34

1. 개요

본 표준은 국내 B-ISDN 사업에서 개발되는 시스템간의 상호 운용 등의 접속에 적용될 "B-ISDN 사용자부 - 망 노드 접면에서 상태 변경 없는 Lookahead"를 위하여 필요한 기본적 요건과 기술적 표준의 규정을 목적으로 한다.

2. 표준의 구성 및 범위

본 표준은 국내 B-ISDN 사업에서 "B-ISDN 사용자부 - 망 노드 접면에서 상태 변경 없는 Lookahead"에 대하여 선택적으로 적용한다.

본 표준은 B-ISDN 망 노드 접면에서 상태 변경 없는 LA 를 위한 절차들을 규정하고 있다. 본 표준은 LA 를 위해 요구되는 중요한 특징과 절차들, 그리고 필요한 운용 동작에 대해서 설명한다. LA 능력은 망이 자원들의 어떤 관여 없이 착신 단말의 가용성과 호환성 검사를 수행 하도록 허용한다.

이 절차들에 의해 호출될 수 있는 호 참여 포인트들은 적절한 기본 호, 추가 능력, 또는 부가 서비스 권고(즉, 그들의 응용 프로세스 절차)에서 설명될 것이다. 그러나 그러한 포인트들의 선택을 위한 지침과 어떻게 이 절차들이 사용될 것인가는 [부록 II]에 포함된다.

기본 호가 아닌 LA 를 위한 절차들과 추가 매개변수들은 적절한 부가 서비스 표준에서 설명될 것이다.

본 표준은 다음의 6 가지 교환기 형태에서 일어나는 동작에 대해서 기술한다.

- 시작 교환기
- 중계 국내 교환기
- 발신 스크리닝 점 그리고/또는 발신 게이트웨이 교환기
- 중계 국제 교환기
- 착신 스크리닝 점 그리고/또는 착신 게이트웨이 교환기
- 착신 지역 교환기

모든 교환기에서 공통적인 동작은 단지 한번만 기술한다. 특별한 형태에서 요구되는 동작의 차이와 추가적인 동작들은 이러한 형태의 교환기에 적용 가능한 독립된 세부 절로써 분리하여 기술한다.

특히 착신과 발신 스크리닝 포인트는 게이트웨이 교환기, 중계 교환기, 지역 교환기, 또는 특정 국가 망 구조에 따르는 자체 설정 기능(free-standing functions)들과 일치할 수도 있다.

3. 참조

- [1] KCS 표준 Q.2763, “B-ISDN 사용자부 포맷과 코드”
- [2] KCS 표준 Q.2764, “B-ISDN 사용자부 기본 호 절차”
- [3] KCS 표준 Q.2610, “B-ISDN 사용자부와 DSS 2 에서 원인과 위치 사용”
- [4] KCS 표준 Q.2964, “사용자 망 접면에서의 Lookahead”
- [5] KCS 표준 Q.2725.1, “설정 단계 동안 협상 지원”
- [6] ITU-T 권고 Q.771, “Functional description of Transaction Capabilities”
- [7] ITU-T 권고 Q.772, “TC information element definitions”
- [8] ITU-T 권고 Q.711, “Functional description of the signalling connection control part”
- [9] ITU-T 권고 Q.712, “Definition and function of SCCP message”
- [10] ITU-T 권고 Q.713, “SCCP formats and codes”
- [11] ITU-T 권고 Q.714, “Signalling connection control part procedures”
- [12] ITU-T 권고 Q.715, “SCCP Signalling Connection Control Part - User Guide”
- [13] KCS 표준 Q.2931, “B-ISDN DSS 2 UNI 기본 호 절차를 위한 계층 3 규격”
- [14] ITU-T 권고 Q.931, “ISDN UNI 기본 호 절차를 위한 계층 3 규격”
- [15] ITU-T 권고 X.209, “ASN.1 을 위한 기본 부호화 규칙의 규격”
- [16] ITU-T 권고 Q.773, “TC formats and encoding”
- [17] ITU-T 권고 Q.774, “TC procedures”
- [18] ITU-T 권고 Q.775, “Guidelines for using TC”

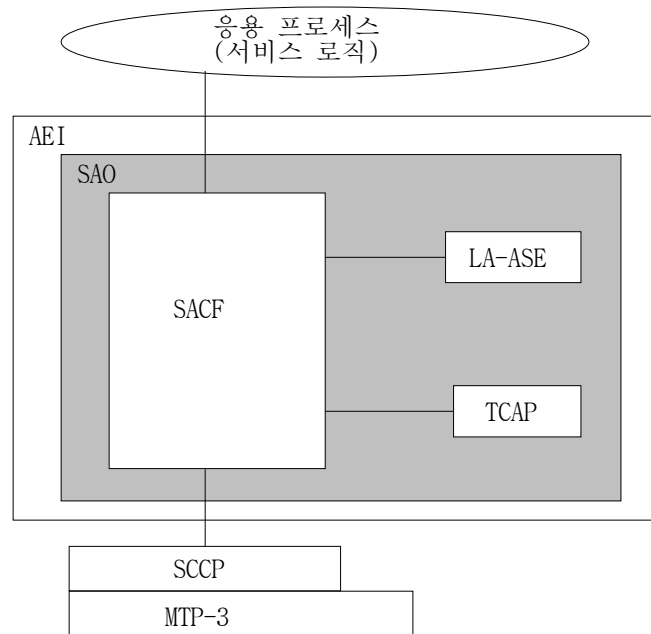
4. 약어

영문	국문	비고
ASE	응용 서비스 요소	Application Service Element
AEI	응용 개체 호출	Application Entity Invocation
ASN.1	ASN.1	Abstract Syntax Notation No.1
B-ISDN	광대역 종합 정보 통신망	Broadband Integrated Services Digital Network
B-ISUP	B-ISDN 사용자부	Broadband ISDN User Part
ISDN	종합 정보 통신망	Integrated Services Digital Network
LA	Lookahead	LA
MTP-3	메시지 전달부 3	Message Transfer Part 3
SACF	단일 결합 제어 기능	Single Association Control Function
SAO	단일 결합 객체	Single Association Object
SCCP	신호 연결 제어부	Signalling Connection Control Part
TCAP	트랜잭션 능력 응용부	Transaction Capabilities Application Part

5. LA, 응용 프로세스 기능

5.1 AP 와 SACF 사이의 프리미티브 접면

LA 절차를 위한 설명은 (그림 5-1)에 기술된 모델에 따라 구조화된다.



(그림 5-1) LA 프로토콜 구조

응용 프로세스에서 LA 의 기능들은 SACF 프리미티브 접면에서 제공하는 서비스들을 사용한다. 이들은 <표 5-1>에 나타나 있다.

<표 5-1> AP 와 SACF 사이의 LA 프리미티브

프리미티브 이름	형태
LA_Invoke	req/ind/resp/conf
LA_Error	Ind.

<표 5-2>는 LA 를 위해서 사용될 수 있는 LA_Invoke req/ind/resp/conf 프리미티브에 포함된 매개변수들의 목록을 포함한다.

<표 5-2> LA_Invoke req/ind/resp/conf 프리미티브의 내용

LA_Invoke req/ind/resp/conf 프리미티브	
매개변수	준수 사양(M)/선택 사양(O)

AAL 매개변수	0
추가 ATM 셀 룰	0
ATM 셀 룰	0
광대역 베어러 능력	0
광대역 상위 계층 정보	0
광대역 하위 계층 정보(주 1)	0
착신 ATM 종단 시스템 주소	0
착신 단 번호	주 2)
착신 단 부 주소	0
원인 지시자	0
LookResult	0
협대역 베어러 능력(주 1)	0
협대역 상위 계층 호환성(주 1)	0
협대역 하위 계층 호환성(주 1)	0
OAM 트래픽 기술자	0
주 1) 이 매개변수에 포함된 정보 요소들은 KCS 표준 Q.2931 에 따라 반복될 수도 있다.	
주 2)이 매개변수는 순방향(즉, req 와 ind 프리미티브)으로 준수 사양이며, 역 방향(즉, resp 나 conf 프리미티브)으로는 요구되지 않는다.	

<표 5-3>은 LA_Error.ind 프리미티브에서 LA 를 위해 사용되는 매개변수들의 목록을 포함한다.

<표 5-3> LA_Error.ind 프리미티브의 내용

LA_Error.ind 프리미티브	
매개변수	준수 사양(M)/선택 사양(O)
오류 형태	0

5.2 시작 교환기에서의 절차

시작 교환기는 LA 절차를 시작하는 교환기이며, 이 교환기는 가능한 모든 형태, 발신, 중계 또는 착신(자체 설정 스크리닝 포인트가 아닌)이 될 수 있다. 시작 교환기 또는 착신 교환기에서의 동작은 DSS 2 프로토콜에 기술되어 있다.[4]

5.2.1 정상적인 절차

LA 시작 교환기는 기본 호(KCS 표준 Q.2764) 또는 다른 절차(예, 점 대 다중 점, 다중 연결, 변경 등)에서 지시된 것처럼 서비스 요구 사항에 기본을 둔 LA 를 수행한다. 이 결정을 위한 기준은 본 표준의 범주에 해당하지 않지만, 그러나 몇가지 지침과 제안이 [부록 II]에 포함된다.

이 LA 절차는 AP 가 LA AEI 의 인스턴스를 생성하고, SACF 로 LA_Invoke.req 프

리미티브를 송신한다.

이 동작은 착신 교환기/착신 사용자가 선택할 수 있는 주어진 매개변수 대체 값의 집합으로써 LA 시작 교환기가 선택적으로 포함할 수도 있다. 선택된 값들은 응답(resp) 프리미티브에서 포함될 수 있다.

만약 LA 시작 교환기가 LA_Invoke.conf 프리미티브를 수신하였다면,

- (만족스러운 LookResult 매개변수를 포함하는 경우) LA 시작 교환기는 수신된 대체 값을 사용하여 주소 지정된 사용자에게로 정상적인 설정 절차를 시작할 것이다.
- (수신된 매개변수 값과 가능한 한 진단 영역에 기반을 둔 그 프리미티브가 불만족한 LookResult 매개변수 또는 원인 지시자 매개변수를 포함하고 있고) LA 시작 교환기는 발신 단으로의 연결을 삭제할 것인지 또는 정상적인 설정을 진행할 것인지를 결정한다. 만약 연결이 삭제되면, 삭제 메시지는 수신된 원인 번호를 포함할 것이다.

5.2.2 예외적인 절차

만약 T-1a 타이머가 만료된다면, LA_Invoke.resp 프리미티브는 AP 에 의해 수신될 것이다. LA 시작 교환기는 서비스 요구 사항을 기반으로 호 설정을 계속하든지 또는 발신 단쪽으로 호를 삭제 하든지 결정할 것이다.

LA_Error.ind 프리미티브는 LA-ASE 수준에서 오류가 발생했을 때 AP 에 의해 수신될 것이다.

5.3 중계 국내 교환기에서의 절차

중계 국내 교환기에서 AP 가 LA 시작 교환기일 때만 LA 동작으로 참여한다.(5.2 절을 참조하십시오)

5.4 발신 스크리닝 점에서의 절차

LA AEI 는 모든 요구된 스크리닝을 가지고 착신으로부터 발신 망까지 LA 요구를 연결 하기 위해 인스턴스화 되어야 한다.

LA AEI 가 착신 측에서 인스턴스화 될 때 LA_Invoke.ind 프리미티브는 AEI 로부터 수신된다. 교환기는 착신 단 번호를 검사하고, 적절한 착신을 결정한다.

만약 알려진 착신 망이 LA 를 제공하지 않고 스크리닝 점이 발신 지역 교환기가 아닐때, LA_Invoke.resp 프리미티브는 발신 지역 교환기에게 알리기 위하여 원인 번호 “#79”으로 “서비스 또는 선택 사양이 구현되지 않음”으로 생성된다. 만약 이것이 발신 지역 교환기에서 발생한다면, LA 절차는 시작되지 않는다.

반면에 수신된 매개변수들이 망 동의와 일치되어 스크리닝 되면, 발신 LA AEI 는 인스턴스화 되고, 동의된 매개변수는 LA_Invoke.req 프리미티브로 송신된다.

응용에 의해 발신 AEI 로부터 LA_Invoke.conf 프리미티브를 수신하면, 그 프리미티브를 수신한 AEI 는 종료되고 제공된 매개변수들은 스크리닝 되며 LA_Invoke.resp 프리미티브내의 대응하는 착신 AEI 에 전달된다.

만약 T-1a 타이머가 만료된다면, LA_Invoke.resp 프리미티브는 SACF 로부터 AP 에 의해 수신될 것이다. LA_Invoke.resp 프리미티브는 이때 적절한 원인 번호와 함께 착신 AEI 와 대응하게 송신될 것이다.

5.5 중계 국제 교환기에서의 절차

중계 국제 교환기의 AP 는 오직 LA 시작 교환기일 때만 LA 동작에 참여한다.(5.2 절을 참조하십시오)

5.6 착신 스크리닝 점에서의 절차

발신 스크리닝 점을 위해 “5.4 절”에서 설명된 절차들은 역시 착신 스크리닝 점을 위해서도 적용된다.

5.7 착신 지역 교환기에서의 절차

5.7.1 정상적인 절차

착신 지역 교환기에서 LA 절차는 다음과 같은 동작으로 구성된다.

LA AEI 가 착신 측에서 인스턴스화될 때, LA_Invoke.ind 프리미티브는 AEI 로부터 수신된다. 만약 요청이 수신된다면, 착신 지역 교환기는 다음과 같은 동작의 하나 또는 둘을 수행해야 한다.

- 협산 가능한 다양한 매개변수들을 사용자에게 전달하기 위하여 알맞은 절차를 시작한다. 만약 접속으로부터 응답이 수신되면, 착신 지역 교환기는 수신된 정보를 SACF 에게 송신된 LA_Invoke.resp 프리미티브의 매개변수로 매핑한다.
- 사용자 프로 파일, 가입 신청 예약 선택 사양, 사용자 가용성을 검사한다. 이 검사 결과는 SACF 에게 송신된 LA_Invoke.resp 프리미티브에서 적절한 정보(예, 원인 지시자)를 일반적으로 사용할 수도 있다.

만약 LA 절차가 UNI 에서 지원/구현 되지 않는다면, “5.7.2 절”에서 설명된 절차를 적용한다.

5.7.2 예외적인 절차

만약 접속으로부터 수신된 응답이 없다면, 착신 지역 교환기는

- 사용자 프로 파일, 가입 신청 예약 선택 사양, 사용자 가용성을 검사한다. 이 검사 결과는 SACF 에게 송신된 LA_Invoke.resp 프리미티브에서 적절한 정보(예, 원인 지시자)를 일반적으로 사용할 수도 있다.

이 접속이 LA 를 지원하지 않거나 또는 응답이 없을 때마다, 착신 지역 교환기는 원인 번호 “#79”의 “서비스 또는 선택 사양이 구현되지 않음”으로 원인 지시자 매개 변수를 포함한다.

만약 착신 지역 교환기가 LA 를 위해 착신 접속으로 요청을 송신하지 않았다면 (예를 들면, 만약 착신 번호가 존재하지 않거나 또는 만약 착신 측이 고장 상태이다 면), AP 는 적절한 원인 번호(예를 들면, 원인 번호 #1 인 “비할당 번호” 또는 원인 번호 #27 인 “착신 고장”)를 포함하여 SACF 에게 LA_Invoke.resp 프리미티브를 송신할 것이다. 또 가능할 때 AP 는 역시 사용자 프로 파일, 가입 신청 예약 선택 사양, 사용자 가용성 등을 검사해야 한다. 이 검사의 결과는 역시 SACF 에게 송신할 LA_Invoke.resp 프리미티브에서 중요한 정보로 사용된다.

6. SACF

SACF 의 주요 목적은 적절한 개체로부터 프리미티브를 수신하거나 적절한 개체에게로 프리미티브들을 송신하는 것이다. 이 목적을 위해서 4 개의 접면([부록 IV]에서 보여진)들이 본 표준에서 정의된다.

- AP/SACF(제 5.1 절 참조)
- SCCP/SACF(제 6.1 절 참조)
- LA-ASE/SACF(제 7.1 절 참조)
- TCAP/SACF(제 8.1 절 참조)

<표 6-1>은 AP 와 SACF 사이의 프리미티브와 SACF 와 LA-ASE 사이의 프리미티브들에서의 대응 관계를 보여준다. SACF 에서의 프리미티브를 관련시키기 위한 방향이 역시 나타나 있다.

<표 6-1> AP 와 SACF 사이 및 SACF 와 LA-ASE 사이의 프리미티브들 간의 대응 관계

AP 접면	SACF	LA-ASE 접면
LA_Invoke req/ind/resp/conf	<----->	LA_ASE_Information req/ind/resp/conf
LA_Error ind	<----- ^주 1)	LA_ASE_Information ind

주 1) SACF 가 AP 쪽으로 LA_Error.ind 프리미티브(LA_Invoke 대신으로)를 전달할 때 “시스템 실패” 또는 “태스크 거절”의 결과로 될 것이다.

SACF 와 TCAP 사이의 접면에 대해서는 LA-ASE 와 TCAP 사이에 교환되는 모든 TC 프리미티브들이 변경 없이 SACF 에 따라 통과한다.

6.1 SCCP 와 SACF 사이의 접면

6.1.1 프리미티브

SACF 는 SCCP 프리미티브 접면에 의해 제공되는 서비스들을 사용한다. 자세한 것은 SCCP 권고 ITU-T Q.711[8]과 Q.712[9]를 참고한다.

6.1.2 SCCP 의 사용

LA 의 응용은 SCCP “클래스 0” (기본 비연결형 서비스)을 사용한다. 자세한 것은 SCCP 권고 ITU-T Q.714[11]를 참고한다.

SCCP 반환 선택 사양은 LA 기법을 위해서는 사용되지 않는다.

SCCP 포맷과 코드를 위해서는 SCCP 권고 ITU-T Q.713 의 [부기 B][10]를 참고한다.

7. LA-ASE

7.1 LA-ASE 와 SACF 사이의 접면

<표 7-1>은 SACF 와 LA-ASE 사이에서 교환되는 프리미티브들을 포함하고 있다.

<표 7-1> SACF 와 LA-ASE 사이의 LA 프리미티브들

프리미티브 이름	형태
LA_ASE_Information	req/ind/resp/conf

<표 7-2>는 LA 를 위하여 사용될 수도 있는 LA_ASE_Information req/ind/resp/conf 의 매개변수 전체 목록을 포함하고 있다.

<표 7-2> LA_ASE_Information req/ind/resp/conf 의 내용

매개변수	준수 사양(M)/선택 사양(O)
AAL 매개변수	0
추가 ATM 셀 룰	0
ATM 셀룰	0
광대역 베어러 능력	0

광대역 상위 계층 정보	0
광대역 하위 계층 정보(주 1)	0
착신 ATM 종단 시스템 주소	0
착신단 번호	주 2)
착신단 부 주소	0
원인 지시자	0
LookResult	0
협대역 베어러 능력(주 1)	0
협대역 상위 계층 호환성(주 1)	0
협대역 하위 계층 호환성(주 1)	0
OAM 트래픽 기술자	0
주 1) 이 매개변수에 포함된 정보 요소는 KCS 표준 Q.2931 에 의해 반복될 수도 있다.	
주 2) 이 매개변수는 순방향(즉, req 과 ind 프리미티브)으로 준수 사양이며, 반면에 역 방향으로(즉, resp 과 conf 프리미티브)는 요구되지 않는다.	

LA 의 호출은 착신 단말 가용성과 호환성 검사를 수행하기 위하여 망 선택 사양으로 되어 있다. 만약 호환성 검사가 수행되면, 포함된 매개변수는 KCS 표준 Q.2764 와 Q.2931 에 규정된 것처럼 사용될 수 있다. 착신 단 부 주소는 부가 서비스와 같이 적절한 착신 단말에 도달하기 위해 사용된다.

7.2 지원되는 동작

단일 동작이 ASE 에 의해 제공된다.

- LA

상기에서 언급한 동작의 호출은 다음과 같은 요소에 의해 생성될 수 있다.

- LA 호출
- LA 결과 반환
- LA 오류 반환

7.3 ASE 절차

7.3.1 대화 시작

7.3.1.1 시작 교환기

LA_ASE_Information.req 프리미티브를 수신했을 때, LA 동작이 호출된다. LA 호출 요소를 전달하기 위한 요구는 LA_ASE 가 SACF 를 통해 TC-INVOKE.req 프리미티브에 의해 생성하고 TCAP 으로 송신된다.

TC-BEGIN.req 프리미티브는 그때 대화 시작 요청을 위해 TCAP 으로 송신(그리고 이미 수신된 요소를 원격 동등 개체로 송신하기 위해)된다.

7.3.1.2 응답 교환기

대화를 시작하기 위한 요구는 TC-BEGIN.ind 프리미티브에 의해 SACF 를 통해 TCAP 으로부터 LA-ASE 에게로 송신된다.

LA invoke 요소의 수신은 TCAP 으로부터 TC-INVOKE ind 프리미티브에 의해 SACF 를 통해 지시될 것이다. 이것은 LA_ASE_Information ind 프리미티브에서 SACF 에게로 역으로 송신된다.

7.3.2 정상적인 대화 종료

7.3.2.1 응답 교환기

LA_ASE_Information.resp 프리미티브를 SACF 로부터 수신했을 때, 이것은 SACF 를 통해 TCAP 으로 송신된 TC-RESULT_L.req 프리미티브로 매핑된다. 요소들의 두 가지 형태가 생성될 수 있다. 그들은 다음과 같다.

- 만일 LA 절차가 완전히 수행되었다면(긍정적이든지 또는 부정적이든지), LA 결과 반환 요소
- 만일 LA 절차가 완전히 수행되지 않았다면(비정상적인 대화 종료), LA 오류 반환 요소

TC-END.req 프리미티브는 이미 수신된 적절한 요소를 원격 동등 개체에게 송신하기 위해 SACF 를 통해 TCAP 으로 송신할 것이다.

7.3.2.2 시작 교환기

만약 시작하는 LA-ASE 가 TC-END.ind 프리미티브를 수신한다면, 포함된 요소는 LA_ASE_Information.conf 프리미티브로 매핑된다.

7.3.3 비정상적인 대화 종료

만약 “시스템 실패” 또는 “태스크 혼동” 오류가 발생한다면, 시작 교환기이든지 응답 교환기 이든지 간에 대화는 종료될 수 있다. 오류가 발생한 교환기에서 TC-END.ind 는 TCAP 에게 송신될 것이며, 그리고 추가적으로 LA-ASE 는 AP 쪽으로 LA_Error.ind 프리미티브를 생성하기 위해 SACF 에 의해 사용될 LA_ASE_Information.ind 프리미티브를 생성한다. 다른 교환기에서는 TC-END.ind 프리미티브가 수신되고, LA-ASE ASN.1 모듈(7.6 절을 참조한다.)에서 정의한 동작 오류(Operation Error)를 포함하여 LA-ASE_Information.req 프리미티브를 생성한다. 이 프

리미티브는 SACF 에 의해 AP 쪽으로 LA_Error.ind 프리미티브를 생성하기 위하여 사용된다.

7.4 매개변수

다음은 LA 절차에서 포함하고 있는 B-ISUP 매개변수의 목록을 나타내고 있다.(<표 7-2>를 참조한다.) [부록 I]에서 가용성과 그리고/또는 호환성 검사를 위한 각 매개변수의 응용을 나타내고 있다.

가) 주소 지정과 식별 매개변수(Addressing and identification parameters)

- 착신 단 번호
- 착신 단 부 주소
- 착신 ATM 종단 시스템 주소

나) 자원 매개변수(Resource parameters)

- AAL 매개변수
- 추가 ATM 셀 룰
- ATM 셀 룰
- 광대역 베어러 능력
- 광대역 상위 계층 정보
- 광대역 하위 계층 정보
- 협대역 베어러 능력
- 협대역 상위 계층 호환성
- 협대역 하위 계층 호환성
- OAM 트래픽 지시자

다) 원인 매개변수(Cause parameter)

- 원인 지시자(Cause indicators)

LookResult 매개변수는 LA 에서는 유일하며, B-ISUP 으로부터 가져 오는 것이 아니라 ASE 내에서 규정됨을 주목하여야 한다.

7.5 ASN.1 의 일반 사항

“7.6 절”은 ITU-T 권고 X.208 에서 정의한 것과 OPERATION 과 ERROR MACRO 에 대해서는 ITU-T 권고 Q.771 ~ Q.775 에서 정의한 것처럼 ASN.1 을 사용한 LA-ASE 구성에 관한 동작과 오류를 규정한다.

“7.6 절”에 포함된 운용과 오류 정의에 의해 분석된 ASN.1 형태의 TCAP 메시지의 각 번호들의 집합과 ANY DEFINED BY 절들은 ITU-T 권고 Q.771 - 775 에서 정의된 것과 같이 메시지 형태는 LA-ASE 프로토콜을 위한 ASN.1 의 형태를 갖는다.

키워드 "ARGUMENT"나 "RESULT"(동작과 오류에 대해)를 따르는 ASN.1 자료 형태는 구문론적 관점에서 항상 선택 사양이다. 그러나, 다르게 설정 되었을 때를 제외하고, 이것은 의미론적인 관점에서 준수 사양으로 고려되어야 한다.

LA-ASE 는 매개변수의 암호화와 복호화를 책임진다. ITU-T 권고 X.209 에서 정의와 같이 BER 은 LA-ASE 응용의 암호화와 각 매개변수를 식별하기 위해 사용된다.

7.6 ASN.1 모듈

다음 표는 ITU-T 권고 X.208 에서 정의된 ASN.1 과 ITU-T 권고 Q.771-Q.775 에서 정의된 동작과 오류 마크로를 이용한 LA 동작을 위해 요구되는 동작, 오류, 형태의 정의를 보여준다. LA-ASE 에 유용한 매개변수는 [부기 A]에 첨부된 ASN.1 모듈로부터 가져왔다.

```

LookAheadProtocol {itu recommendation q 2724 1 modules(0) operations-and-errors(1) version1(0)}

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN

IMPORTS
    OPERATION, ERROR
    FROM TCAPMessages {itu recommendation q 773 modules(0) messages(1) version2(2)}
                        white book TCAP

    ALLParameters,
    AdditionalATMCellRateparameterfield,
    ATMCellRate,
    BroadbandBearerCapability,
    BroadbandHighLayerInfo,
    BroadbandLowLayerInfo,
    CalledATMEndSystemAddress,
    CalledPartyNumber,
    CalledPartySubaddress,
    CauseIndicators,
    NarrowbandBearerCapability,
    NarrowbandHighLayerCompa,
    NarrowbandLowLayerCompa,
    OAMTrafficDescriptor
    FROM LookAheadParameters {itu recommendation q 2724 1 modules(0) parameters(2)
    version1(0)}

    SystemFailure,
    TaskRefused
    FROM IN-CS-1-Errors { itu recommendation q 1218 module (0) cs -1- errors(1)
    version(0)};

Lookahead ::=          OPERATION

ARGUMENT              SET {
    aALParameters
                                                                [71] AALParameter

```

OPTIONAL,		
additionalATMCellRateparameterfield	[90]	AdditionalATMCellRateparameterfield
OPTIONAL,		
atMCellRate	[8]	ATMCellRate
OPTIONAL,		
broadbandBearerCapability	[80]	BroadbandBearerCapability
OPTIONAL,		
broadbandHighLayerInfo	[70]	BroadbandHighLayerInfo
OPTIONAL,		
broadbandLowLayerInfo	[79]	BroadbandLowLayerInfo
OPTIONAL,		
calledATMEndSystemAddress	[88]	CalledATMEndSystemAddress
OPTIONAL,		
calledPartyNumber	[4]	CalledPartyNumber
OPTIONAL,		
calledPartySubaddress	[21]	CalledPartySubaddress
OPTIONAL,		
narrowbandBearerCapability	[29]	NarrowbandBearerCapability
OPTIONAL,		
narrowbandHighLayerCompa	[52]	NarrowbandHighLayerCompa
OPTIONAL,		
narrowbandLowLayerCompa	[37]	NarrowbandLowLayerCompa
OPTIONAL,		
oAMTrafficDescriptor	[72]	OAMTrafficDescriptor
OPTIONAL		
}		
RESULT	SET {	
causeIndicators		[18] CauseIndicator
OPTIONAL,		
lookResult		[98] LookResult
OPTIONAL		
}		
ERRORS	{	
SystemFailure,		-- The operation could not be completed due to a system
		-- failure at the serving physical entity.
TaskRefused		-- An entity normally capable of the task requested can
not or		
		-- chooses not to perform the task at this time
		-- This include error situations like congestiion.
	}	
LookResult ::= ENUMERATED {		
	compatibleAndFree	(0),
	compatibleAndBusy	(1),
	incompatible	(2)
	}	
-- object indentifier path		
lookAhead	LookAhead ::= {itu recommendation q 2724 1 operations-and-errors(1)}	
-- operation values		
lookAhead	LokkAhead ::= globalValue {lookAheadOID lookahead(1)}	

```

-- ERROR codes
systemFailure      SystemFailure ::=globalValue {lookAheadOID lookahead(2)}
taskRefused        TaskRefused    ::=globalValue {lookAheadOID lookahead(3)}

-- timer T-la= 10 sec           It is used to protect application against excessive delay in
                                response from the next exchange or terminating user
END

```

8. TCAP

8.1 TCAP 과 SACF 사이의 접면

8.1.1 프리미티브

SACF 는 TCAP 프리미티브 접면에 의해 제공되는 서비스들을 이용한다. 자세한 것은 ITU-T 백서(White Book) TC 권고 Q.711[6]과 Q.772[7]을 참고한다.

8.1.2 TCAP 의 사용

동등 대 동등 개체(TC-User)사이의 LA 동작을 위해 정의된 대화는 구조적 대화이다. 대화 ID 매개변수는 대화에 속한 요소들을 결정하기 위한 동작 처리와 전송 처리를 프리미티브 모두에서 사용한다.

각 TC-User 는 주어진 대화를 위한 자신의 참조를 갖는다. 그들 참조는 지역 참조이고 메시지에 포함되어서 그들 지역 참조에서의 프로토콜 참조 처리 ID 로의 매핑은 TCAP 에 의해 수행된다.

스크리닝 점에서 AP 는 LA 호출을 위해 선택된 같은 스크리닝 점을 통해 LA 응답이 송신되는 것을 허용하는 두 망 안에서 사용되는 두 TCAP 트랜잭션 IDs 을 관련시켜야 함을 주목해야 한다.

주) SCCP 발신 주소는 TC 대화가 끝날 때 까지 반환 메시지의 경로 선택을 위해 TCAP-ASE 에 의해 유지된다.

클래스 1 운용(성공과 실패 모두 보고된다)이 사용된다.

TC 에 의해 조절되는 타이머(T-la)는 LA 절차가 AP 에 의해서 요구될 때, AP_INVOKE.req 프리미티브를 SACF 에 송신함으로써 시작된다. LA 타이머의 번호는 TC_INVOKE.req 프리미티브에 의해 TCAP 으로 송신된다. 이 타이머는 LA 요구 사항에 대한 응답이 수신될 때(즉, TC-END.ind 프리미티브가 TCAP 에 의해 SACF 를 경유해서 LA-ASE 로 송신될 때) 중지된다. 타이머 T-la 의 만료 시 TC 는 TC-L-CANCEL.ind 프리미티브(단지 지역에 영향을 주는)가 SACF 를 경유해서 LA-ASE 로 가도록 생성한다. LA-ASE 는 원인 번호 “#102” “타이머 만료시 복구”를 가진 LA-ASE-Information.ind 를 AP 에 대해 LA_Invoke.resp 프리미티브를 생성하는 SACF 에 송신한다.

만약 착신 지역 교환기가 LA-ASE 가 아니라 B-ISDN 에지 대 에지의 SSN 을 지원 하면, 착신 지역 교환기는 대화를 중지시키는 원인을 포함해서 TC-U-ABORT 메시지를 SACF 를 경유해서 TC-U-ABORT.ind 프리미티브를 LA-ASE 로 제공하는 발신 TCAP 로 송신 함으로써 TCAP 대화를 끝낸다. LA-ASE 는 SACF 에 의해 AP 에 대한 LA_Invoke.resp 프리미티브를 발생하기 위해 사용되는 적절한 원인 번호(#79 “ 서비스 또는 선택 사양이 구현되지 않음”)을 포함한 LA_ASE_Information.ind 프리미티브를 SACF 에 반환한다.

만약 착신 지역 교환기가 B-ISDN 에지 대 에지의 SSN 을 지원하지 못하면 5.2.2 절(예외적인 절차)을 참고한다.

9. 타이머

본 장은 LA 절차와 관련된 타이머를 설명한다.

- T-1a : 관리 타이머. 다음 교환기나 단말 사용자로 부터의 응답에서 과도한 지연에 대해 응용을 보호하기 위해 사용된다. 이 타이머는 주기가 10 초이다.

부기 A

LA-ASE 적용을 위한 B-ISUP 매개변수를 정의하는 ASN.1 모듈

```
LookAheadParameters {itu recommendation q 2724 1 modules(0) parameters(2) version(0)}
```

```
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
```

```
BEGIN
```

```
AALParameters ::= SEQUENCE
```

```
{
    codingStandard          CodingStandard,
    aALParametersField      AALParametersField
}
```

```
AdditionATMCellRateparameterfield ::= SET OF          ATMCellRateField
```

```
ATMCellRate ::= SET OF          ATMCellRateField
```

```
BroadbandBearerCapability ::= SEQUENCE
```

```
{
    codingStandard          CodingStandard,
    broadbandBearerCapabilityField  BroadbandBearerCapabilityField
}
```

```
BroadbandHighLayerInfo ::= SEQUENCE
```

```
{
    codingStandard          CodingStandard,
    broadbandHighLayerInfoField  BroadbandHighLayerInfoField
}
```

```
BroadbandLowLayerInfo ::= SEQUENCE
```

```
{
    priority                Priority,
    repeatIndicator         RepeatIndicator ,
    broadbandLowLayerInfomationField  SEQUENCE OF
                                     BroadbandLowLayerInfomationField
}
```

```
CalledATMEndSystemAddress ::= SEQUENCE
```

```
{
    codingStandard          CodingStandard,
    calledATMEndSystemAddressField  CalledATMEndSystemAddressField
}
```

```
CalledPartyNumber ::= SEQUENCE
```

```
{
    natureOfAddressIndicator  NatureOfAddressIndicator,
    numberingPlanIndicator    NumberingPlanIndicator,
    internalNetworkNumberIndicator  InternalNetworkNumberIndicator,
    calledPartyAddress        CalledPartyAddress
}
```

```

CalledPartySubaddress ::= SEQUENCE
{
    codingStandard          CodingStandard,
    calledPartySubaddressField CalledPartySubaddressField
}

CauseIndicators ::= OCTET STRING (SIZE (7..N))
-- coding as Q.2610

NarrowbandBearerCapability ::= SEQUENCE
{
    priority          Priority,
    repeatIndicator   RepeatIndicator ,
    narrowbandBearerCapabilityField SEQUENCE OF
                                NarrowbandBearerCapabilityField
}

NarrowbandHighLayerCompa ::= SEQUENCE
{
    priority          Priority,
    repeatIndicator   RepeatIndicator ,
    narrowbandHighLayerCompaField SEQUENCE OF
                                NarrowbandHighLayerCompaField
}

NarrowbandLowLayerCompa ::= SEQUENCE
{
    priority          Priority,
    repeatIndicator   RepeatIndicator ,
    narrowbandLowLayerCompaField SEQUENCE OF
                                NarrowbandLowLayerCompaField
}

OAMTrafficDescriptor ::= SEQUENCE
{
    codingStandard          CodingStandard,
    oAMTrafficDescriptorField OAMTrafficDescriptorField
}

-- Parameters content

AALParametersField :: OCTET STRING (SIZE (1..17))
-- coding as AAL parameters info element Q.2931 starting with
octet 5

ATMCellRateField ::= SEQUENCE
{
    cellRateIdentifier CellRateIdentifier,
    cellRateID          CellRateID
}

CalledATMEndSystemAddressField ::= OCTET STRING (SIZE (2..21))
-- coding as called party number info element in Q.2931 starting with
octet 5

```

```

CellRateIdentifier ::= ENUMERATED
{
    forwardpeakCellRateForCellLossPriority0(2),
    backwardpeakCellRateForCellLossPriority0(3),
    forwardpeakCellRateForCellLossPriority0and1(4),
    backwardpeakCellRateForCellLossPriority0and1(5)
}

CellRateID ::= INTEGER (0..16777215)                -- maximum value  $2^{24}-1$ 

BroadbandBearerCapabilityField ::= OCTET STRING (SIZE (2..3))
    -- coding as Broadband BC info element in Q.2931 starting with octet 5

BroadbandHighLayerInformationField ::= OCTET STRING (SIZE (1..9))
    -- coding as Broadband HLC info element in Q.2931 starting with octet 5

BroadbandLowLayerInformationField ::= OCTET STRING (SIZE (4..17))
    -- coding as Broadband LLC info element in Q.2931 starting with octet 5

CalledPartyAddress ::= SEQUENCE SIZE (0..16) OF CalledAddressSignal

CalledAddressSignal ::= ENUMERATED
{
    digit0(0),
    digit1(1),
    digit2(2),
    digit3(3),
    digit4(4),
    digit5(5),
    digit6(6),
    digit7(7),
    digit8(8),
    digit9(9),
    code11(11),
    code12(12),
    sTsignal(15)
}

CalledPartySubaddressField ::= OCTET STRING (SIZE (2..21))
    -- coding as Broadband LLC info element in Q.2931 starting with octet 5

NatureOfAddressIndicator ::= ENUMERATED
{
    subscriberNumber(1),                -- for national use
    unknown(2),                        -- for national use
    nationalSignificantNumber(3),
    internationalNumber(4)             -- values 112..126 are reserved
}

NumberingPlanIndicator ::= ENUMERATED
{
    iSDNTelephonyNumberingPlanE.164(1) -- values 3, 4, 5 and 6 are reserved
    --for national use
}

```

```

InternalNetworkNumberIndicator ::= ENUMERATED
{
    routingToInternalNetworkNumberAllowed (0),
    routingToInternalNetworkNumberNotAllowed(1)
}

Priority ::= ENUMERATED
{
    noPrioritisedOrder(0),
    prioritisedListInAscendingOrder(1),
    prioritisedListInDecendingOrder(2)
    -- values 3..15 are reserved
}

RepeatIndicator ::= ENUMERATED
{
    informationElementNotRepeated(0),
    informationElementRepeated(1)
}

NarrowbandBearerCapabilityField ::= OCTET STRING (SIZE (4..13))
    -- condong as Narrowband BC info element in Q.2931 including the header

NarrowbandHighLayerCompaField ::= OCTET STRING (SIZE (4..7))
    -- condong as Narrowband BC info element in Q.2931 including the header

NarrowbandLowLayerCompaField ::= OCTET STRING (SIZE (4..20))
    -- condong as Narrowband BC info element in Q.2931 including the header

OAMTrafficDescriptorField :: OCTET STRING (SIZE (2))
    -- condong as Narrowband BC info element in Q.2931 including the header

END

```

부기 B

망 LA 지시자 매개변수

B.1 망 LA 지시자 매개변수

호 상태 변경 없는 망 LA 가 수행되어 진것을(성공 또는 실패) 지시하기 위해, 만약 LA 가 수행되었다면 망 LA 지시자 매개변수는 IAM 메시지 내에 포함되고 그리고 착신 망에 전달될 것이다.

그러나 이 지시자를 포함한 IAM 메시지를 수신한 어떤 교환기도 LA 의 수행 여부는 그것의 논리에 따라 결정한다.

B.2 포맷

망 LA 지시자 매개변수에 할당된 매개변수 이름 코드는 0101 1111 이다. 이 매개변수의 포맷은 (그림 B.1)에서 보여 주고 있다.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	확장 지시자	여분					LA 지시자	

(그림 B.1) 망 LA 지시자 매개변수 영역

다음 코드는 망 LA 지시자 매개변수 영역에 사용되어 진다.

가) 확장 지시자:

- 0 다음 옥텟을 따라 연결되는 옥텟
- 1 마지막 옥텟

나) LA 지시자:

- 00 지시 없음
- 01 망 LA 호출 - 지시 없음
- 10 예약됨
- 11 망 LA 호출 - 종료 교환기 또는 사설 망으로부터 수신된 응답

망 LA 지시자 매개변수를 위한 명령 지시자의 코딩은 [부록 VI]에서 보여진다.

B.3 절차

만약 LA 가 호출 되고 종료 교환기 또는 사설 망으로부터 응답을 받았다면, 지시자가 “망 LA 호출 - 종료 교환기 또는 사설 망으로부터 수신된 응답”으로 설정 되어야 한다.

만약 LA 가 호출되고 종료 교환기 또는 사설 망으로부터 응답이 없으면, 지시자가 “망 LA 호출 - 지시 없음”으로 설정 되어야 한다. 이러한 경우 응답은 중계 교환기 또는 사설 망으로부터 받거나 응답이 없을 수도 있다.

부록 I

Lookahead 절차에서 사용되는 B-ISUP 매개변수

다음에 설명되는 <표>는 LA 절차에 포함될 수 있는 각 매개변수에서 발생하는 동작들을 나타내고 있다.

매개변수	동작
AAL 매개변수	호환성 검사
추가 ATM 셀 룰	호환성 검사
ATM 셀 룰	호환성 검사
광대역 베어러 능력	호환성 검사
광대역 상위 계층 정보	호환성 검사
광대역 하위 계층 정보	호환성 검사
착신 ATM 종단 시스템 주소	착신 종단 시스템으로 경로 선택
착신 단 번호	착신 UNI 로 경로 선택
착신 단 부 주소	착신 단말로 경로 선택
원인 지시자	
협대역 베어러 능력	호환성 검사
협대역 상위 계층 호환성	호환성 검사
협대역 하위 계층 호환성	호환성 검사
OAM 트래픽 기술자	호환성 검사
주 1) 착신 단 부 주소는 부가 서비스로 언급하면 적절한 착신 단말로 도달하기 위해 사용된다.	

부록 II

상태 변경 없는 LA 사용에 관한 지침서

상태 변경 없는 B-ISDN NNI LA 능력은 우연히 호의 전달이나 허용에서 실패하는 자원의 수행을 최소화하는 데에 있다. 그 절차는 선택적이고 이것은 적절한 트리거 상태를 만나는 어떤 교환기에 의해 발생할 수 있다.

이들 트리거 조건은 표준화를 목적으로 하지 않는다. 그러나 다음의 지침은 LA를 발생하기 위해 제시된 지침을 주고 그러한 트리거 상태들을 정의하기 위해 사용될 수도 있다.

LA 절차는 단일 연결 설정에 앞서서 동작하기 위해 정의된다. 이들 지침은 호 설정이기 보다는 연결 설정이라고 언급한다. 역시, 지침은 마치 새로운 연결을 위해 IAM이 이미 결합 해 왔던 것처럼 쓰여져 있지만 아직 송신 되지는 않는다.

II.1 호출(Invocation)을 위한 기준

다음에서 제시되는 기준은 단지 실례이고, 주어진 목록은 모든 일체를 포함하지도 않고 다른 가능성을 배제하지도 않았다.

II.1.1 고 자원(High resource) 연결

망은 다음과 같을 때 LA 절차 사용을 고려한다.

- ATM 셀 률은 현재 지역 환경에 의해 결정된 값과 처리 한계보다 큰 광대역 대역폭 연결을 지시한다.
- ATM 셀 률은 현재 지역 환경에 의해 결정된 각 값과 전달될 망에 의존적인 다른 시작 값을 갖는 특정 한계 값보다 훨씬 큰 광대역 대역폭에서 연결을 나타낸다.
- 망 관리는 매우 드문 사용자 평면 자원들에 대한 증가하는 경쟁으로 망의 사용자 평면이 많은 부하에 있음을 지시한다.

처리하는 한계 값은 자원이 가장 드물 때 최대로 자원을 절약하기 위하여 특정 시간, 특정 일, 또는 유사한 계획 등을 이유로 망 운용자에 의해 선택될 수 있다.

II.1.2 번호 분석

망은 다음과 같을 때 LA 절차 사용을 고려한다.

- 연결이 B-ISDN 가입자들(예, 개발하고 있는 국가들)의 낮은 보급률로 알려

진 국가 코드로 지시될 때.

- 연결이 소유하고 있는 자신의 망이나 또는 제한되거나 또는 B-ISDN 가입자의 보급이 전혀 없는 국가 지역 코드를 가진 곳으로 나아갈 때.

II.1.3 서비스 지시

망은 다음과 같을 때 LA 절차 사용을 고려한다.

- B-LLI, H-LLI 그리고/또는 BC 매개변수는 표준으로 인정을 받지 못한 서비스나 단말기의 높은 비율로 불가능하게 알려진 서비스를 위한 요구를 지시한다.
- 매개변수는 착신 국가에서 표준 사용으로 알려지지 않은 서비스를 지시한다.

II.1.4 발신 단 지시

망은 다음과 같을 때 LA 절차 사용을 고려한다.

- 발신 단은 성공하지 못하는 호를 높은 비율로 만든다고 알려져 있다.

II.2 LA의 사용 배제를 위한 기준

상위의 기준의 하나 이상이 LA가 유용하게 사용되었다고 지적하는 곳에서 망 운용자는 부적절한 절차를 만든 다른 표준에 기반을 둔 결과를 수정하기 위해 선택한다. LA의 사용 배제를 위한 가장 중요한 기준의 하나는 가입 신청이나 호 설정 지연이 최소화 되도록 하는 것을 지시하는 서비스 정보에 의존적이다. 전체 설정 지연과 결과가 높게 허용되지 않을 때 LA 절차를 호출 하지 못하는 것은 서비스 논리(logic)의 책임이다.

다음에서 LA의 사용이 적절한지 그렇지 않은지를 결정하기 위해 망에서 사용되는 약간의 경우를 가진 목록이 제공된다.

- 가입 신청이나 서비스 정보는 호 설정 지연이 최소화 되도록 지시한다.
- 번호 분석은 LA 기법을 제공하지 못하는 착신 국가나 망을 식별한다.
- 망 관리는 망의 사용자 평면의 부하가 아니라 신호 망이 부하가 많이 걸릴 때를 지시한다.

II.3 LA 기준의 관리

상위의 모든 기준은 한계 값과, 데이터 표, 이력 정보의 관리를 요구한다. 이것들은 계속 변하고 관리를 필요로 한다. 그러므로 LA의 발생에 대한 기준의 선택은 그러한 정보를 저장하고 관리하기 위해 지역 규정과 운용자 정책에 관계가 있다.

II.4 LA와 다중 파티 서비스의 관련성

단지 순차적 설정과 추가 파티가 사용되는 다중 파티 서비스를 위해, LA 절차는 다중 파티 호에 포함된 모든 파티에 대해 반복될 수 있다.

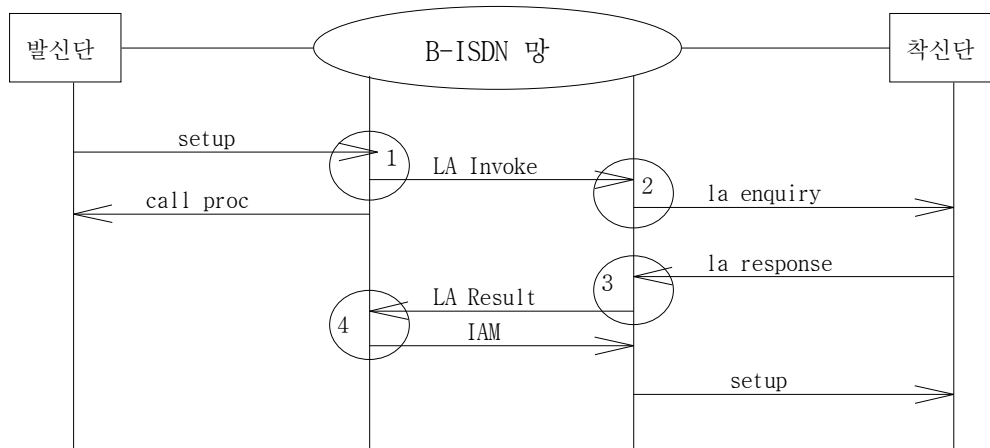
LA를 위해 리프 파티 형태 매개변수를 포함하는 것은 필요하지 않다. 이것과 같은 고려 사항은 LA 시작 노드의 서비스 논리에 의해 조절된다.

부록 III UNI/NNI 연동을 위한 LA 메시지 흐름

본 [부록 III]에서는 LA 절차와 관련한 UNI/NNI 연동 측면을 보여주기 위해 몇몇 예제들을 나타내고 있다. 이것은 UNI 측면을 위한 어떤 특별한 메시지도 언급하지 않았음을 주시하여야 한다.

● 첫번째 시나리오

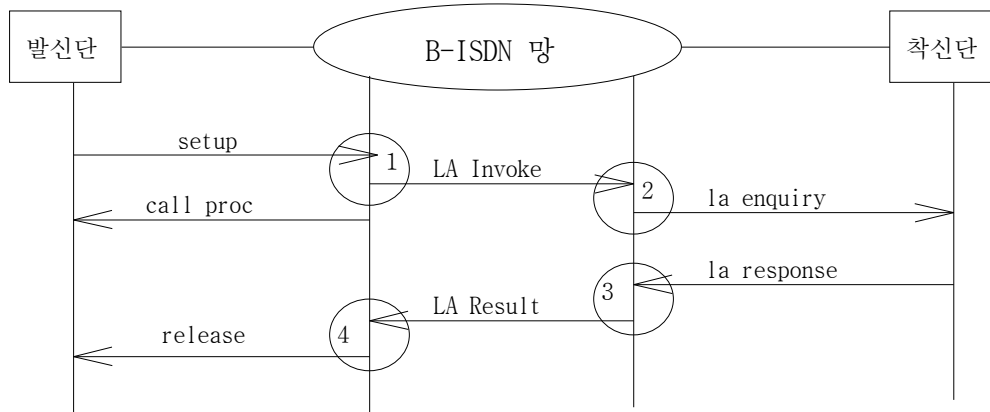
이 시나리오에서는 OLEX 는 수행되어야 할 LA 를 서비스 요구 사항을 기반으로 하여 결정한다.



- 1) OLEX 는 수행되어야 할 LA 를 결정한다. 가용성/호환성 검사를 위해 사용된 매개변수는 DLEX 에게 송신된 LA invoke 요소에 포함된다. T-la 타이머가 시작된다.
- 2) LA invoke 요소를 수신하자마자, DLEX 는 수신된 정보를 주소 지정 사용자에게 UNI 를 통해 송신된 LA_Enquiry 메시지로 매핑한다. 관리 타이머가 규정된 시간 간격 내에서 접속으로부터 응답을 보장하기 위해 UNI 와 NNI 측에서 모두 시작된다.
- 3) LA 응답 메시지는 어떤 원인 값도 포함하지 않고 가능성/호환성 검사의 결과만을 포함한 접근으로 부터 수신된다. 관리 타이머는 UNI 와 NNI 모두에게 중지된다. 수신된 정보는 LA return 구성 요소에 포함된 매개변수에서 매핑된다. 어떤 번역도 그 접근에서 수신한 정보의 NNI 에서 요구되지 않는다.
- 4) OLEX 는 LA return result 요소를 받고, 타이머 T-la 를 정지시킨다. 이것은 호가 완전히 수행되지 않았음을 지시하는 어떤 원인 값도 포함하지 않았기 때문에 정상적인 호 설정이 매개변수의 적절한 값을 이용해서 수행된다.

● 두번째 시나리오

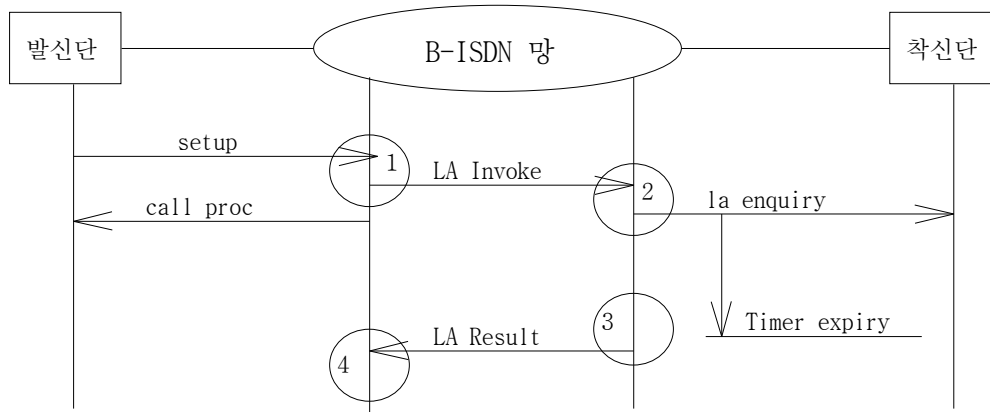
이번 시나리오에서 OLEX 는 서비스 요구에 기초하여 LA 가 수행되어야 함을 결정한다. LA 절차는 착신 주소에서 수행될 수 있고 호가 완전하지 않음(예를 들면, 사용자 통화 중 또는 비호환 착신)을 지시하는 결과를 가질 수 있다.



1. OLEX 는 LA 가 수행되어야 함을 결정한다. 가용성과 적합성을 검사하는데 사용되는 매개변수들은 DLEX 에 보내는 LA invoke 요소에 포함되어 진다.
2. LA invoke 요소를 수신하자 마자 DLEX 는 주소 사용자의 UNI 를 통해 보내어진 정보들을 LA Enquiry 메시지로 매핑할 것이다. 관리 타이머는 응답을 기술된 시간 동안에 접근으로 부터 받았다는 것을 확인하기 위해 UNI 과 NNI 모두에서 시작된다.
3. LA 응답 메시지는 주소 사용자에 대한 호를 성공적으로 설정하지 못하도록 방해하는 이유를 지시하는 원인 값을 포함한 접근으로 수신된다. 관리 타이머는 UNI 와 NNI 모두에게 중지된다. 수신된 정보는 LA return 구성 요소에 포함된 매개변수에서 매핑된다. 어떤 번역도 그 접근에서 수신한 정보의 NNI 에서 요구되지 않는다.
4. OLEX 는 LA return result 요소를 받고, 타이머 T-1a 를 정지시킨다. 이것은 호가 완전하게 수행되지 않았음을 지시하는 원인 값을 포함하기 때문에 서비스 요구 사항에 기반을 둔 OLEX 는 정상적인 호 설정을 계속 수행할 것인지 호를 해제할 것인지를 결정(위에서 기술한 시나리오와 같이)한다. 해제의 경우에 착신 단에 전달되는 제거 메시지는 수신된 원인 값을 포함해야 한다.

● 세번째 시나리오

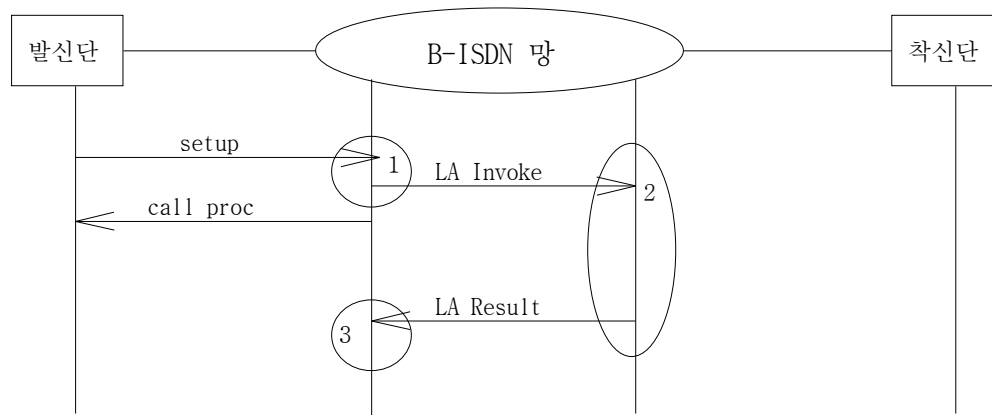
이번 시나리오에서 OLEX 는 서비스 요구에 기초하여 LA 가 수행되어야 함을 결정한다. DLEX 에서, 관리 타이머는 착신 측 접속으로부터 LA 응답의 확인에 앞서서 끝나게 된다. 따라서, DLEX 는 사용자의 형태, 가능하면 가입 신청의 선택 사항과 사용자 이용도를 조사하고, 이 조사의 결과는 OLEX 에게 보내는 LA return 요소에 옮기기 위해서 이용된다.



1. OLEX 는 LA 가 수행되어져야 함을 결정한다. 가용성과 적합성을 검사하는데 사용되는 매개변수들은 DLEX 에 보내는 LA invoke 요소에 포함되어 진다.
2. LA invoke 요소의 확인에서, DLEX 는 주소 사용자의 UNI 를 통해 보내어진 정보들을 LA_Enquiry 메 t1 지로 매핑될 것이다. 관리 타이머는 응답을 기술했 시간 동안에 접근으로 부터 받았다는 것을 확인하기 위해 UNI 에서 시작된다.
3. NNI 에서 관리 타이머가 끝날 때, DLEX 는 사용자의 형태,가능하면 가입 신청의 선택 사항과 사용자 이용도를 조사해야 한다. 이 조사의 결과는 OLEX 에게 보내는 LA return 요소에 옮기기 위해 사용된다. 또한, LA return result 요소는 LA 가 착신 측 접근에서는 지원되지 않는다는 것을 지적하는 적당한 원인 값들을 포함하고 있다.
4. OLEX 는 LA return result 요소를 받고, 타이머 T_la 를 정지시킨다. 이것은 절차가 지원되지 않음을 지시하는 정보들을 포함하고 있기 때문에 서비스 요구와 LA return result 요소에서 받은 다른 정보에 기초하여 OLEX 는 정상적인 호 설정을 진행할지 또는 호를 해제할지를 결정할 것이다.

● 네번째 시나리오

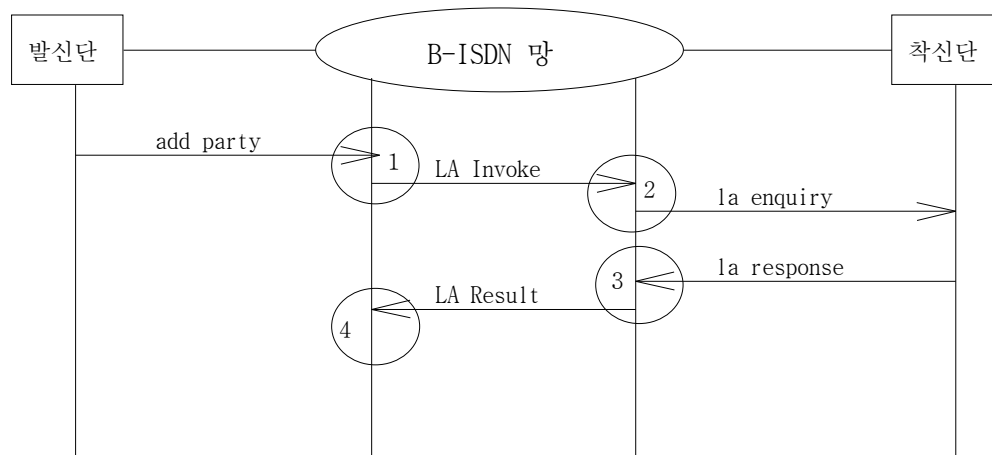
이번 시나리오에서 OLEX 는 서비스 요구에 기초하여 LA 가 수행되어져야 함을 결정한다.DLEX 에서, 사용자 측으로의 LA 절차를 수행하는 것은 가능하지 않다. (예를 들면, LA 절차는 UNI 에서 지원되거나 구현되지 않고, called 된 수는 존재하지 않거나. 착신은 동작하지 않는다.) 이런 경우에 LA return result 요소는 왜 주소지의 사용자가 도착할 수 없는 지에 대한 적당한 원인 값을 포함하고 있어야 한다.



1. OLEX 는 LA 가 수행되어져야 함을 결정한다. 가용성과 적합성을 검사하는데 사용되는 매개변수들은 DLEX 에 보내는 LA invoke 요소에 포함되어 진다.
2. OLEX 는 사용자에서 LA_Enquiry 메시지를 보낼 수 없다. 이런 경우에 이것은 적당한 원인 값을 포함하는 LA return result 요소들을 되돌려 보낼 것이다. 가능하다면, DLEX 는 또한 사용자의 형태, 가입 신청의 선택 사항과 사용자 이용도를 조사할 것이다. 또한 이 조사의 결과는 OLEX 에 보내는 LA return 요소에 옮기기 위해 사용될 것이다.
3. OLEX 는 LA return result 요소를 받고, 타이머 T_{la}를 정지시킨다. 이것은 주소의 사용자가 도달할 수 없음을 지시하는 원인 값을 가지고 있기 때문에 서비스 요구와 LA return result 요소에서 받은 다른 정보에 기초하여 OLEX 는 정상적인 설정을 call 하여 진행할지 call 을 해제할 지를 결정할 것이다.

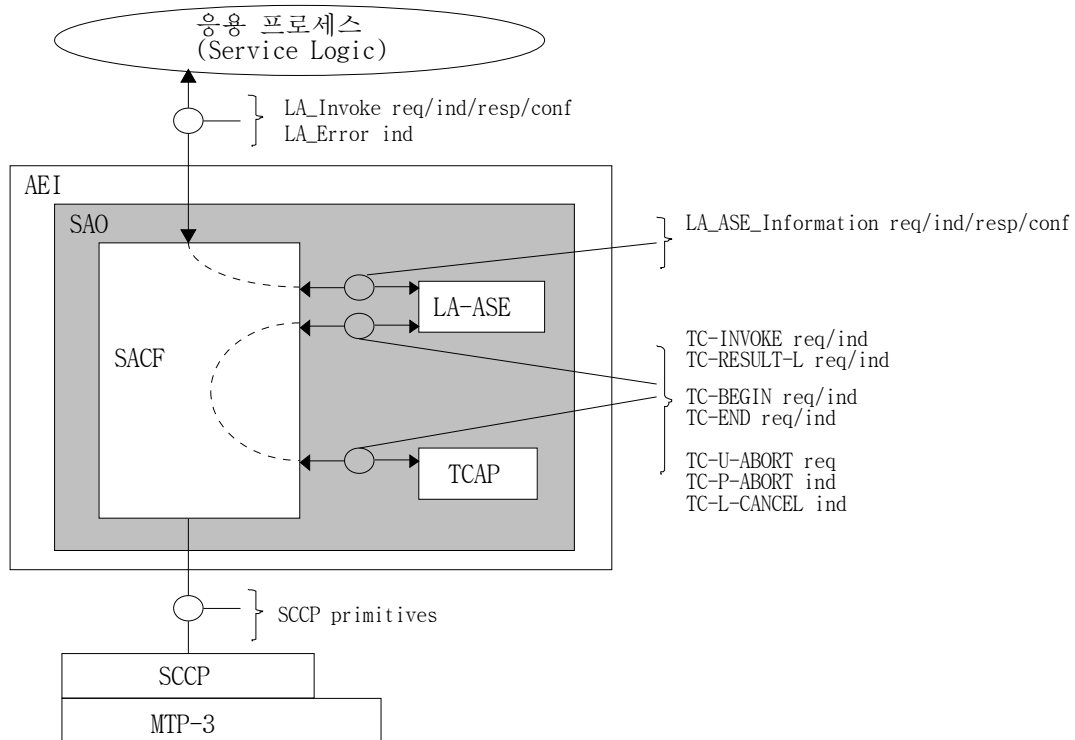
● 다섯번째 시나리오

이번 시나리오는 앞의 것들과 비슷하지만, 이제는 LA 절차가 다중 파티 호출에 의해 수행되게 된다. 따라서, OLEX 는 접근으로부터 파티 추가 메시지를 받았을 때 LA 절차가 수행되어야 하는지 아닌지를 결정하게 된다. 망 쪽과 착신 측의 절차는 위에서 기술한 것과 같다.



부록 IV 프리미티브 관련성

다음의 그림은 [그림 4-1]에서 설명된 규격 모델에 의해 규정된 서로 다른 개체들간의 프리미티브 흐름의 예를 보여주고 있다.



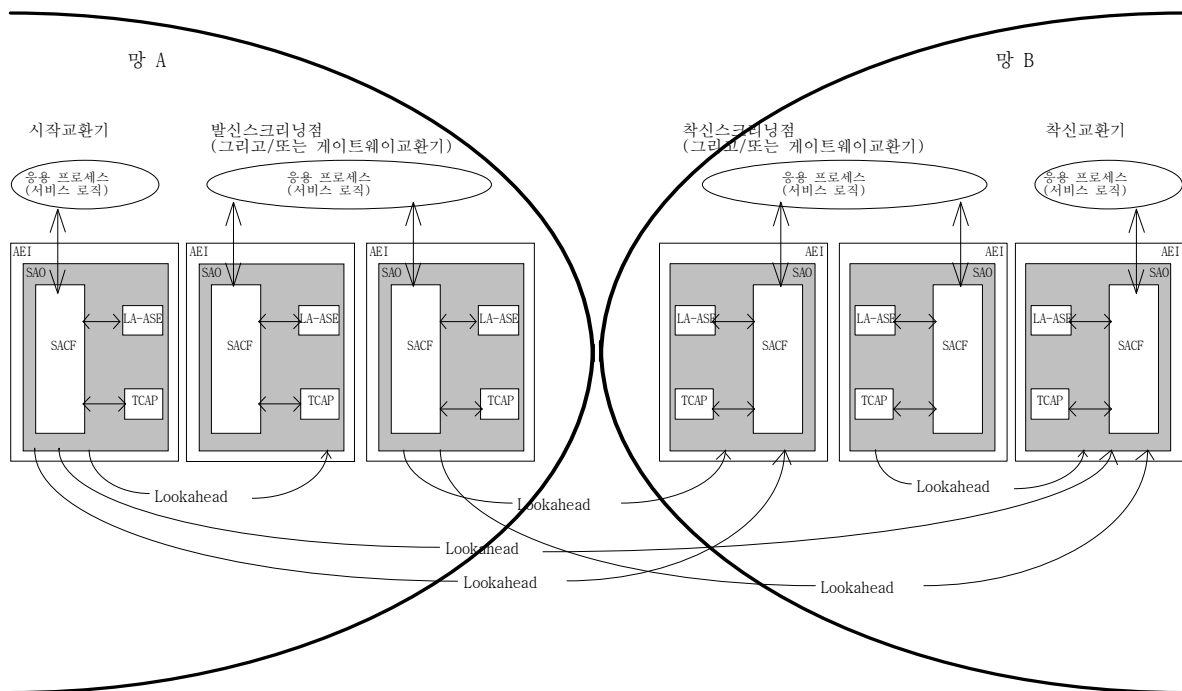
부록 V

다중 망을 포함하는 LA 관계

본 [부록 V]에서 보여주는 그림은 국제 게이트웨이를 포함하는 LA 관련한 가능한 시나리오를 나타내고 있다.

에지 대 에지의 일반적인 경우는 실선으로 보여준다.

점선은 스크리닝 기능이 하나 또는 다른 망에서 필요하지 않거나 또는 스크리닝이 착신 그리고/또는 발신 지역 교환기의 통합 기능으로써 제공되는 곳에서 LA 능력의 선택 가능한 현실성을 나타내고 있다. 이러한 경우의 극도의 예로써 모든 스크리닝(만약 있다면)이 지역 교환기에 의해 실행될 수 있다면, “단 대 단” 결합은 사실로 주어진다. “단 대 단”은 일반적인 “에지 대 에지”프로토콜 구조가 특수한 경우로써 보여질 수 있도록 그렇게 될 수도 있다.



부록 VI

망 LA 지시자를 위한 명령 지시자의 지정

명령 지시자의 지정

망 LA 지시자 매개변수를 위한 명령 지시자의 지정은 다음과 같다.

매개변수	전달 불가능 지시자	매개변수 폐기 지시자	메시지 폐기 지시자	통지 송신 지시자	호 해제 지시자	중계 교환기에 서 중계 지시자	광대역/협대역 연동 지시자
망 LA 지시자	사전 설정 값	매개변수 폐기 하지 않음	메시지 폐기 하지 않음	통지 송신 하지 않음	호 해제 하지 않음	중계 해석	매개변수 폐기

부록 VII

용어 정의

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

영문	국문	비고
abbreviation	약어	
access	접속/엑세스/ 접근	
additional connection	추가 연결	
additional protocol	추가적인 프로토콜	
additional traffic	추가 트래픽	
address	주소	
addressed entity	주소 지정된 개체	
addressed user	주소 지정된 사용자	
addressing	주소 지정	
alignment	정렬	
annex	부기	
appendix	부록	
assignment	할당	
Asynchronous Transfer Mode	비동기식 전달 방식/ ATM	
ATM End System Address	ATM 종단 시스템 주소/ AESA	
bandwidth	대역폭	
basic call/connection	기본 호/연결	
basic lookahead	기본 LA	
bearer	베어러	
broadband	광대역	
Broadband bearer capability	광대역 베어러 능력/ B-BC	
broadband high layer information	광대역 상위 계층 정보	
broadband integrated services digital network	광대역 종합정보통신망/ B-ISDN	
Broadband ISDN User Part	B-ISDN 사용자부/ B-ISUP	
broadband low layer information	광대역 하위 계층 정보	
Broadband lower layer information	광대역 하위 계층 정보 요소	

element		
broadcast	브로드캐스트	
call	호	
call-party-connection	호-파티-연결	
call establishment	호 설정	
call priority	호 우선순위	
called party	착신 단	
called party number	착신 단 번호	
called user	착신 사용자	
calling party	발신 단	
Calling Party Number	발신 단 번호	
calling user	발신 사용자	
capability	능력	
class	클래스	
clause	절	
coding	코딩	
coding rules	코딩 규칙	
coincident Sb and Tb reference point	S _b 와 T _b 가 일치하는 참조 점	
Common Part	공통부/ CP	
communication	통신	
configuration	구성/ 형상	
confirm	확인	
connected number	연결 번호	
connected party	연결 단	
connected user	연결된 사용자	
connection	연결	
Connection Element Identifier	연결 요소 식별자/ CEI	
connection link	연결 링크	
connectionless	비연결형	
data numbering plan	데이터 번호 계획	
data stream	데이터 스트림	
default	사전 설정 값	
destination local exchange	착신 지역 교환기	

destination network	착신 망	
destination network side	착신 망측	
edge-to-edge	에지 대 에지	
emulation	에뮬레이션	
end-to-end	종단 대 종단	
endpoint	종단 점	
endpoint reference	종단 점 참조	
entity	개체	
error handling	오류 처리	
establishment	설정	
expiry of timer	타이머 만료	
explicitly	명시적인	
forward	순방향	
function	기능	
functional protocol	기능 프로토콜	
identifier	식별자	
incoming call	입력 호	
incoming gateway exchange	착신 게이트웨이 교환기	
incoming side	착신 측	
incoming user	착신 사용자	
indication	지시	
indicator	지시자	
Initial Address Message	초기 주소 메시지/ IAM	
instruction field	명령 영역	
Integrated Services Private Branch Exchange	ISDN 사설 교환기/ ISPBX	
interexchange	상호 교환	
interface	접면/ 인터페이스	
invocation and operation	시동과 운용	
invoke component	호출 요소	
leaf	리프	
level	레벨	
link-by-link	링크 대링크	
Local Area Network	지역 망/ LAN	

local exchange	지역 교환기	
loop	루프	
loopback	루프 백	
loss	손실	
mandatory	준수 사양	
mapping	매핑	
maximum burst size	최대 버스트 크기	
message type	메시지 형태	
monitoring	감시	
multicast	멀티 캐스트	
multiconnection	다중 연결	
Multiple Network/multi-network	다중 망	
multipoint	다중 점	
multipoint-to-multipoint	다중 점 대 다중 점	
narrowband high layer compatibility	협대역 상위 계층 호환성	
National Domain	국가 도메인	
national option	국가별 선택 사양	
Network Node Interface	망 노드 접면/NNI	
network specific service indicator	망 특정 서비스 지시자	
notification	통지	
notification indicator	통지 지시자	
numbering	번호 지정	
numbering plan	번호 계획	
optional	선택 사양	
organization	구성	
originating local exchange	발신 지역 교환기	
originating network side	발신 망측	
out-of-band	대역 외	
outgoing call	발신 호	
outgoing side	발신 측	
parameter	매개변수	
party	파티	
Permanent Virtual Channel	영구 가상 채널/ PVC	

phase	단계	
point-to-multipoint	점 대 다중 점	
point-to-point	점 대 점	
primitive	프리미티브	
principles	원리	
private B-ISDN	사설 B-ISDN	
private network	사설 망	
protocol discriminator	프로토콜 구별자	
protocol stack	프로토콜 스택	
public network	공중망	
reference	참고문헌/ 참조	
reference point	참조 점	
remote user	원격 사용자	
requirement	요구 사항	
resource management	자원 관리	
root	루트	
route	경로	
routing	경로 선택	
scope	범위	
screening	스크리닝	
service	서비스	
signalling	신호/신호 방식	
source	소스	
stage 3	스테이지 3	
state	상태	
supervision	감독	
supplementary	부가적으로/부가	
synchronization	동기화	
Tb reference point	T _b 참조 점	
telecommunication	전기통신	
terminal	단말	
terminating network	종단 망	
termination	종료	
timer	타이머	

traffic	트래픽	
unidirectional	단 방향	
user	사용자	
user network interface	사용자 망 접면	
user plane	사용자 평면	
virtual channel	가상 채널	
Virtual Channel Identifier	가상 채널 식별자/ VCI	
virtual connection	가상 연결	
virtual path	가상 경로	