

No.7 신호방식 ISDN 사용자부(ISUP)의 기능

(Signalling System No.7 – ISDN User Part
Functional Description)

서 문

1. 표준의 목적

본 표준은 No.7 공통선 신호방식 기능 블록 중 ISDN 사용자부를 규정한다. ISDN 사용자부는 종합정보통신망에서 음성 및 비음성호를 대상으로 기본 서비스 및 부가 서비스를 지원하기 위한 신호 프로토콜을 규정한 것이다. 본 표준은 ISDN 사용자부의 일반적인 사항과 기능을 정의한다

2. 주요 내용 요약

ISDN 사용자부의 일반적인 사항과 기능을 정의한다

- ISDN 사용자부 신호절차 개요
- ISDN 사용자부가 제공하는 기능
- 메시지전달부 제공 서비스
- 종단간 신호절차
- 기능 개선 및 호환성 절차

3. 표준 적용 산업 분야 및 산업에 미치는 영향

본 표준은 국내 통신망에서 “ No.7 신호방식 - ISDN 사용자부 ” 프로토콜을 사용하는 교환기 상호간의 신호 프로토콜에 적용함을 원칙으로 한다.

국내 통신망에서 No.7 신호방식 ISDN 사용자부를 사용하는 ISDN 교환기 상호간의 표준으로 활용되며 또한 각종 ISDN 교환기 제조업체 및 도입 사업자를 위한 기능 요구사항으로 제공될 것이다. 아울러 사업자간 및 시스템간에 발생할 수 있는 프로토콜 상의 불일치성을 해소하는 데 활용될 것으로 기대한다.

4. 참조권고 및 표준

4.1 국외표준(권고)

– ITU-T Q.761(12/1999)

4.2 국내표준

– KICS.IT-Q.761

5. 국제표준(권고)과의 비교

5.1 국제표준(권고)과의 관련성

본 표준은 국간 신호방식인 No.7 공통선 신호방식 ISDN 사용자부의 일반적인 사항에 대해 기술하였다. 1999 년 12 월 판 ITU-T 권고안 Q.761 에 근거를 두고 있으며, 2001 년 7 월 및 2002 년 12 월 개정 사항을 추가하였다.

5.2 참조한 표준(권고)과 본 표준의 비교표

KICS	ITU-T 권고	비고
1. 일반사항	제 1 장	
2. ISDN 사용자부 신호절차 개요	제 2 장	
3. ISDN 사용자부가 제공하는 기능	제 3 장	
4. 메시지전달부 제공 서비스	제 4 장	
5. 종단간 신호절차	제 5 장	
6. 기능 개선 및 호환성 절차	제 6 장	
부록 I. 용어 정의	–	추가

5.3 1 판과 2 판의 비교

항 목	주요변경내역	비고
1. 일반사항	참고문헌 추가	
2. ISDN 사용자부 신호절차 개요	본문내용 추가	

3. ISDN 사용자부가 제공하는 기능	본문내용 추가	
4. 메시지전달부 제공 서비스	본문내용 추가	
5. 종단간 신호절차	본문내용 추가	
6. 기능 개선 및 호환성 절차	본문내용 추가	
부록 I. 용어 정의	용어 추가	

5.4 기타항목

본 표준은 상기 ITU-T 권고에 대해 아래항목을 삭제하고 있다.

- 3 절 (테이블 2/Q.761 : CCBS, CCNR, CUG, GVNS, ITCC, MLPP, UUS)
- Note- Multirate connection types : 1536 kbit/s
- 이 항목을 삭제한 이유는 국내망에서 사용 계획이 없음

6. 지적재산권 관련 사항

- 2005 년 6 월 현재까지 이 표준과 관련하여 확인된 지적재산권 없음.

7. 적합인증 관련사항

7.1 적합인증 대상 여부

- 해당사항 없음

7.2 시험표준제정여부

- 해당사항 없음

8. 표준의 이력

판수	제·개정일	제/개정 내역
제 1 판	1994.02.18	제정
제 2 판	2006. XX. XX	개정

Preface

1. Objective

This standard specifies an ISDN User Part(ISUP) of Signalling System No.7. ISUP provides the signalling functions required to support basic bearer service and supplementary services for voice non-voice applications in an integrated services digital network. This standard specifies basic functions and overview of the ISUP.

2. The summary of contents

This standard specifies basic functions and overview of the ISDN User Part (ISUP).

- Introduction to ISDN User Part(ISUP) signalling procedures
- Capabilities supported by the ISDN User Part
- Services assumed from the Message Transfer Part(MTP)
- End-to-end signalling
- Future enhancements and Compatibility procedure

3. Applicable fields of industry and its effect

This recommendation describes signaling protocols between exchanges using "No.7 signalling ISDN User part " protocol in national networks. This recommendation shall be used as a standard between ISDN exchanges in national networks and be provided as the functional requirements for various ISDN exchange manufacturers and service providers. And this recommendation shall be used to solve the protocol discordances that can be occurred to service providers and systems.

4. Reference Standards (Recommendations)

4.1 International Standards(Recommendations) : ITU-T Q.761(12/1999)

4.2 Domestic Standards : KICS.IT-Q.761

5. The Comparison with Other Standards

5.1 The relationship of international standards(Recommendations)

This standard describes functional description of the ISDN user part of No.7 signalling system , and is based on ITU-T Q.761.(12/99)

5.2 Differences between International Standard(recommendation) and this standard

KICS	ITU-T Recommendation	Remarks
1. General	Clause 1	
2. Introduction to ISDN User Part(ISUP) signalling procedures	Clause 2	
3. Capabilities supported by the ISDN User Part	Clause 3	
4. Services assumed from the Message Transfer Part(MTP)	Clause 4	
5. End-to-end signalling	Clause 5	
6. Future enhancements and Compatibility procedure	Clause 6	
Annex I. Terminology	–	added

5.3 Differences between Ver1 and Ver. 2

Item	Major changes	Remarks
1. General	Some references are updated	
2. Introduction to ISDN User Part(ISUP) signalling procedures	The content is updated	
3. Capabilities supported by the ISDN User Part	The content is updated	
4. Services assumed from the Message Transfer Part(MTP)	The content is updated	
5. End-to-end signalling	The content is updated	
6. Future enhancements and Compatibility procedure	The content is updated	
Annex I. Terminology	Terminology added	

5.4 Others

3 Clause (Table 2/Q.761 : CCBS, CCNR, CUG, GVNS, ITCC, MLPP, UUS)

- Note– Multirate connection types : 1536 kbit/s

The reason for why not applies to this items is no domestic network plan.

6. The Statement of Intellectual Property Rights :

We could not found any IPR related to this standard.

7. The Statement of Conformance Testing and Certification

7.1 The Statement of Conformance Certification : None

7.2 The statement of Test Standard (Standard number) : None

8. The History of Standard

Edition	Issued Date	Contents
The 1 st edition	1994.02.18	Established
The 2 nd edition	2006. XX. XX	Revision

목 차

Contents

1. 일반사항	1
General	
1.1 범위	1
Scope	
1.2 참조	2
References	
2. ISDN 사용자부 신호 절차 개요	3
Introduction to ISDN user part (ISUP) signalling procedures	
2.1 주소 신호방식	3
Address signalling	
2.2 기본적인 절차	3
Basic procedures	
2.3 신호중계 전송방식	3
Signalling methods	
2.4 연동	3
Interworking	
3. ISDN 사용자부가 제공하는 기능	4
Capabilities supported by the ISDN user part	
3.1 국제 적용가능 부류	7
Internationally applicable class	
3.2 국내 사용 부류	7
National use class	
4. 메시지전달부 제공 서비스	7
Services assumed from the Message Transfer Part (MTP)	
4.1 일반사항	7
General	
4.2 프리미티브 기술	8
Description of primitives	
5. 종단간 신호 절차	9
End-to-end signalling	
5.1 일반사항	9

General	
5.2 종단간 신호절차를 위한 신호연결제어부 방법	9
SCCP method of end-to-end signalling	
5.3 종단간 신호절차를 위한 패스-얼롱 방법	10
Pass-along method of end-to-end signalling	
6. 기능 개선 및 호환성 절차	10
Future enhancements and compatibility procedure	
6.1 버전 호환성	11
Version compatibility	
6.2 ISDN 사용자부의 호환성을 위한 추가적인 부호화 지침	14
Additional coding guidelines for compatibility of ISDN User Parts	
부록 I. 약어표/용어표	15
Abbreviation and Glossary	
1. 약어표	15
Abbreviation	
2. 용어표	16
Glossary	

1. 일반사항

1.1 범위

ISDN 사용자부(ISDN User Part : ISUP)는 종합정보통신망(ISDN : Integrated Services Digital Network)에서 음성 및 비음성 응용을 위한 기본적인 베어러 서비스와 부가 서비스를 지원하기 위해 필요한 신호 기능을 제공하는 No.7 신호방식 프로토콜이다.

ISDN 사용자부는 또한 전화 및 회선교환식 데이터망과, 아날로그 및 아날로그/디지털 혼합망에서의 응용에도 적합하다. 특히, ISUP 는 전세계적인 국제 반자동 및 자동 전화 및 회선교환 데이터 트래픽을 위해서 ITU-T 에서 정의된 요구 사항을 만족한다.

ISDN 사용자부는 국내 응용을 위해서도 적합하다. 국제용으로 규정되어 있는 대부분의 신호 절차, 정보 요소 및 메시지 유형은 일반적인 국내 응용에서도 요구된다. 부호화 공간은 주관청 혹은 공인 운용기관이 국제적으로 표준화된 프로토콜 구조내에 망 고유의 정보 요소와 신호 메시지를 도입할 수 있도록 예약되어 있다.

ISDN 사용자부는 ISUP 간의 정보 전달을 위해서 메시지 전달부(MTP : Message Transfer Part)가 제공하는 서비스를 이용하며, 경우에 따라서 신호연결제어부(SCCP : Signalling Connection Control Part)가 제공하는 서비스를 이용한다.

기본 베어러 서비스를 지원하는 ISDN 사용자부 프로토콜은 권고 Q.761~Q.764 그리고 Q.766 에 설명되어 있다. ISDN 사용자부 신호 및 메시지에 대한 일반적 기술은 권고 Q.762[6]에 제공된다. 메시지 포맷 및 필드의 부호화는 권고 Q.763[7]에 정의되어 있다. 국내 및 국제 ISDN 연결의 설정 및 해제에 대한 신호절차는 Q.764[8]에서 기술한다. Q.766[9]은 ISDN 사용자부 성능 목표에 대해 기술한다. 부가 서비스를 지원하는 ISDN 사용자부 프로토콜 요소는 Q.730[5]에서 기술한다.

일반적인 응용전송매카니즘(APM)을 지원하는 ISDN 사용자부 개선은 권고 Q.765[10]에 기술된다. 번호이동성(NP)을 지원하기 위한 절차는 권고 Q.769.1[11]에 기술된다. 번호 요구사항은 권고 E.164[1]에서 기술한다. ISDN 은 국제번호계획을 따르며 ISDN 단말기간 또는 ISDN 단말기와 기존 국제전화망에 접속된 단말기간 기본회선교환서비스를 제공하는 것으로 가정한다. ISDN 사용자부를 지원하기 위한 교환기 기능 요구사항은 Q.500 시리즈에서 기술한다.

No.7 신호방식의 ISDN 사용자부와 타 사용자부간 연동을 위한 요구사항이나 기능은 Q.600 시리즈에서 기술한다.

주 - ISDN 사용자부 프로토콜의 이 버전에 규정된 메시지 세트, 메시지 포맷 및 메시지 절차는 1984 년 버전(Red Book)의 메시지 세트, 메시지 포맷 및 메시지 절차와 완전히 일

치되지 않는다. 그러므로 프로토콜의 두 버전은 모든 측면에서 호환성이 없다.

1.2 참조

아래의 ITU-T 권고 등을 포함하는 참조자료들은 본 표준에서 참조하는 조항을 포함하거나 본 표준의 조항들을 구성한다. 이 표준의 발행 시점에서 아래의 버전들이 유효하지만, 개정될 소지가 많으므로 본 표준의 사용자들은 가능한 아래에 열거된 참조자료의 최신판을 찾아보도록 권장한다.

- [1] ITU-T Recommendation E.164 (1997), The international public telecommunication numbering plan.
- [2] ITU-T Recommendation I.112 (1993), Vocabulary of terms for ISDNs.
- [3] ITU-T Recommendation I.210 (1993), Principles of telecommunication services supported by an ISDN and the means to describe them.
- [4] ITU-T Recommendation Q.850 (1998), Usage of cause and location in the digital subscriber signalling system No. 1 and the signalling system No. 7 ISDN user part.
- [5] ITU-T Recommendation Q.730 (1999), ISDN user part supplementary services.
- [6] ITU-T Recommendation Q.762 (1999), Signalling system No. 7 – ISDN user part general functions of messages and signals.
- [7] ITU-T Recommendation Q.763 (1999), Signalling system No. 7 – ISDN user part formats and codes.
- [8] ITU-T Recommendation Q.764 (1999), Signalling system No. 7 – ISDN user part signalling procedures.
- [9] ITU-T Recommendation Q.766 (1993), Performance objectives in the integrated services digital network application.
- [10] ITU-T Recommendation Q.765 (1998), Signalling system No. 7 – Application transport mechanism.
- [11] ITU-T Recommendation Q.769.1 (1999), Signalling system No. 7 – ISDN user part enhancements for the support of Number Portability.
- [12] ITU-T Recommendation E.106 (2000), Description of an International Emergency Preference Scheme (IEPS).
- [13] ITU-T Recommendation E.412 (2003), Network management controls.

[14] ITU-T Recommendation Q.767 (1991), Application of the ISDN User Part of CCITT signalling system No. 7 for international ISDN interconnections.

[15] ITU-T Recommendation Q.1902.x series (2001), Bearer Independent Call Control protocol (Capability Set 2).

2. ISDN 사용자부 신호 절차 개요

2.1 주소 신호방식

일반적으로, 기술된 호 설정 절차는 음성 및 비음성 연결을 위해서 ISDN 단말기간 호를 위한 일괄송출 주소신호방식을 사용하는 것이 표준이다. 중첩송출 주소 신호방식도 명시되어 있다.

2.2 기본적인 절차

기본적인 호 제어 절차는 호 설정, 데이터/통화 및 호 해제 등 3 단계로 구분되어 있다. 신호링크에서의 메시지는 호의 여러 단계를 설정하고 종료하는 데 사용된다. 호 진행 상태에서의 정보를 제공하기 위해 적절한 연결 유형으로 표준 대역내(in-band) 감시톤 및/또는 기록된 안내 등을 발신자에게 회신한다. ISDN 단말기로부터 시작한 호는, 네트워크에서의 일정한 범위의 메시지가 제공하는 접속 프로토콜 내의 추가 메시지를 이용하여, 보다 더 자세한 호 진행 정보를 제공받을 수 있다.

2.3 신호중계 전송방식

본 표준에서는 2 가지 신호중계 전송방식이 사용된다.

- link-by-link
- end-to-end

link-by-link 방법은 각 교환기에서 검사할 필요가 있는 메시지에 대해서 주로 사용되며 종단점 중요도를 위한 메시지에서 사용 가능하다. 그리고 end-to-end 방법은 종단점 중요도를 가지고 있는 메시지에 대해서 사용된다.

2.4 연동

2.4.1 ISUP 연동

두 ISUP 프로토콜간의 호 제어 연동 시에는, 호 제어가 연동로직을 제공한다. 동등 개체 간 연동(Peer to peer interworking)은 동일 프로토콜에 대해 다르게 구현된 교환기간에서 발생한다. 양 교환기 중 어느 한 교환기가 수신한 프로토콜 정보의 해석에 따라서 연동이 이루어진다. 본 표준(ISUP'92)은 이전의 ISUP 과의 역방향 호환성을 유지하므로 한 교환기에는 하나의 ISUP 프로토콜 구현만 있으면 된다.

- ISUP'92 기본 호 처리 절차와 부가 서비스 절차는 1988 년 버전을 따르는 ISUP 절차 및 Q.767[14]을 따르는 ISUP 절차와 역방향 호환성을 갖는다. 이를 위해 교환기에서 별도로 기록할 필요는 없다.
- ISUP'92 이후부터는 순방향 호환성은 6 절에 약속된 향후 프로토콜 개선 및 호환성절차를 위한 지침에 따른다.

2.4.2 다른 신호방식 또는 사용자부와의 연동

이 표준에 포함된 예들은 보편적인 것일 뿐이고 완전한 연동 지침으로 사용되어서는 안 된다.

3. ISDN 사용자부가 제공하는 기능

<표 1>은 기본 호를 위한 ISDN 사용자부에 의해 제공되는 신호 기능이 나열 하였다. <표 2>는 ISDN 사용자부에 의해 제공되는 일반적인 신호절차, 부가서비스 및 몇 개의 추가 기능/서비스를 나열 하였다. 이 기능들은 2 개의 부류 즉 국제 적용 가능 부류와 국내 사용 부류로 분류된다.

<표 1> 기본 호 신호기능

신호 기능	국내	국제
음성/3.1 kHz 오디오	√	√
64 kbit/s 비제한	√	√
다중율 접속유형 (주1)	√	√
N × 64 kbit/s 접속유형	√	√
일괄송출방식	√	√
중첩신호방식	√	√
중계망 선택	√	-
연속성 검사	√	√
순방향 전송	-	√
단순 분할	√	√

신호 기능	국내	국제
톤 및 안내방송	√	√
엑세스 전달 정보	√	√
사용자 텔레서비스 정보전송	√	√
중단과 재개	√	√
연결형 고장대체 능력의 신호절차	√	√
전파지연 판별절차	√	√
확장 반향제어 신호절차	√	√
간이 반향제어 신호절차	√	√
자동 재전송 시도	√	√
회선/회선군의 차단 및 차단해제	√	√
회선군 조회	√	-
이중 점유	√	√
디지털 교화기간 회선 전송경보 처리	√	√
회선 및 회선군 재생	√	√
불합리 신호정보 수신	√	√
호환성 절차	√	√
일시적 링크 차단	√	-
ISDN 사용자부 신호폭주 제어	√	√
자동 폭주제어	√	√
N-ISDN과 INAP간 상호작용	√	√
미설치 회선 식별번호	√	-
ISDN 사용자부 가용성 제어	√	√
MTP 중단 재개	√	√
초과길이 메시지	√	√
일시 대체경로 (TAR)	√	√
흡 계수기 절차	√	√
수신자요금부담 통화요구 절차	√	√
Hard-to-Reach (HTR)	√	√
발신측지지역절차	√	√
디지털 다중화 장치 직렬 방지	√	√
총괄 호 참조 절차	√	√
노들간 통화량군 식별	√	√
캐리어 선택 표시	√	-
국제 비상선택 방식	-	√
(주) 다중율 접속 유형 : 2 × 64, 384, and 1920 kbit/s.		

<표 2 일반적인 신호절차 및 부가서비스>

신호절차 및 부가서비스	국내	국제
일반적인 신호절차		
종단간 신호 - 패스얼롱 방법	√	-
종단간 신호 - SCCP 연결형	√	√
종단간 신호 - SCCP 비연결형	√	-
고유번호 전송	√	√
고유디지트 전송	√	-
고유통지 절차	√	√
서비스 활성화	√	√
원격조작서비스요소 (ROSE) 능력	√	-
망 고유 기능	√	-
사전 복구 정보전송	√	√
응용전송 메커니즘 (APM)	√	√
호 전환	√	-
피벗 경로	√	√
부가 서비스		
내부 직접 호출 서비스 (DDI)	√	√
다중 가입자 번호 서비스 (MSN)	√	√
발신번호 표시 서비스 (CLIP)	√	√
발신번호 표시 제한 서비스 (CLIR)	√	√
접속회선 번호 표시 서비스 (COLP)	√	√
접속회선 번호 표시 제한 서비스 (COLR)	√	√
악의호 식별 서비스 (MCID)	√	√
부번지 서비스 (SUB)	√	√
화중 호 전환 서비스 (CFB)	√	√
무응답 호 전환 서비스 (CFNR)	√	√
무조건 호 전환 서비스 (CFU)	√	√
호 편향 서비스 (CD)	√	√
명시적 호 전달 서비스 (ECT)	√	√
호 대기 서비스 (CW)	√	√
호 보류 서비스 (HOLD)	√	√
단말 이동성 서비스 (TP)	√	√
회의 통화 서비스 (CONF)	√	√
3인 통화 서비스 (3PTY)	√	√
착신 과금 서비스 (REV)	√	-

신호절차 및 부가서비스	국내	국제
추가적인 기능		
VPN 응용서비스 지원	√	√
번호 이동성(NP) 지원	√	-

3.1 국제 적용가능 부류

이 부류의 신호 기능은 국가간에 제공되며 모든 국제 망 운영자들은 이 기능을 제공하도록 권고한다. 이들 기능 집합은 국제망 운영자를 위한 구현 목표이다. 각 운영자는 이들 기능을 한 개씩 구현할 수도 있고 이들 기능 집합 목표를 위하여 가끔 구현을 향상시킬 수도 있다. 이들 기능들은 국제 인터페이스 고유의 것을 제외하고는 국내에서도 적용 가능하다. ISUP'92 에 따라 구현된 국제 교환기는 국제 인터페이스를 위해 정의된 모든 메시지와 변수를 인식할 수 있어야 하며, 이들에 대해 적절한 반응을 할 수 있어야 한다. 이들 부류의 기능을 국제 응용에서 요청 받으면 망 운영자는 다음 조치 중의 하나를 취해야 한다

- 가) 요구한 기능을 제공; 그러나 요청 받은 기능을 제공할 수 없으면 다음 조치들이 적절하다.
- 나) 적당한 사유 매개변수를 갖고 이 호를 해제한다.
- 다) 그 요청을 무시한다. 그리고 필요하다면 이 사실을 차후 네트워크에 알리거나
- 라) 적당한 연동조치(예를들면 대체)를 제공한다.

3.2 국내 사용 부류

이 부류의 신호기능은 기본적으로 국내망에서만 제공된다. 그러나, 복수의 망 운영자간 협의가 이루어진다면 국제망에도 적용될 수 있다. 이 부류의 기능에 대한 지원 여부는 각 나라의 정부나 주관청에 의해 결정된다. 모든 국내 사용 부류의 신호 요소는 ISDN 사용자 부 표준에서 “ 국내”로 표기 한다.

4. 메시지전달부 제공 서비스

4.1 일반사항

본 절에서는 MTP 가 ISDN 사용자부에게 제공하는 기능적 인터페이스를 기술한다. OSI 모델에 의해 정해진 서술방식에 따라서, 정보는 프리미티브에 의해 전달되는 매개변수의 형태

로 MTP 에게로 그리고 MTP 로부터 전달된다.

프리미티브의 일반적인 형태는 다음과 같다

X	이름	유형	파라미터
---	----	----	------

- X : ISDN 사용자부에 서비스를 제공하는 주체(메시지 전달부)
- 이름 : X 수행하는 동작
- 유형 : 프리미티브의 용도
- 파라미터 : 프리미티브가 전송하는 정보

4.2 프리미티브 기술

ISDN 사용자부를 통해서 사용되는 프리미티브 - MTP 기능 인터페이스를 기술한다. <표 3>에 각 프리미티브에 의해 전달된 변수와 함께 프리미티브가 나타나 있다.

4.2.1 Transfer

MTP-TRANSFER 프리미티브는 ISDN 사용자부가 메시지 전달부의 신호메시지 처리 기능을 액세스하거나 메시지 전달부가 신호메시지 정보를 ISDN 사용자부에게 전달할 때 사용한다.

4.2.2 Pause

MTP-PAUSE 프리미티브는 파라미터에서 지정한 착신에게 메시지를 전송할 수 없음을 알리기 위해 메시지 전달부가 전송한다.

4.2.3 Resum

MTP-RESUME 프리미티브는 파라미터에서 지정한 착신에게 메시지를 전송을 재개 할 수 있음을 알리기 위해 메시지 전달부가 전송한다.

4.2.4 Status

MTP-STATUS 프리미티브는 지정한 착신에 대한 신호 루트상에 폭주가 발생하였거나 액세스하고자 하는 ISDN 사용자부가 가용치 않음을 메시지 전달부가 전송한다.

비 가용의 원인은 확인 불가, 실장 안됨, 접근 불가 또는 알려지지 않음에 의해 발생할 수 있다. 해당 착신과 원인은 프리미티브의 파라미터로 전송된다. <표 3>

<표 3 메시지 전달부 서비스 프리미티브>

프리미티브		파라미터
이름	유형	
MTP-TRANSFER	Request Indication	발신점 부호(OPC) 착신점 부호(DPC) 신호링크 선택 부호(SLS) 서비스정보 옥텟(SIO) 사용자 데이터
MTP-PAUSE	Indication	해당 착신점 부호
MTP-RESUME	Indication	해당 착신점 부호
MTP-STATUS	Indication	해당 착신점 부호 + (주1)
OPC Originating Point Code DPC Destination Point Code SLS Signalling Link Selection code SIO Service Information Octet (주1) 원인 파라미터는 다음중 한 값을 취할 수 있다. -상대국 사용자부 불가용 : 확인 불가 -상대국 사용자부 불가용 : 실장 안됨 -상대국 사용자부 불가용 : 접근 불가		

5. 종단간 신호 절차

5.1 일반사항

종단간 신호 절차는 요청한 사용자에게 기본 또는 부가 서비스를 제공하기 위해서 신호 종단점 간에 직접 종단점 중요도 정보를 전달하는 기능으로 정의한다.

종단간 신호절차는 추가 호 관련 정보의 요청 또는 요청에 대한 응답을 위해, 그리고 부가 서비스를 호출하거나 망을 통하여 투명하게 사용자간 정보의 전달을 위해서 모든 발/착신 지역 교환기간에 사용된다.

권고안 Q.730[5]의 1.4 절에 종단간 신호 절차가 기술되어 있다.

종단간 신호절차는 다음 두 가지 방법이 제공된다.

5.2 종단간 신호절차를 위한 신호연결제어부 방법

종단간 신호 정보의 연결형 또는 비연결형 전송은 No.7 신호방식의 신호연결제어부

(SCCP)가 제공하는 서비스를 사용하여 수행될 수 있다. 관련 절차가 권고안 Q.730[5]의 1.4.2 에 기술되어 있다.

5.3 종단간 신호절차를 위한 패스-얼롱 방법

종단간 신호의 패스-얼롱방법은 SCCP 의 서비스를 요구하지 않고 신호 정보를 전송할 수 있는 방법이다. 이 방법은 기존 호를 위해 동일한 두 교환기 사이에 물리적 연결이 설정되어 있을 때 전달될 정보가 이미 존재하는 호와 관련있는 경우 두 교환기간에 사용될 수 있다. 이런 경우의 정보 전달은 호를 설정하고 물리적 연결을 확립하는 데 사용된 경로와 동일한 신호 경로상에서 발생한다.

권고안 Q.730[5]의 1.4.2 에 관련 절차가 기술되어 있다.

6. 기능 개선 및 호환성 절차

신규 부가서비스를 지원하는 능력과 같은 추가적인 프로토콜 기능에 대한 요구 사항은 기존 프로토콜 요소를 추가 혹은 수정할 필요성이 수시로 발생하게 되며, 따라서 새로운 프로토콜 버전을 만들게 된다.

적절한 서비스의 연속성을 확보하기 위해서, 새로운 프로토콜 버전을 망의 일부분으로 삼입하는 것은 망의 다른 부분에게는 투명해야만 한다. 프로토콜 버전간의 호환성있는 연동은 새로운 버전을 규정할 때 다음의 지침을 준수함으로써 최적화 된다.

- 가) 기존의 프로토콜 요소 즉 신호절차, 메시지, 파라미터 및 코드의 변경은 다음 경우를 제외하고는 금지한다.
 - 프로토콜 오류가 정정되어야 하거나
 - 그 프로토콜이 지원하는 서비스 오퍼레이션을 변경하여야 하는 경우
- 나) 메시지, 파라미터 및 파라미터내의 필드등에 대한 의미 변경은 금지한다.
- 다) 메시지의 부호화 및 포매팅에 대한 규칙을 변경해서는 안된다.
- 라) 기존 메시지내의 필수부에는 파라미터가 추가될 수 없다.
- 마) 선택 파라미터는 기존 메시지의 선택부에 추가될 수 있다.
- 바) 기존의 필수 고정부에 속한 파라미터의 길이를 늘려서는 안된다. 필요하다면 기존의 정보요소와 새로운 정보요소를 한 세트로 하는 새로운 선택 파라미터로 추가 정의하여야 한다.
- 사) 기존의 가변 길이 파라미터내에 포함된 각 필드의 순서는 변경해서는 안되며 필요하다면 새로운 필드를 해당 파라미터의 마지막 필드에 덧붙일 수 있다. 그 순서를 변

경하고자 하면 새로운 파라미터를 정의하여 사용하여야 한다.

- 아) 모두 '0' 으로 표시된 코드 포인트는 파라미터 필드가 비활당(예비)되었거나 혹은 무의함을 나타낼 목적으로 사용하여야 한다. 이는 상이한 프로토콜 버전간의 통신 시 무의미한 코드 포인트가 의미있는 코드 포인트로 오용됨을 방지하기 위함이다.
- 자) 6.1 절에 기술된 호환성 메커니즘은 ISDN 사용자부 권고의 이것과 향후의 버전에 적용 된다.

6.1 버전 호환성

ISUP'92 버전이후부터는, 임의의 두 버전이 직접 상호연결 된다는 면에서 이 버전과 다음 버전들과의 호환성은 유지될 것이며 다음의 요구 사항을 충족한다.

- 프로토콜 호환성
- 서비스/기능 호환성

이 기능은 발신 또는 착신 교환기 사이에 전형적인 호환성으로 고려될 수 있지만 중계교환기에서는 단지 투명성만 요구된다. 이 경우가 아니면 제어된 호 거절 또는 서비스 거절이 요구된다. 발신 및 착신 교환기 사이에 완전히 제공된 기능을 위한 신호는 ITU-T Q.730 1.3 절에 정의된 바와 같이 단대단 신호방식 중의 하나를 사용 한다. 이 기능은 중계교환기에 의해서 지원되지 않는다.

- 자원 제어와 관리 호환성

만약 정확한 처리가 가능하지 않으면 link by link 로 발생하는 이 기능을 위해서 적어도 역방향 통보가 요구된다.

호환성 메카니즘은 ISUP'92 이후부터의 모든 ISDN 사용자부에 공통사항이다. 호환성 메카니즘은 새로운 신호 정보와 관련된 순방향 호환성 정보에 바탕을 두고 있다. 호환성 방법은 망 운용을 쉽게 한다 예를 들면 망을 고도화시키는 동안 동일한 ISDN 사용자부에 대한 다른 부집합을 사용한 통신망에서, 서로 다른 기능적인 수준의 두 통신망을 상호연결시키려 할 때 ISDN 사용자부의 불일치의 일반적인 경우를 들 수 있다.<표 4>과 <표 5>에 없는 모든 메시지와 매개변수는 호환성 절차에 있는 규칙을 따르게 된다.

이들 표에 있는 모든 메시지와 매개변수는 교환기에서 인식된다. 이것은 관련 기능을 구현해야 하는 강제사항이 아니며, 적용 가능한 곳에서 그 기능이 타당하게 거절될 수 있다.

<표 4> 국제에서 사용되는 최소한의 메시지

1	어드레스 수신 완료 메시지
2	응답 메시지
3	차단 메시지
4	차단 확인 메시지
5	호 경과 메시지
6	회선군 차단 메시지
7	회선군 차단확인 메시지
8	회선군재생 메시지
9	회선군 재생확인 메시지
10	회선군 차단 해지 메시지
11	회선군 차단해지 확인 메시지
12	접속 메시지
13	연속성 메시지
14	오류 메시지
15	연속성 검사 요구 메시지
16	서비스 허용 메시지
17	서비스 거절 메시지
18	서비스 요구 메시지
19	선두 어드레스 메시지
20	복구 메시지
21	복구 완료 메시지
22	회선 재생 메시지
23	재개 메시지
24	후속어드레스 메시지
25	중단 메시지
26	차단해제 메시지
27	차단해제 확인 메시지
28	사용자간 정보 메시지

<표 5> 국제에서 사용되는 최소한의 파라미터

1	엑세스정보전달
2	폭주레벨
3	역방향 호 표시자
4	착신번호
5	발신번호
6	발신종별
7	원인 표시자
8	회선군감시메시지 유형표시자
9	폐쇄사용자그룹식별부호
10	연결 번호
11	연속성표시자
12	선택파라미터 끝 표시자
13	사건 표시자
14	서비스식별 표시자
15	순방향 호 표시자
16	연결종류 표시자
17	역방향 호 표시자
18	순방향 호 표시자
19	최초 착신번호
20	회선군 범위와 상태
21	호 전환 발신번호
22	호 전환 정보
23	호 전환 착신번호
24	후속 번호
25	중단/재개 표시자
26	전송매체요건
27	사용자접속요구정보
28	사용자간 표시자
29	사용자간 정보

6.2 ISDN 사용자부의 호환성을 위한 추가적인 부호화 지침

메시지와 파라미터에 대한 지침이 강제 규정이다.

6.2.1 메시지

ISDN 사용자부 블루 버전(1988)에 포함되지 않는 모든 새로운 메시지는 ISDN 사용자부 메시지의 선택 부분인 파라미터를 위한 부호화 규칙에 따라 부호화된 파라미터 만을 사용한다. 이들 메시지는 항상 메시지 호환성 정보 파라미터를 포함한다. 만약 <표 4>에 포함되지 않은 블루버전(1988)의 ISDN 사용자부 메시지가 수신 되거나 인식되지 않는다면 ITU-T Q.764 국제표준 2.9.5 절에 기술 된 것과 같이 처리 된다.

6.2.2 파라미터

일반적인 원칙으로 호환성 메커니즘을 사용하여 협동하는 노드의 행위가 사용되기 위해서 새로운 ISUP 파라미터 안에서 다른 응용조합(다른 기능적인 개체 동작을 요구하는)을 위한 혼합 정보는 삼가 되어야 한다. ISUP'92 이후부터 소개된 모든 파라미터는 파라미터 호환성 정보 파라미터에 포함된 호환성 정보와 연관되어 있다. ITU-T Q.764[8] 국제표준 2.9.5 절에 인식되지 않은 파라미터 처리 절차를 확인할 수 있다.

부록 I.

약어표/용어표

1. 약어표

약어	영문
3PTY	Three-Party Service
CD	Call Deflection
CFB	Call Forwarding Busy
CFNR	Call Forwarding No Reply
CFU	Call Forwarding Unconditional
CLIP	Calling Line Identification Presentation
CLIR	Calling Line Identification Restriction
COLP	Connected Line Identification Presentation
COLR	Connected Line Identification Restriction
CONF	Conference calling
CW	Call Waiting
DDI	Direct-Dialling-In
DPC	Destination Point Code
ECT	Explicit Call Transfer
HOLD	Call HOLD
ISUP	ISDN User Part
MCID	Malicious Call Identification
MSN	Multiple Subscriber Number
MTP	Message Transfer Part
OPC	Originating Point Code
REV	Reverse charging
SIO	Service Information Octet
SLS	Signalling Link Selection code
SUB	Sub-addressing
TP	Terminal Portability
NP	Number Portability

APM	Application Transport Mechanism
ROSE	Remote Operations Service Element
TAR	Temporary Alternative Routing
HTR	Hard to Reach

2. 용어표

한글 → 영문

한글	영문
1993 년도 버전 ISDN 사용자부 권고	ISUP'92
1997 년도 버전 ISDN 사용자부 권고	ISUP'97
1999 년도 버전 ISDN 사용자부 권고	ISUP'2000
3 인 통화 서비스	Three-Party Service (3PTY)
다중 가입자 번호 서비스	Multiple Subscriber Number (MSN)
단말 이동성 서비스	Terminal Portability (TP)
메시지전달부	Message Transfer Part
명시적 호 전달 서비스	Explicit Call Transfer (ECT)
무응답 호 전환 서비스	Call Forwarding No Reply (CFNR)
무조건 호 전환 서비스	Call Forwarding Unconditional (CFU)
발신번호 표시 서비스	Calling Line Identification Presentation (CLIP)
발신번호 표시 제한 서비스	Calling Line Identification Restriction (CLIR)
발신점 부호	Originating Point Code(OPC)
번호 이동성 지원	Support of Number Portability (NP)
부번지 서비스	Sub-addressing (SUB)
서비스정보 옥텟	Service Information Octet(SIO)
신호정보 선택 부호	Signalling Link Selection code(SLS)
악의호 식별 서비스	Malicious Call Identification (MCID)
원격 조작 서비스 요소 능력	Remote Operations Service Element (ROSE) capability
응용전송 메커니즘	Application Transport Mechanism (APM)

일시 대체경로	Temporary Alternative Routing (TAR)
자동 폭주제어	Automatic congestion control
재개 메시지	Resume
접속회선 번호 표시 서비스	Connected Line Identification Presentation (COLP)
접속회선 번호 표시 제한 서비스	Connected Line Identification Restriction (COLR)
종단간	End-to-end
착신 과금 서비스	Reverse charging (REV)
착신점 부호	Destination Point Code(DPC)
호 대기 서비스	Call Waiting (CW)
호 보류 서비스	Call HOLD (HOLD)
호 편향 서비스	Call Deflection (CD)
화중 호 전환 서비스	Call Forwarding Busy (CFB)
회의 통화 서비스	Conference calling (CONF)
ISDN 사용자부	ISDN User Part
MTP 중단 재개	MTP pause and resume

영문 → 한글

영문	한글
Application Transport Mechanism (APM)	응용전송 메커니즘
Automatic congestion control	자동 폭주제어
Call Deflection (CD)	호 편향 서비스
Call Forwarding Busy (CFB)	화중 호 전환 서비스
Call Forwarding No Reply (CFNR)	무응답 호 전환 서비스
Call Forwarding Unconditional (CFU)	무조건 호 전환 서비스
Call HOLD (HOLD)	호 보류 서비스
Call Waiting (CW)	호 대기 서비스
Calling Line Identification Presentation (CLIP)	발신번호 표시 서비스
Calling Line Identification Restriction (CLIR)	발신번호 표시 제한 서비스
Conference calling (CONF)	회의 통화 서비스
Connected Line Identification Presentation (COLP)	접속회선 번호 표시 서비스
Connected Line Identification Restriction (COLR)	접속회선 번호 표시 제한 서비스
Destination Point Code(DPC)	착신점 부호
Direct-Dialling-In (DDI)	내부 직접 호출 서비스
End-to-end	종단간
Explicit Call Transfer (ECT)	명시적 호 전달 서비스
ISDN User Part	ISDN 사용자부
ISUP'2000	1999 년도 버전 ISDN 사용자부 권고
ISUP'92	1993 년도 버전 ISDN 사용자부 권고
ISUP'97	1997 년도 버전 ISDN 사용자부 권고
Malicious Call Identification (MCID)	악의호 식별 서비스
Message Transfer Part	메시지전달부
MTP pause and resume	MTP 중단 재개
Multiple Subscriber Number (MSN)	다중 가입자 번호 서비스
Originating Point Code(OPC)	발신점 부호
Remote Operations Service Element (ROSE)	원격 조작 서비스 요소 능력

capability	
Resume	재개 메시지
Reverse charging (REV)	착신 과금 서비스
Service Information Octet(SIO)	서비스정보 옥텟
Signalling Link Selection code(SLS)	신호정보 선택 부호
Sub-addressing (SUB)	부번지 서비스
Support of Number Portability (NP)	번호 이동성 지원
Temporary Alternative Routing (TAR)	일시 대체경로
Terminal Portability (TP)	단말 이동성 서비스
Three-Party Service (3PTY)	3 인 통화 서비스