

TỔNG CỤC BƯU ĐIỆN

TCN

TIÊU CHUẨN NGÀNH

TCN 68 - 185: 1999

GIAO DIỆN V5.2 (DỰA TRÊN 2048 KBIT/S)
GIỮA TỔNG ĐÀI NỘI HẠT (LE) VÀ MẠNG TRUY NHẬP (AN)
YÊU CẦU KỸ THUẬT

V5.2 interface (based on 2048 kbit/s)
between local exchange (LE) and access network (AN)
Technical Requirement

NHÀ XUẤT BẢN BƯU ĐIỆN
HÀ NỘI, 01-2000

MỤC LỤC
(Content)

Lời nói đầu

Quyết định ban hành của Tổng cục trưởng

1. Phạm vi áp dụng

2. Thuật ngữ và chữ viết tắt

3. Cấu trúc và cách sử dụng tiêu chuẩn

4. Yêu cầu kỹ thuật giao diện V5.2 - Yêu cầu tuân thủ tại tổng đài

5. Yêu cầu kỹ thuật giao diện V5.2 - Yêu cầu tuân thủ tại mạng truy nhập

Phụ lục A (Quy định) - Các bản tin và nội dung

A.1 Bản tin chiếm đường

A.2 Quay số

A.3 Thuê bao trả lời

A.4 Gửi xung tín cước cho thuê bao

A.5 Tín hiệu Hook Flash

A.6 Đặt máy

A.7 Giải phóng đường dẫn.

A.8 Kết thúc chuông trước khi thuê bao bị gọi nhắc máy

A.9 Bắt đầu phát chuông trong khi đường kết nối đã hoạt động

A.10 Tham số giao thức cho tín hiệu chớp nhắc máy (Hook Flash)

A.11 Chuyển tiếp trạng thái V5 từ AN0 hoặc AN6 sang AN1

A.12 Đảo cực đường dây thuê bao

A.13 Thay đổi tới trạng thái cố định (Đường dây thuê bao khoá)

A.14 Thay đổi trạng thái từ cố định sang trạng thái kết nối

Phụ lục B (Quy định) - Lưu đồ xử lý các trường hợp gọi PSTN cơ bản

B.1 Thuê bao A

B.2 Thuê bao B

B.3 Các thủ tục đặc biệt

B.4 Mẫu các thủ tục BCC dành riêng cho giao diện V5.2

Phụ lục C (Quy định) - Thủ tục khởi tạo

Phụ lục D (Quy định) - Tham số của giao diện V5.2 đối với thuê bao

Tài liệu tham khảo

Foreword

Decision of Secretary General enacting the DGPT standard

1. Scope

2. Term and abbreviation

3. Structure of standard and guidance for its use

4. Technical requirements - Requirements for LE

5. Technical requirements - Requirements for AN

Appendix A (Mandatory)

A.1 Seizure

A.2 Dialling

A.3 Subscriber answers

A.4 Subscriber metering

A.5 Hook Flash signal

A.6 On hook

A.7 Path release

A.8 Terminating the ringing signal before called party off hook

A.9 Start ringing while path active

A.10 Protocol parameter for hook flash signal

A.11 V5 transition state AN0 or AN6 to AN1

A.12 Line reversal

A.13 State change to "permanent" (line lock out)

A.14 State change from "permanent" to "connection"

Appendix B (Mandatory)

B.1 A-Subscriber

B.2 B-Subscriber

B.3 Special procedures

B.4 BCC - flow examples for V5.2

Appendix C (Reference)

Appendix D (Mandatory)

Reference

TỔNG CỤC BƯU ĐIỆN

Số: 758/1999/QĐ-TCBĐ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập- Tự do- Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 17 tháng 11 năm 1999

QUYẾT ĐỊNH CỦA TỔNG CỤC TRƯỞNG TỔNG CỤC BƯU ĐIỆN
Về việc ban hành Tiêu chuẩn Ngành

TỔNG CỤC TRƯỞNG TỔNG CỤC BƯU ĐIỆN

- Căn cứ Pháp lệnh Chất lượng hàng hóa ngày 27/12/1990;
- Căn cứ Nghị định số 12/CP ngày 11/3/1996 của Chính phủ về chức năng nhiệm vụ quyền hạn và cơ cấu tổ chức bộ máy của Tổng cục Bưu điện;
- Căn cứ Nghị định số 109/1997/NĐ-CP ngày 12/11/1997 của Chính phủ về Bưu chính và Viễn thông;
- Căn cứ Thông tư số 01/1998/TT-TCBĐ ngày 15/5/1998 của Tổng cục Bưu điện hướng dẫn thi hành Nghị định số 109/1997/NĐ-CP của Chính phủ về Bưu chính và Viễn thông đối với công tác quản lý chất lượng vật tư, thiết bị, mạng lưới và dịch vụ bưu chính, viễn thông;
- Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ và Hợp tác Quốc tế,

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1 : Ban hành kèm theo quyết định này các Tiêu chuẩn Ngành:

1. Giao diện V5.1 (dựa trên 2048 kbit/s) giữa tổng đài nội hạt và mạng truy nhập - Yêu cầu kỹ thuật
Mã số: TCN 68-184: 1999
2. Giao diện V5.2 (dựa trên 2048 kbit/s) giữa tổng đài nội hạt và mạng truy nhập - Yêu cầu kỹ thuật
Mã số: TCN 68-185: 1999

Điều 2 : Hiệu lực bắt buộc áp dụng các Tiêu chuẩn nêu ở Điều 1 sau 15 ngày kể từ ngày ký quyết định này.

Điều 3 : Các ông (bà) Chánh văn phòng, thủ trưởng các đơn vị chức năng, các đơn vị trực thuộc Tổng cục Bưu điện và thủ trưởng các Doanh nghiệp Bưu chính - Viễn thông chịu trách nhiệm thi hành quyết định này.

K/T.TỔNG CỤC TRƯỞNG TỔNG CỤC BƯU ĐIỆN
PHÓ TỔNG CỤC TRƯỞNG
(Đã ký)

NGUYỄN QUẾ HƯƠNG

**GIAO DIỆN V5.2 (DỰA TRÊN 2048 KBIT/S)
GIỮA TỔNG ĐÀI NỘI HẠT (LE) VÀ MẠNG TRUY NHẬP (AN)
YÊU CẦU KỸ THUẬT**

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn TCN 68-185:1999 xác định các yêu cầu thủ tục và giao thức đối với giao diện V5.2 giữa mạng truy nhập (AN) và tổng đài nội hạt (LE) để hỗ trợ các kiểu truy nhập:

- Truy nhập điện thoại tương tự.
- Truy nhập cơ sở ISDN với hệ thống truyền dẫn đường dây tuân theo khuyến nghị G.960 của ITU-T trong trường hợp NT1 tách biệt với AN.
- Truy nhập cơ sở ISDN với giao diện khách hàng mạng tuân theo TCN 68-181:1999 ở phía khách hàng của AN.
- Truy nhập ISDN tốc độ sơ cấp với hệ thống truyền dẫn đường dây tuân theo khuyến nghị G.962 của ITU-T trong trường hợp NT1 tách biệt với AN.
- Truy nhập ISDN tốc độ sơ cấp với giao diện khách hàng mạng tuân theo khuyến nghị I.431 ở phía khách hàng của AN.
- Các truy nhập số và tương tự khác cho các kết nối bán cố định không có thông tin báo hiệu ngoài băng liên quan.

Với phân bố kênh thông tin linh hoạt cho từng cuộc gọi và cung cấp khả năng tập trung trong AN và qua giao diện V5.2.

2. Thuật ngữ và chữ viết tắt

Các thuật ngữ và chữ viết tắt sau đây được sử dụng trong tiêu chuẩn này:

Chữ viết tắt	Tiếng Anh	Tiếng Việt
AN	<i>Access Network</i>	Mạng truy nhập
ISDN	<i>Integrated Services Digital Network</i>	Mạng số đa dịch vụ
BA	<i>Basic Access</i>	Truy nhập cơ sở

BCC	<i>Bear Channel Connection</i>	Kết nối kênh mang
CC	<i>C-Channel or Communication Channel</i>	Kênh C hoặc kênh thông tin
C-path	<i>Communication path</i>	Đường dẫn thông tin
EF	<i>Envelope Function</i>	Chức năng đóng gói
ETS	<i>European Telecommunication Standard</i>	Tiêu chuẩn viễn thông châu Âu
ETSI	<i>European Telecommunication Standard Institute</i>	Viện tiêu chuẩn viễn thông châu Âu
FSM	<i>Finite State Machine</i>	Máy trạng thái giới hạn
ID	<i>Interface Identifier</i>	Bộ nhận dạng giao diện
IE	<i>Information Element</i>	Phản tử thông tin
LE	<i>Local Exchange</i>	Tổng đài nội hat
MDL	<i>Primitive between layer 2 and layer 3 management</i>	Khởi hoạt giữa quản lý lớp 2 và lớp 3
MDU	<i>Management Data Unit</i>	Khối dữ liệu quản lý
PRA	<i>Primary Rate Access</i>	Truy nhập tốc độ sơ cấp
PSTN	<i>Public Switched Telephone Network</i>	Mạng điện thoại công cộng
UP	<i>User Port</i>	Cổng khách hàng
V5DL	<i>V5 Data Link</i>	Kênh dữ liệu V5
MLAN	<i>Logic entity processes V5 interfaces</i>	Thực thể logic xử lý giao diện V5
PICS	<i>Protocol Implementation Conformance Statement</i>	Thông báo thực hiện tuân thủ giao thức

3. Cấu trúc và hướng dẫn sử dụng tiêu chuẩn

Yêu cầu kỹ thuật của giao diện V5.2 được thể hiện dưới dạng “Bảng các chức năng của giao thức” được quy định trong các khuyến nghị có liên quan của ITU-T và được yêu cầu cung cấp tại Việt Nam. Bảng này gọi là Bảng yêu cầu tuân thủ giao thức. Khuôn dạng Bảng yêu cầu tuân thủ giao thức của Việt Nam được xây dựng trên cơ sở tham khảo khuôn dạng Bảng PICS của ETSI 300 347-2, phù hợp với khuyến nghị X.290-X.296 của ITU-T.

Bảng yêu cầu tuân thủ giao thức của Việt Nam gồm 7 cột: Chỉ số, Chức năng giao thức, Điều kiện trạng thái, Trạng thái, Điều khoản ITU, Yêu cầu của Việt Nam, Ghi chú.

- Bốn cột đầu tiên xác định các chức năng giao thức bắt buộc tuân thủ (được chỉ ra bằng chữ M trong cột "Trạng thái") và khả năng áp dụng linh hoạt (thể hiện thông qua các điều kiện trạng thái) cho phép đổi với giao diện V5.2 như được quy định trong các khuyến nghị G.964, G.965 và tiêu chuẩn ETS 300 347-2.

- Cột "Chỉ số" được sử dụng để đánh số các chức năng của giao thức. Các chữ cái M, P, U được sử dụng để thể hiện các chức năng thuộc phần tham số chính (Main Feature), phần giao thức (Protocol) và phần khối dữ liệu giao thức (Protocol Data Unit) cho cả giao diện V5.1 và V5.2. Các chữ cái N, R, V được dùng riêng cho giao diện V5.2.

- Cột "Chức năng giao thức" liệt kê các chức năng giao thức được quy định trong các khuyến nghị của ITU-T và có bổ sung trong các tiêu chuẩn của ETSI.

- Cột "Điều kiện trạng thái" đưa ra các điều kiện theo đó các chức năng giao thức được yêu cầu thực hiện. Cột "Điều kiện trạng thái" để trống có nghĩa là yêu cầu đối với chức năng giao thức là bắt buộc tuân thủ vô điều kiện, còn nếu có điều kiện thì yêu cầu chỉ bắt buộc tuân tuân thủ khi có điều kiện đó.

Các điều kiện trạng thái liên quan:

Chỉ số	Chức năng giao thức	
M2	<i>PSTN Port</i>	Cổng PSTN
N11	<i>ISDN-BRA port</i>	Cổng ISDN-BRA
N12	<i>ISDN-PRA port</i>	Cổng ISDN-PRA
N8	<i>Multi slot connection</i>	Kết nối đa khe
N9	<i>Multilink V5.2 interface</i>	Giao diện V5.2 đa luồng
MX.1	<i>If required by network operator</i>	Nếu nhà khai thác mạng yêu cầu
MX.2	<i>If required by PSTN national protocol</i>	Nếu giao thức quốc gia yêu cầu
MX.3	<i>If required by network operator for an AN with separate NT1</i>	Nếu các nhà khai thác mạng yêu cầu cho mạng AN có NT1 tách biệt
R5.2	<i>Verify re-provisioning</i>	Kiểm tra cung cấp lại
R5.3	<i>Reprovisioning synchronisation</i>	Đồng bộ cung cấp lại
R5.4	<i>Accelerated port state alignment</i>	Sắp xếp trạng thái cổng nhanh chóng

- Cột "Yêu cầu" đưa ra các yêu cầu của Tổng cục Bưu điện đối với các nhà khai thác viễn thông cũng như các nhà cung cấp thiết bị đối với các chức năng giao thức. Các chữ viết tắt trong yêu cầu tuân thủ được sử dụng như sau:

R = Yêu cầu bắt buộc tuân thủ của Tổng cục Bưu điện

O = Các yêu cầu được phép lựa chọn

M = Bắt buộc áp dụng

4. Yêu cầu kỹ thuật giao diện V5.2 - Yêu cầu tuân thủ tại tổng đài

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trạng thái	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
--------	-------------------------	----------------------	------------	------------------	---------	---------

4.1 Các thông số chính

N11	Cổng ISDN - BA		O.1 ¹	6.1.2 G.965-Truy nhập ISDN cơ sở	R	
N12	Cổng ISDN - PRA		O.1 ¹	6.1.3 G.965-Truy nhập ISDN tốc độ sơ cấp	O	
M2	Cổng PSTN		O.1 ¹	6.1.1 G.965-Dịch vụ PSTN	R	
N31	Kết nối kênh mang		M	7.3 G.965-Kết nối kênh mang (BCC) 17 G.965-Các thủ tục và phân tử giao thức BCC	R	
N32	Đường thuê bao cố định		O	7.3 G.965-Kết nối kênh mang (BCC)	O	
N33	Kênh mang ẩn định trước		O	7.3 G.965-Kết nối kênh mang (BCC)	O	
N41	Định nghĩa đường dẫn thông tin		M	8.4 G.965-Phân bố các khe thời gian cho các kênh thông tin vật lý	R	
N411	Đường dẫn C cho kiểu dữ liệu p	N11 hoặc N12	M	8.4.1 a) G.965-Các kiểu dữ liệu cho các đường dẫn C V5.2, dữ liệu kiểu p 8.4.3 G.965-Các đường dẫn thông tin khi ISDN được cung cấp trên giao diện V5.2	O	
N412	Đường dẫn C cho kiểu dữ liệu f	N11 hoặc N12	M	8.4.1 b) G.965-Các kiểu dữ liệu cho các đường dẫn C V5.2, dữ liệu kiểu f 8.4.3 G.965-Các đường dẫn thông tin khi ISDN được cung cấp trên giao diện V5.2	O	

¹ Có ít nhất một trong ba dịch vụ

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trạng thái	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
N413	Đường dẫn C cho kiểu dữ liệu Ds	N11 hoặc N12	M	8.4.1 c) G.965-Các kiểu dữ liệu cho các đường dẫn C V5.2, dữ liệu kiểu Ds 8.4.3 G.965-Các đường dẫn thông tin khi ISDN được cung cấp trên giao diện V5.2	R	
N414	Đường dẫn C cho báo hiệu PSTN	M2	M	8.4.1 d) G.965-Các kiểu dữ liệu cho các đường dẫn C V5.2, dữ liệu PSTN 8.4.2 G.965-Các đường dẫn thông tin khi PSTN được cung cấp trên giao diện V5.2	R	
N415	Đường dẫn C cho điều khiển		M	8.4.1 e) G.965-Các kiểu dữ liệu cho các đường dẫn C V5.2, điều khiển	R	
N416	Đường dẫn C cho kết nối kênh mang		M	8.4.1 g) G.965-Các kiểu dữ liệu cho các đường dẫn C V5.2, BCC	R	
N417	Đường dẫn C cho bảo vệ	N9	M	8.4.1 h) G.965-Các kiểu dữ liệu cho các đường dẫn C V5.2, bảo vệ	R	
N418	Đường dẫn C cho điều khiển luồng		M	8.4.1 f) G.965-Các kiểu dữ liệu cho các đường dẫn C V5.2, điều khiển luồng	R	
N421	Cung cấp kênh thông tin logic		M	7.2.2 G.965-Các yêu cầu lắp đặt	R	
N422	Phân bổ các kênh thông tin từ logic sang vật lý khi lắp đặt		M	7.2.2. 5 G.965-Các yêu cầu lắp đặt	R	
N43	Kênh thông tin hoạt động trên TS16 của luồng sơ cấp		M	7.2.2. 3 G.965-Các yêu cầu lắp đặt 8.4 G.965-Phân bổ các khe thời gian cho các kênh thông tin vật lý	R	

Chi số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trạng thái	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
N44	Kênh thông tin dự phòng trên TS16 của luồng thứ cấp	N9	M	7.2.2.3 G.965-Các yêu cầu lắp đặt 8.4 G.965-Phân bổ các khe thời gian cho các kênh thông tin vật lý	R	
N45	Số kênh thông tin vật lý bằng 3 lần số luồng 2048 kbit/s		M	7.2.2.4 G.965-Các yêu cầu lắp đặt 8.4 G.965-Phân bổ các khe thời gian cho các kênh thông tin vật lý	R	
N46	Số kênh thông tin dự phòng bằng 3	N9	M	18.1.2 G.965-Lắp đặt các kênh C logic và vật lý	R	
N47	Chuyển mạch bảo vệ kênh thông tin	N9	M	7.4 G.965-Giao thức bảo vệ 8.4 G.965- Phân bổ các khe thời gian cho các kênh thông tin vật lý 18 G.965-Chỉ tiêu giao thức bảo vệ	R	
M6	Chức năng đóng gói		M	9 G.965-Phân lớp chức năng đóng gói của LAPV5	R	
N71	Cổng ISDN BA chỉ cung cấp từng phần cho dịch vụ theo yêu cầu (dịch vụ PL)	N11 và MX.1	M	7.1.2 G.965-Điều khiển cổng khách hàng ISDN-BA cho khả năng PL	R	
N72	Cổng ISDN PRA chỉ cung cấp từng phần cho dịch vụ theo yêu cầu (dịch vụ PL)	N12 và MX.1	M	7.1.3 G.965-Điều khiển cổng khách hàng ISDN-PRA khi khả năng PL được cung cấp	O	
N8	Kết nối đa khe	MX.1	M	17.1 G.965- Tổng quan giao thức BCC	O	
N9	Giao diện đa luồng V5.2	MX.1	M	7.2.2 G.965-Các yêu cầu khi lắp đặt	R	

Chi số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trạng thái	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
--------	-------------------------	----------------------	------------	------------------	---------	---------

4.2 Giao thức

4.2.1 Lớp 1

P1.1	Lớp 1 cân bằng	MX.1	M	4 G.964-Các yêu cầu về vật lý và điện của giao diện	R	Bổ sung thêm 4. ETSI 300-324-1 A1
P1.2	Lớp 1 đồng trục	MX.1	M	4 G.964- Các yêu cầu về vật lý và điện của giao diện	R	Bổ sung thêm 4. ETSI 300-324-1 A1
R1.3	Bảo dưỡng kênh lớp 1		M	16.1 G.965-Các yêu cầu bảo dưỡng kênh lớp 1 2048 kbit/s	R	
P1.4	Phát hiện mất tín hiệu; 1 ms và nhỏ hơn 20 dB		M	16.1.2 G.965-Thuật toán phát hiện các tín hiệu và sự kiện	R	
P1.5	Phát hiện mất tín hiệu; 10 số 0 liên tiếp		M	16.1.2 G.965-Thuật toán phát hiện các tín hiệu và sự kiện	R	
R1.6	Thủ tục và yêu cầu điều khiển luồng		M	16.2 G.965-Các thủ tục và các yêu cầu điều khiển luồng	R	

4.2.2 Lớp 2

P2.11	Cấu trúc khung trao đổi thông tin đồng mức		M	9.1 G.964-Cấu trúc khung cho trao đổi thông tin đồng mức	R	
-------	--	--	---	--	---	--

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trang thái	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
P2.12	Khuôn dạng của trường đóng gói kênh dữ liệu		M	9.2 G.964-Khuôn dạng của các trường thông tin đóng gói mức chức năng đóng gói lớp kênh số liệu	R	
P2.13	Giá trị địa chỉ đóng gói cho giao thức điều khiển		M	10.3.2.3 G.965-Địa chỉ lớp kênh số liệu V5	R	
P2.14	Giá trị địa chỉ đóng gói cho giao thức PSTN	M2	M	10.3.2.3 G.965-Địa chỉ lớp kênh số liệu V5	R	
P2.15	Giá trị địa chỉ đóng gói cho giao thức BCC		M	10.3.2.3 G.965-Địa chỉ lớp kênh số liệu V5	R	
R2.16	Giá trị địa chỉ đóng gói cho cổng ISDN	N11 hoặc N12	M	9.2.2.2 G.964-Địa chỉ trường đóng gói	R	
R2.17	Giá trị địa chỉ đóng gói cho bảo vệ giao thức	N9	M	10.3.2.3 G.965-Địa chỉ lớp kênh số liệu V5	R	
R2.18	Giá trị địa chỉ đóng gói cho giao thức điều khiển luồng		M	10.3.2.3 G.965-Địa chỉ lớp kênh số liệu V5	R	
P2.2	Phân lớp kênh dữ liệu của LAPV5 cho giao thức điều khiển		M	10 G.965-Phân lớp kênh số liệu của LAPV5	R	
P2.3	Phân lớp kênh dữ liệu của LAPV5 cho giao thức PSTN	M2	M	10 G.965-Phân lớp kênh số liệu của LAPV5	R	
R2.4	Phân lớp kênh dữ liệu của LAPV5 cho giao thức điều khiển kết nối mạng		M	10 G.965-Phân lớp kênh số liệu của LAPV5	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trang thái	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
R2.5	Hai phân lớp kênh dữ liệu của LAPV5 cho giao thức bảo vệ	N9	M	10 G.965-Phân lớp kênh số liệu của LAPV5	R	
R2.6	Phân lớp kênh dữ liệu của LAPV5 cho giao thức điều khiển kênh		M	10 G.965-Phân lớp kênh số liệu của LAPV5	R	

4.2.3 Lớp 3

4.2.3.1 Chức năng PSTN

P.311	Bộ thu/phát da tần (DTMF)	M2	M	13.1.2 G.964-Phân chia các nhiệm vụ	R	
P.312	Bộ tạo âm	M2	M	13.1.2 G.964-Phân chia các nhiệm vụ	R	
P.313	Âm thông báo	M2	M	13.1.2 G.964-Phân chia các nhiệm vụ	R	

4.2.3.2 Giao thức PSTN

P3.2	Thực thể giao thức PSTN	M2	M	13.2 G.964-Định nghĩa các thực thể giao thức PSTN	R	
P3.3	Thực thể điều khiển cuộc gọi PSTN	M2	M	13.5 G.964-Các thủ tục điều khiển cuộc gọi PSTN 13.6 G.964-Danh sách các tham số hệ thống 13.7 G.964-Các bảng trạng thái phía AN và LE	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trạng thái	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
--------	-------------------------	----------------------	------------	------------------	---------	---------

4.2.3.3 Giao thức điều khiển

P4.0	Thực thể giao thức điều khiển		M	14.4.4 G.964-Các thủ tục giao thức điều khiển	R	
------	-------------------------------	--	---	---	---	--

4.2.3.4 Giao thức điều khiển công

P4.11	Chỉ thị và điều khiển trạng thái cổng khách hàng ISDN BA	N11	M	14.1 G.964-Giao thức điều khiển và hiển thị trạng thái cổng khách hàng ISDN	R	
R4.12	Chỉ thị và điều khiển trạng thái cổng khách hàng ISDN PRA	N12	M	15.3 G.965-Điều khiển và hiển thị trạng thái cổng khách hàng ISDN tốc độ sơ cấp	O	
R4.13	Giám sát hoạt động cổng khách hàng ISDN BA	N11 và MX.1	M	14.1.4 G.964-Giám sát hoạt động	R	Cần thiết cho AN với NT1 tách biệt
R4.14	Giám sát hoạt động cổng khách hàng ISDN PRA	N12 và MX.1	M	15.3.4 G.965-Giám sát hoạt động	O	Cần thiết cho AN với NT1 tách biệt
P4.2	Chỉ thị và điều khiển trạng thái cổng khách hàng PSTN	M2	M	14.2 G.964-Giao thức điều khiển và hiển thị trạng thái cổng khách hàng PSTN	R	

4.2.3.5 Giao thức điều khiển chung

R5.1	Điều khiển ID biến đổi và giao diện		M	15.5 G.965-Các thủ tục cung cấp lại V5	R	
R5.2	Kiểm tra cung cấp lại	MX.1	M	15.5 G.965-Các thủ tục cung cấp lại V5	R	
R5.3	Đồng bộ cung cấp lại	MX.1	M	15.5 G.965-Các thủ tục cung cấp lại V5	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trạng thái	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
R5.4	Sắp xếp trạng thái cổng nhanh chóng	MX.1	M		R	15.4.5 ETSI 300 347-1 A1 -Sắp xếp nhanh chóng cổng liên quan tới các thực thể và FSM

4.2.3.6 Giao thức BCC

R6.1	Ghép nối kênh mang		M	7.3 G.965-Giao thức kết nối kênh mang 17 G.965-Các thủ tục và phân tử giao thức BCC	R	
R6.2	Kiểm tra kết nối kênh mang		M	7.3 G.965-Giao thức kết nối kênh mang 17 G.965-Các thủ tục và phân tử giao thức BCC	R	

4.2.3.7 Giao thức bảo vệ

R7.1	Chuyển mạch bảo vệ của nhóm 1	N9	M	7.4 G.965-Giao thức bảo vệ 18 G.965-Chỉ tiêu giao thức bảo vệ	R	
R7.2	Chuyển mạch bảo vệ của nhóm 2	N9	M	7.4 G.965-Giao thức bảo vệ 18 G.965-Chỉ tiêu giao thức bảo vệ	R	

4.2.3.8 Giao thức điều khiển luồng

R8.1	Giao thức điều khiển luồng		M	16.3 G.965-Giao thức điều khiển luồng	R	
------	----------------------------	--	---	---------------------------------------	---	--

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trạng thái	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
--------	-------------------------	-------------------------	------------	------------------	---------	---------

4.2.4 Các khối dữ liệu giao thức

4.2.4.1 Giao thức PSTN

4.2.4.1.1 Bản tin

U1.1	ESTABLISH	M2	M	13.3.1 G.964-Bản tin ESTABLISH	R	
U1.2	ESTABLISH ACK	M2	M	13.3.2 G.964-Bản tin ESTABLISH ACK	R	
U1.3	SIGNAL	M2	M	13.3.3 G.964-Bản tin SIGNAL	R	
U1.4	SIGNAL ACK	M2	M	13.3.4 G.964-Bản tin SIGNAL ACK	R	
U1.5	STATUS	M2	M	13.3.5 G.964-Bản tin STATUS	R	
U1.6	STATUS ENQUIRY	M2	M	13.3.6 G.964-Bản tin STATUS ENQUIRY	R	
U1.7	DISCONNECT	M2	M	13.3.7 G.964-Bản tin DISCONNECT	R	
U1.8	DISCONNECT COMPLETE	M2	M	13.3.8 G.964-Bản tin DISCONNECT COMPLETE	R	
U1.9	PROTOCOL PARAMETER	M2 và MX.2	M	13.3.9 G.964-Bản tin PROTOCOL PARAMETER	R	

4.2.4.1.2 Phản tử thông tin; thông tin chung

U1.10	Bộ phân biệt giao thức	M2	M	13.4.2 G.964-Bộ phân biệt giao thức	R	
U1.11	Địa chỉ lớp 3	M2	M	13.4.3 G.964-Địa chỉ lớp 3	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trạng thái	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
--------	-------------------------	-------------------------	------------	------------------	---------	---------

4.2.4 Các khối dữ liệu giao thức

4.2.4.1 Giao thức PSTN

4.2.4.1.1 Bản tin

U1.1	ESTABLISH	M2	M	13.3.1 G.964-Bản tin ESTABLISH	R	
U1.2	ESTABLISH ACK	M2	M	13.3.2 G.964-Bản tin ESTABLISH ACK	R	
U1.3	SIGNAL	M2	M	13.3.3 G.964-Bản tin SIGNAL	R	
U1.4	SIGNAL ACK	M2	M	13.3.4 G.964-Bản tin SIGNAL ACK	R	
U1.5	STATUS	M2	M	13.3.5 G.964-Bản tin STATUS	R	
U1.6	STATUS ENQUIRY	M2	M	13.3.6 G.964-Bản tin STATUS ENQUIRY	R	
U1.7	DISCONNECT	M2	M	13.3.7 G.964-Bản tin DISCONNECT	R	
U1.8	DISCONNECT COMPLETE	M2	M	13.3.8 G.964-Bản tin DISCONNECT COMPLETE	R	
U1.9	PROTOCOL PARAMETER	M2 và MX.2	M	13.3.9 G.964-Bản tin PROTOCOL PARAMETER	R	

4.2.4.1.2 Phản tử thông tin; thông tin chung

U1.10	Bộ phân biệt giao thức	M2	M	13.4.2 G.964-Bộ phân biệt giao thức	R	
U1.11	Địa chỉ lớp 3	M2	M	13.4.3 G.964-Địa chỉ lớp 3	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trang thái	Trang thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U1.12	Thông báo xung	M2 và MX.2	M	13.4.6.1 G.964-Thông báo xung	R	
U1.13	Thông tin đường dây	M2 và MX.2	M	13.4.6.2 G.964-Thông tin đường dây	O	
U1.14	Trang thái	M2	M	13.4.6.3 G.964-Trang thái	R	
U1.15	Trình tự tự báo hiệu	M2 và MX.2	M	13.4.6.4 G.964-Trình tự tự báo hiệu	R	
U1.16	Trả lời trình tự	M2 và MX.2	M	13.4.6.5 G.964-Trả lời trình tự	R	
U1.17	Số trình tự	M2	M	13.4.7.1 G.964-Số trình tự	R	
U1.18	Chuông nhịp	M2	M	13.4.7.2 G.964-Chuông nhịp	R	
U1.19	Tín hiệu xung	M2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	R	
U1.20	Tín hiệu không đổi	M2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	R	
U1.21	Tín hiệu số	M2	M	13.4.7.5 G.964-Tín hiệu chữ số	R	
U1.22	Thời gian nhận dạng	M2 và MX.2	M	13.4.7.6 G.964-Thời gian nhận dạng	R	
U1.23	Cho phép tự xác nhận	M2 và MX.2	M	13.4.7.7 G.964-Cho phép tự xác nhận	O	
U1.24	Cấm tự xác nhận	M2 và MX.2	M .	13.4.7.8 G.964-Cấm tự xác nhận	O	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trang thái	Trang thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U1.25	Nguyên nhân	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.26	Tài nguyên không sử dụng	M2	M	13.4.7.10 G.964-Tài nguyên không sử dụng được	R	

4.2.4.1.3 Phản tử thông tin; kiểu xung

U1.30	Kiểu xung : xung cực tính thường	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.31	Kiểu xung : xung cực tính đảo	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.32	Kiểu xung : xung nguồn trên dây c	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.33	Kiểu xung : xung đặt máy	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.34	Kiểu xung : xung nguồn giảm	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.35	Kiểu xung : xung không nguồn	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.36	Kiểu xung : khởi tạo chuông	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	R	
U1.37	Kiểu xung : xung tính cước	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trạng thái	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U1.38	Kiểu xung : xung 50 Hz	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.39	Kiểu xung : đăng ký gọi lại	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	R	
U1.40	Kiểu xung : xung nhắc máy	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.41	Kiểu xung : xung dây b nối đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.42	Kiểu xung : xung nối đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.43	Kiểu xung : xung dây b nối nguồn	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.44	Kiểu xung : xung dây a nối đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.45	Kiểu xung : xung dây a nối nguồn	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.46	Kiểu xung : xung dây c nối đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.47	Kiểu xung : xung kết nối dây c	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.48	Kiểu xung : nguồn xung thường	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trạng thái	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U1.49	Kiểu xung : xung ngắt dây a	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.50	Kiểu xung : xung ngắt dây b	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	

4.2.4.1.4 Phản tử thông tin; tín hiệu không đổi

U1.51	Tín hiệu không đổi : cực tính thường	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	R	
U1.52	Tín hiệu không đổi : cực tính đảo	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	R	
U1.53	Tín hiệu không đổi : nguồn trên dây c	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.54	Tín hiệu không đổi : không nguồn trên dây c	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.55	Tín hiệu không đổi : nhắc máy	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	R	
U1.56	Tín hiệu không đổi : đặt máy	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	R	
U1.57	Tín hiệu không đổi : nguồn trên dây a	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trang thái	Trang thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U1.58	Tín hiệu không đổi : dây a nối đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.59	Tín hiệu không đổi : không có nguồn trên dây a	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.60	Tín hiệu không đổi : không có nguồn trên dây b	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.61	Tín hiệu không đổi : nguồn giảm	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	R	
U1.62	Tín hiệu không đổi : không có nguồn	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.63	Tín hiệu không đổi : lựa chọn nguồn giảm / không có nguồn	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.64	Tín hiệu không đổi : nguồn thường	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	R	
U1.65	Tín hiệu không đổi : dừng chuông	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	R	
U1.66	Tín hiệu không đổi : bắt đầu tần số thử nghiệm	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trang thái	Trang thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U1.67	Tín hiệu không đổi : Dừng tần số thử nghiệm	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.68	Tín hiệu không đổi : dây b trở kháng thấp	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.69	Tín hiệu không đổi : dây b nối đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.70	Tín hiệu không đổi : ngắt dây b khỏi đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.71	Tín hiệu không đổi : nguồn thường trên dây b	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.72	Tín hiệu không đổi : trở kháng mạch vòng thấp	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.73	Tín hiệu không đổi : trở kháng mạch vòng cao	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.74	Tín hiệu không đổi : trở kháng mạch vòng dị thường	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.75	Tín hiệu không đổi : ngắt dây a khỏi đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.76	Tín hiệu không đổi : dây c trên đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trang thái	Trang thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U1.77	Tín hiệu không đổi : ngắn dây c khói đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	

4.2.4.1.5 Phản tử thông tin; các loại nguyên nhân

U1.78	Kiểu nguyên nhân : trả lời hỏi trạng thái	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.79	Kiểu nguyên nhân : lỗi bộ phân biệt giao thức	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.80	Kiểu nguyên nhân : lỗi địa chỉ L3	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.81	Kiểu nguyên nhân : không nhận dạng được kiểu bản tin	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.82	Kiểu nguyên nhân : trình tự sai	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.83	Kiểu nguyên nhân : phản tử thông tin lựa chọn bị lặp	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.84	Kiểu nguyên nhân : nhầm lẫn thông tin bắt buộc	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.85	Kiểu nguyên nhân : không nhận dạng được phản tử thông tin	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.86	Kiểu nguyên nhân : lỗi phản tử thông tin bắt buộc	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.87	Kiểu nguyên nhân : lỗi nội dung phản tử thông tin lựa chọn	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trang thái	Trang thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U1.88	Kiểu nguyên nhân : bản tin không tương thích với trạng thái	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.89	Kiểu nguyên nhân : phản tử thông tin bắt buộc bị lặp lại	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.90	Kiểu nguyên nhân : quá nhiều phản tử thông tin	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	

4.2.4.1.6 Phản tử thông tin, trường phản tử thông tin

U1.91	Chỉ thị sự loại bỏ	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	R	
U1.92	Chỉ thị yêu cầu xác nhận	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	R	
U1.93	Chỉ thị sự loại bỏ	M2 và MX.2	M	13.4.7.7 G.964-Cho phép tự xác nhận	O	
U1.94	Chỉ thị yêu cầu xác nhận	M2 và MX.2	M	13.4.7.7 G.964- Cho phép tự xác nhận	O	
U1.95	Chỉ thị yêu cầu xác nhận chữ số	M2 và MX.2	M	13.4.7.5 G.964-Tín hiệu chữ số	O	LE không gửi các chữ số tới AN do đó chỉ thị yêu cầu xác nhận không sử dụng cho AN

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trạng thái	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
--------	-------------------------	----------------------	------------	------------------	---------	---------

4.2.4.2 Giao thức điều khiển

4.2.4.2.1 Các bản tin

U2.1	Các bản tin điều khiển cổng và điều khiển chung		M	14.4.1 G.964-Định nghĩa và nội dung các bản tin giao thức điều khiển	R	
------	---	--	---	--	---	--

4.2.4.2.2 Phần tử thông tin, thông tin chung

U2.5	Phân biệt giao thức		M	14.4.2.2 G.964-Phân tử thông tin phân biệt giao thức	R	
U2.6	Địa chỉ lớp 3		M	14.4.2.3 G.964-Phân tử thông tin địa chỉ lớp 3	R	

4.2.4.2.3 Phân tử thông tin; điều khiển cổng

U3.1	Truy nhập kích hoạt FE101	N11	M	14.4.2.5.4 G.964-Phân tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U3.2	Khách hàng khởi xướng kích hoạt FE102	N11	M	14.4.2.5.4 G.964-Phân tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U3.3	Kích hoạt DS FE 103	N11	M	14.4.2.5.4 G.964-Phân tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U3.4	Kích hoạt truy nhập FE 104	N11	M	14.4.2.5.4 G.964-Phân tử thông tin của chức năng điều khiển	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trạng thái	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U3.5	Truy nhập giải hoạt FE 105	N11	M	14.4.2.5.4 G.964-Phân tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U3.6	Giải hoạt truy nhập FE 106	N11	M	14.4.2.5.4 G.964-Phân tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U4.1	Mở khoá FE 201/FE202		M	14.4.2.5.4 G.964-Phân tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U4.2	Khoá FE 203/FE204		M	14.4.2.5.4 G.964-Phân tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U4.3	Yêu cầu khoá FE205		M	14.4.2.5.4 G.964-Phân tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U5.1	Phân loại hoạt động FE206	R4.13 hoặc R4.14	M	14.4.2.5.4 G.964-Phân tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U5.2	Khoá kênh D FE207	N11 hoặc N12	M	14.4.2.5.4 G.964-Phân tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U5.3	Mở khoá kênh D FE208	N11 hoặc N12	M	14.4.2.5.4 G.964-Phân tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
V5.4	Thiết bị đầu cuối (TE) hỏng FE209	N12	M	15.3.2 G.965-Các phân tử chức năng và sự kiện liên quan tới điều khiển các máy trạng thái (FSM)	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trạng thái	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
V5.5	Trong mạng có sự cố FE210	N12	M	15.3.2 G.965-Các phần tử chức năng và sự kiện liên quan tới điều khiển các máy trạng thái (FSM)	R	

4.2.4.2.4 Phản tử thông tin; điều khiển chung

U6.1	Kiểm tra tái cung cấp	R5.2	M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	
U6.2	Sẵn sàng cho tái cung cấp	R5.2 hoặc R5.3	M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	
U6.3	Không sẵn sàng tái cung cấp	R5.2 hoặc R5.3	M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	
U6.4	Chuyển mạch với biến đổi mới	R5.3		14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	
U6.5	Tái cung cấp bắt đầu	R5.3	M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	
U6.6	Không thể tái cung cấp	R5.3	M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	
U6.7	Yêu cầu ID biến đổi và giao diện		M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	
U6.8	ID biến đổi và giao diện		M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin II	R	
U6.9	Bắt đầu khoá	R5.3	M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trạng thái	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U6.10	Khởi động lại		M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	
U6.11	Xác nhận khởi động lại		M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	
V6.12	Yêu cầu mở khoá tất cả các cổng liên quan	R5.4	M		R	15.4.5 ETSI 300 347-1 A1 Sắp xếp nhanh chóng cổng liên quan tới các thực thể giao thức và FSM
V6.13	Mở khoá tất cả các cổng được chấp nhận	R5.4	M		R	15.4.5 ETSI 300 347-1 A1 Sắp xếp nhanh chóng cổng liên quan tới các thực thể giao thức và FSM
U6.14	Mở khoá tất cả các cổng bị từ chối	R5.4	M		R	15.4.5 ETSI 300 347-1 A1 Sắp xếp nhanh chóng cổng liên quan tới các thực thể giao thức và FSM

Chi số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trạng thái	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U6.15	Mở khóa tất cả các cổng liên quan được hoàn thành	R5.4	M		R	15.4.5 ETSI 300 347-1 A1 Sắp xếp nhanh chóng cổng liên quan tới các thực thể giao thức và FSM

4.2.4.3 Giao thức BCC

4.2.4.3.1 Bản tin

V7.1	Bản tin giao thức BCC		M	17.3 G.965-Nội dung và định nghĩa bản tin giao thức BCC	R	
------	-----------------------	--	---	---	---	--

4.2.4.3.2 Phản tử thông tin

V7.21	Số tham chiếu BCC		M	17.4.1 G.965-Phản tử thông tin số tham chiếu BCC	R	
V7.22	Kiểu bản tin		M	17.3 G.965-Nội dung và định nghĩa bản tin giao thức BCC	R	
V7.23	Nhận dạng cổng khách hàng		M	17.4.2.1 G.965-Phản tử thông tin nhận dạng cổng khách hàng	R	
V7.24	Nhận dạng khe thời gian cổng ISDN	N11 hoặc N12	M	17.4.2.2 G.965-Phản tử thông tin nhận dạng khe thời gian cổng ISDN	R	

Chi số	Chức năng của giao thức	Điều kiện trạng thái	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
V7.25	Nhận dạng khe thời gian V5		M	17.4.2.3 G.965-Phản tử thông tin nhận dạng khe thời gian V5	R	
V7.26	Sơ đồ ghép khe	N8	M	17.4.2.4 G.965-Phản tử thông tin sơ đồ ghép da khe	O	
V7.27	Nguyên nhân loại bỏ		M	17.4.2.5 G.965-Phản tử thông tin nguyên nhân loại bỏ	R	
V7.28	Nguyên nhân lỗi giao thức		M	17.4.2.6 G.965-Phản tử thông tin nguyên nhân lỗi giao thức	R	
V7.29	Chưa hoàn thành kết nối		M	17.4.2.7 G.965-Phản tử thông tin chưa hoàn thành kết nối	R	

4.2.4.4 Giao thức chuyển mạch bảo vệ (định tuyến lại)

4.2.4.4.1 Bản tin

V8.1	Bản tin giao thức chuyển mạch bảo vệ	N9	M	18.4 G.965-Định nghĩa và nội dung các bản tin giao thức bảo vệ	R	
------	--------------------------------------	----	---	--	---	--

4.2.4.4.2 Phản tử thông tin

V8.2	Phản tử thông tin giao thức chuyển mạch bảo vệ	N9	M	18.5 G.965-Định nghĩa, cấu trúc và mã của các phản tử thông tin giao thức bảo vệ	R	
------	--	----	---	--	---	--

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
--------	-------------------------	-----------	------------	------------------	---------	---------

4.2.4.5 Giao thức điều khiển luồng

4.2.4.5.1 Bản tin

V9.1	Bản tin giao thức điều khiển luồng		M	16.3.1 G.965-Định nghĩa và nội dung các bản tin giao thức điều khiển luồng	R	
------	------------------------------------	--	---	--	---	--

4.2.4.5.2 Phản tử thông tin

V9.2	Phản tử thông tin điều khiển luồng		M	16.3.2 G.965-Định nghĩa, cấu trúc và mã của các phản tử thông tin giao thức điều khiển luồng	R	
------	------------------------------------	--	---	--	---	--

5. Yêu cầu kỹ thuật giao diện V5.2 - Yêu cầu tuân thủ tại mạng truy nhập

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
--------	-------------------------	-----------	------------	------------------	---------	---------

5.1 Các thông số chính

N11	Cổng ISDN - BA		O.1 ²	6.1.2 G.965-Truy nhập ISDN cơ sở	R	
N12	Cổng ISDN - PRA		O.1 ²	6.1.3 G.965-Truy nhập ISDN sơ cấp	O	
M2	Cổng PSTN		O.1 ²	6.1.1 G.965-Dịch vụ PSTN	R	
N31	Kết nối kênh mang		M	7.3 G.965-Kết nối kênh mang (BCC) 17 G.965-Các thủ tục và phản tử giao thức BCC	R	
N32	Đường thuê bao cố định		O	7.3 G.965-Kết nối kênh mang (BCC)	O	
N33	Kênh mang ẩn định trước		O	7.3 G.965-Kết nối kênh mang (BCC)	O	
N41	Định nghĩa đường dẫn thông tin		M	8.4 G.965-Phân bổ các khung thời gian cho các kênh thông tin vật lý	R	
N411	Đường dẫn C cho kiểu dữ liệu p	N11 hoặc N12	M	8.4.1 a) G.965-Các kiểu dữ liệu cho các đường dẫn C V5.2, dữ liệu kiểu p 8.4.3 G.965-Các đường dẫn thông tin khi ISDN được cung cấp trên giao diện V5.2	O	
N412	Đường dẫn C cho kiểu dữ liệu f	N11 hoặc N12	M	8.4.1 b) G.965-Các kiểu dữ liệu cho các đường dẫn C V5.2, dữ liệu kiểu f 8.4.3 G.965-Các đường dẫn thông tin khi ISDN được cung cấp trên giao diện V5.2	O	

² Có ít nhất một trong ba dịch vụ

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
N413	Đường dẫn C cho kiểu dữ liệu Ds	N11 hoặc N12	M	8.4.1 c) G.965-Các kiểu dữ liệu cho các đường dẫn C V5.2, dữ liệu kiểu Ds 8.4.3 G.965-Các đường dẫn thông tin khi ISDN được cung cấp trên giao diện V5.2	R	
N414	Đường dẫn C cho báo hiệu PSTN	M2	M	8.4.1 d) G.965-Các kiểu dữ liệu cho các đường dẫn C V5.2, dữ liệu PSTN 8.4.2 G.965-Các đường dẫn thông tin khi PSTN được cung cấp trên giao diện V5.2	R	
N415	Đường dẫn C cho điều khiển		M	8.4.1 e) G.965-Các kiểu dữ liệu cho các đường dẫn C V5.2, điều khiển	R	
N416	Đường dẫn C cho kết nối kênh mang		M	8.4.1 g) G.965-Các kiểu dữ liệu cho các đường dẫn C V5.2, BCC	R	
N417	Đường dẫn C cho bảo vệ	N9	M	8.4.1 h) G.965-Các kiểu dữ liệu cho các đường dẫn C V5.2, bảo vệ	R	
N418	Đường dẫn C cho điều khiển luồng		M	8.4.1 i) G.965-Các kiểu dữ liệu cho các đường dẫn C V5.2, điều khiển luồng	R	
N421	Cung cấp kênh thông tin Logic		M	7.2.2 G.965-Các yêu cầu lắp đặt	R	
N422	Phân bổ các kênh thông tin từ logic sang vật lý khi lắp đặt		M	7.2.2 5) G.965-Các yêu cầu lắp đặt	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
N43	Kênh thông tin hoạt động trên kênh mặc định		M	7.2.2 3) G.965-Các yêu cầu lắp đặt 8.4 G.965-Phân bổ các khe thời gian cho các kênh thông tin vật lý	R	
N44	Kênh thông tin dự phòng trên kênh mặc định	N9	M	7.2.2 3) G.965-Các yêu cầu lắp đặt 8.4 G.965-Phân bổ các khe thời gian cho các kênh thông tin vật lý	R	
N45	Số kênh thông tin vật lý bằng 3 lần số luồng 2048 kbit/s		M	7.2.2 3) G.965-Các yêu cầu lắp đặt 8.4 G.965-Phân bổ các khe thời gian cho các kênh thông tin vật lý	R	
N46	Số kênh thông tin dự phòng bằng 3	N9	M	18.1.2 G.965-Lắp đặt các kênh C logic và vật lý	R	
N47	Chuyển mạch bảo vệ kênh thông tin	N9	M	7.4 G.965-Giao thức bảo vệ 8.4 G.965-Phân bổ các khe thời gian cho các kênh thông tin vật lý 18 G.965-Chỉ tiêu giao thức bảo vệ	R	
M6	Chức năng đóng gói		M	9 G.965-Phân lớp chức năng đóng gói của LAPV5	R	
N71	Cổng ISDN BA chỉ cung cấp từng phần cho dịch vụ theo yêu cầu (dịch vụ PL)	N11 và MX.1	M	7.1.2 G.965-Điều khiển cổng khách hàng ISDN-BA cho khả năng PL	R	
N72	Cổng ISDN PRA chỉ cung cấp từng phần cho dịch vụ theo yêu cầu (dịch vụ PL)	N12 và MX.1	M	7.1.3 G.965-Điều khiển cổng khách hàng ISDN-PRA khi khả năng PL được cung cấp	O	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
N8	Kết nối đa khe	MX.1	M	17.1 G.965-Tổng quan	O	
N9	Giao diện đa luồng V5.2	MX.1	M	7.2.2 G.965-Các yêu cầu khi lắp đặt	R	

5.2 Giao thức

5.2.1 Lớp 1

P1.1	Lớp 1 cân bằng	MX.1	M	4 G.964-Các yêu cầu về vật lý và điện của giao diện	R	Bổ sung thêm 4. ETSI 300-324-1 A1
P1.2	Lớp 1 đồng trực	MX.1	M	4 G.964-Các yêu cầu về vật lý và điện của giao diện	R	Bổ sung thêm 4. ETSI 300-324-1 A1
R1.3	Bảo dưỡng lớp 1		M	16.1 G965-Các yêu cầu bảo dưỡng kênh lớp 1 2048 kbit/s	R	
P1.4	Phát hiện mất tín hiệu; 1 ms và nhỏ hơn 20 dB		M	16.1.2 G.965-Thuật toán phát hiện các tín hiệu và hiện tượng	R	
P1.5	Phát hiện mất tín hiệu; 10 số 0 liên tiếp		M	16.1.2 G.965-Thuật toán phát hiện các tín hiệu và hiện tượng	R	
R1.6	Thủ tục và yêu cầu điều khiển luồng		M	16.2 G.965-Các thủ tục và các yêu cầu điều khiển luồng	R	

5.2.2 Lớp 2

P2.11	Cấu trúc khung trao đổi thông tin đồng mức		M	9.1 G.964-Cấu trúc khung cho trao đổi thông tin đồng mức	R	
-------	--	--	---	--	---	--

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
P2.12	Khuôn dạng của trường đóng gói kênh dữ liệu		M	9.2 G.964-Khuôn dạng của các trường thông tin đồng mức chức năng đóng gói lớp kênh số liệu	R	
P2.13	Giá trị địa chỉ đóng gói cho giao thức điều khiển		M	10.3.2.3 G.965-Địa chỉ lớp kênh số liệu V5	R	
P2.14	Giá trị địa chỉ đóng gói cho giao thức PSTN	M2	M	10.3.2.3 G.965-Địa chỉ lớp kênh số liệu V5	R	
P2.15	Giá trị địa chỉ đóng gói cho giao thức BCC		M	10.3.2.3 G.965-Địa chỉ lớp kênh số liệu V5	R	
R2.16	Giá trị địa chỉ đóng gói cho cổng ISDN	N11 hoặc N12	M	9.2.2.2 G.964-Địa chỉ trường đóng gói	R	
R2.17	Giá trị địa chỉ đóng gói cho giao thức bảo vệ	N9	M	10.3.2.3 G.965-Địa chỉ lớp kênh số liệu V5	R	
R2.18	Giá trị địa chỉ đóng gói cho giao thức điều khiển luồng		M	10.3.2.3 G.965-Địa chỉ lớp kênh số liệu V5	R	
P2.2	Phân lớp kênh dữ liệu của LAPV5 cho giao thức điều khiển		M	10 G.965-Phân lớp kênh số liệu của LAPV5	R	
P2.3	Phân lớp kênh dữ liệu của LAPV5 cho giao thức PSTN	M2	M	10 G.965-Phân lớp kênh số liệu của LAPV5	R	
R2.4	Phân lớp kênh dữ liệu của LAPV5 cho giao thức điều khiển kết nối kênh mang		M	10 G.965-Phân lớp kênh số liệu của LAPV5	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
P2.4	Chuyển tiếp khung trong AN	N11 hoặc N12	M	11 G.965-Phân lớp chuyển tiếp khung AN	R	
R2.5	Phân lớp kênh dữ liệu của LAPV5 cho giao thức bảo vệ	N9	M	10 G.965-Phân lớp kênh số liệu của LAPV5	R	
R2.6	Phân lớp kênh dữ liệu của LAPV5 cho giao thức điều khiển kênh		M	10 G.965-Phân lớp kênh số liệu của LAPV5	R	

5.2.3 Lớp 3

5.2.3.1 Giao thức PSTN

P3.17	AN điều khiển trình tự giới hạn thời gian	M2 và MX.2	M	13.1.2 G.964-Phân chia các nhiệm vụ	R	
P3.2	Thực thể giao thức PSTN	M2	M	13.2 G.964-Định nghĩa các thực thể giao thức PSTN	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
P3.3	Thực thể điều khiển cuộc gọi PSTN	M2	M	13.5 G.964-Các thủ tục điều khiển cuộc gọi PSTN 13.6 G.964-Danh sách các tham số hệ thống 13.7 G.964-Các bảng trạng thái phía AN và LE	R	

5.2.3.2 Giao thức điều khiển

P4.0	Thực thể giao thức điều khiển		M	14.4.4 G.964-Thủ tục giao thức điều khiển	R	
------	-------------------------------	--	---	---	---	--

5.2.3.3 Giao thức điều khiển công

P4.11	Chỉ thị và điều khiển trạng thái công khai hàng ISDN BA	N11	M	14.1 G.964-Giao thức điều khiển và hiển thị trạng thái công khai hàng ISDN	R	
R4.12	Chỉ thị và điều khiển trạng thái công khai hàng ISDN PRA	N12	M	15.3 G.965-Điều khiển và hiển thị trạng thái công khai hàng ISDN tốc độ sơ cấp	O	
R4.13	Giám sát hoạt động công khai hàng ISDN BA	N11 và MX.1	M	14.1.4 G.964-Giám sát hoạt động	R	Cần thiết cho AN với NT1 tách biệt
R4.14	Giám sát hoạt động công khai hàng ISDN PRA	N12 và MX.1	M	15.3.4 G.965-Giám sát hoạt động	O	Cần thiết cho AN với NT1 tách biệt

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
P4.2	Chỉ thị và điều khiển trạng thái công khai hàng PSTN	M2	M	14.2 G.964-Giao thức điều khiển và hiển thị trạng thái công khai hàng PSTN	R	

5.2.3.4 Giao thức điều khiển chung

R5.1	Điều khiển ID biến đổi và giao diện		M	15.5 G.965-Các thủ tục cung cấp lại V5.2	R	
R5.2	Kiểm tra cung cấp lại	MX.1	M	15.5 G.965-Các thủ tục cung cấp lại V5.2	R	
R5.3	Đồng bộ cung cấp lại	MX.1	M	15.5 G.965-Các thủ tục cung cấp lại V5.2	R	
R5.4	Sắp xếp trạng thái công nhanh chóng	MX.1	M		R	15.4.5 ETSI 300 347-1 A1 Sắp xếp nhanh chóng công liên quan tới các thực thể giao thức và FSM

5.2.3.5 Giao thức BCC

R6.1	Ghép nối kênh mang		M	7.3 G.965-Giao thức kết nối kênh mang BCC 17 G.965-Các thủ tục và phần tử giao thức BCC	R	
R6.2	Kiểm tra kết nối kênh mang		M	7.3 G.965-Giao thức kết nối kênh mang BCC 17 G.965-Các thủ tục và phần tử giao thức BCC	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú

5.2.3.6 Giao thức bảo vệ

R7.1	Chuyển mạch bảo vệ của nhóm 1	N9	M	7.4 G.965-Giao thức bảo vệ 18 G.965-Chỉ tiêu giao thức bảo vệ	R	
R7.2	Chuyển mạch bảo vệ của nhóm 2	N9	M	7.4 G.965-Giao thức bảo vệ 18 G.965-Chỉ tiêu giao thức bảo vệ	R	

5.2.3.7 Giao thức điều khiển luồng

R8.1	Giao thức điều khiển luồng		M	16.3 G.965-Giao thức điều khiển luồng	R	

5.2.4 Các khối dữ liệu giao thức

5.2.4.1 Giao thức PSTN

5.2.4.1.1 Bản tin

U1.1	ESTABLISH	M2	M	13.3.1 G.964-Bản tin ESTABLISH	R	
U1.2	ESTABLISH ACK	M2	M	13.3.2 G.964-Bản tin ESTABLISH ACK	R	
U1.3	SIGNAL	M2	M	13.3.3 G.964-Bản tin SIGNAL	R	
U1.4	SIGNAL ACK	M2	M	13.3.4 G.964-Bản tin SIGNAL ACK	R	
U1.5	STATUS	M2	M	13.3.5 G.964-Bản tin STATUS	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U1.6	STATUS ENQUIRY	M2	M	13.3.6 G.964-Bản tin STATUS ENQUIRY	R	
U1.7	DISCONNECT	M2	M	13.3.7 G.964-Bản tin DISCONNECT	R	
U1.8	DISCONNECT COMPLETE	M2	M	13.3.8 G.964-Bản tin DISCONNECT COMPLETE	R	
U1.9	PROTOCOL PARAMETER	M2 và MX.2	M	13.3.9 G.964-Bản tin PROTOCOL PARAMETER	R	

5.2.4.1.2 Phản tử thông tin; thông tin chung

U1.10	Bộ phân biệt giao thức	M2	M	13.4.2 G.964-Bộ phân biệt giao thức	R	
U1.11	Địa chỉ lớp 3	M2	M	13.4.3 G.964-Địa chỉ lớp 3	R	
U1.12	Thông báo xung	M2 và MX.2	M	13.4.6.1 G.964-Thông báo xung	R	
U1.13	Thông tin đường dây	M2 và MX.2	M	13.4.6.2 G.964-Thông tin đường dây	O	
U1.14	Trạng thái	M2	M	13.4.6.3 G.964-Trạng thái	R	
U1.15	Trình tự tự báo hiệu	M2 và MX.2	M	13.4.6.4 G.964-Trình tự tự báo hiệu	R	
U1.16	Trả lời trình tự	M2 và MX.2	M	13.4.6.5 G.964-Trả lời trình tự	R	
U1.17	Số trình tự	M2	M	13.4.7.1 G.964-Số trình tự	R	
U1.18	Chuông nhíp	M2	M	13.4.7.2 G.964-Chuông nhíp	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U1.19	Tín hiệu xung	M2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	R	
U1.20	Tín hiệu không đổi	M2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	R	
U1.21	Tín hiệu số	M2	M	13.4.7.5 G.964-Tín hiệu chữ số	R	
U1.22	Thời gian nhận dạng	M2 và MX.2	M	13.4.7.6 G.964-Thời gian nhận dạng	R	
U1.23	Cho phép tự xác nhận	M2 và MX.2	M	13.4.7.7 G.964-Cho phép tự xác nhận	O	
U1.24	Cấm tự xác nhận	M2 và MX.2	M	13.4.7.8 G.964-Cấm tự xác nhận	O	
U1.25	Nguyên nhân	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.26	Tài nguyên không sử dụng	M2	M	13.4.7.10 G.964-Tài nguyên không sử dụng được	R	

5.2.4.1.3 Phản tử thông tin kiểu xung

U1.30	Kiểu xung : xung cực tính thường	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.31	Kiểu xung : xung cực tính đảo	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.32	Kiểu xung : xung nguồn trên dây c	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.33	Kiểu xung : xung đặt máy	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	

Chi số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U1.34	Kiểu xung : xung nguồn giảm	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.35	Kiểu xung : xung không nguồn	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.36	Kiểu xung : khởi tạo chuông	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	R	
U1.37	Kiểu xung : xung tính cước	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	R	
U1.38	Kiểu xung : xung 50 Hz	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.39	Kiểu xung : đăng ký gọi lại	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	R	
U1.40	Kiểu xung : xung nhắc máy	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.41	Kiểu xung : xung dây b nối đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.42	Kiểu xung : xung trễ đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.43	Kiểu xung : xung dây b nối nguồn	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.44	Kiểu xung : xung dây a nối đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	

Chi số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U1.45	Kiểu xung : xung dây a nối nguồn	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.46	Kiểu xung : xung c dây nối đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.47	Kiểu xung : xung kết nối dây c	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.48	Kiểu xung : nguồn xung thường	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.49	Kiểu xung : xung ngắt dây a	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	
U1.50	Kiểu xung : xung ngắt dây b	M2 và MX.2	M	13.4.7.3 G.964-Tín hiệu xung	O	

5.2.4.1.4 Phản tử thông tin; tín hiệu không đổi

U1.51	Tín hiệu không đổi : cực tính thường	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	R	
U1.52	Tín hiệu không đổi : cực tính đảo	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	R	
U1.53	Tín hiệu không đổi : nguồn trên dây c	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.54	Tín hiệu không đổi : không nguồn trên dây c	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U1.55	Tín hiệu không đổi : nháy máy	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	R	
U1.56	Tín hiệu không đổi : đặt máy	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	R	
U1.57	Tín hiệu không đổi : nguồn trên dây a	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.58	Tín hiệu không đổi : dây a nối đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.59	Tín hiệu không đổi : không có nguồn trên dây a	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.60	Tín hiệu không đổi : không có nguồn trên dây b	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.61	Tín hiệu không đổi : nguồn giảm	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	R	
U1.62	Tín hiệu không đổi : không có nguồn	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.63	Tín hiệu không đổi : lựa chọn nguồn giảm / không có nguồn	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.64	Tín hiệu không đổi : nguồn thường	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	R	
U1.65	Tín hiệu không đổi : dừng chuông	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U1.66	Tín hiệu không đổi : bắt đầu tần số thử nghiệm	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.67	Tín hiệu không đổi : Dừng tần số thử nghiệm	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.68	Tín hiệu không đổi : dây b trở kháng thấp	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.69	Tín hiệu không đổi : dây b nối đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.70	Tín hiệu không đổi : ngắt dây b khỏi đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.71	Tín hiệu không đổi : nguồn thường trên dây b	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.72	Tín hiệu không đổi : trả kháng mạch vòng thấp	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.73	Tín hiệu không đổi : trả kháng mạch vòng cao	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.74	Tín hiệu không đổi : trả kháng mạch vòng dị thường	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.75	Tín hiệu không đổi : ngắt dây a khỏi đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	
U1.76	Tín hiệu không đổi : dây c trên đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U1.77	Tín hiệu không đổi : ngắn dây c khôi đất	M2 và MX.2	M	13.4.7.4 G.964-Tín hiệu không đổi	O	

5.2.4.1.5 Phần tử thông tin các loại nguyên nhân

U1.78	Kiểu nguyên nhân : trả lời hỏi trang thái	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.79	Kiểu nguyên nhân : lỗi phân biệt giao thức	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.80	Kiểu nguyên nhân : lỗi địa chỉ L3	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.81	Kiểu nguyên nhân : không nhận dạng được kiểu bản tin	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.82	Kiểu nguyên nhân : trình tự sai	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.83	Kiểu nguyên nhân : phần tử thông tin lựa chọn bị lặp	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.84	Kiểu nguyên nhân : mất phần tử thông tin bắt buộc	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.85	Kiểu nguyên nhân : không nhận dạng được phần tử thông tin	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	
U1.86	Kiểu nguyên nhân : lỗi phân tử thông tin bắt buộc	M2	M	13.4.7.9 G.964-Nguyên nhân	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
--------	-------------------------	-----------	------------	------------------	---------	---------

5.2.4.2 Giao thức điều khiển

5.2.4.2.1 Các bản tin

U2.1	Các bản tin điều khiển công và điều khiển chung		M	14.4.1 G.964-Định nghĩa và nội dung các bản tin giao thức điều khiển	R	
------	---	--	---	--	---	--

5.2.4.2.3 Phần tử thông tin điều khiển công

U3.1	Truy nhập kích hoạt FE101	N11	M	14.4.2.5.4 G.964-Phản tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U3.2	Khách hàng khởi xướng kích hoạt FE102	N11	M	14.4.2.5.4 G.964-Phản tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U3.3	Kích hoạt DS FE 103	N11	M	14.4.2.5.4 G.964-Phản tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U3.4	Kích hoạt truy nhập FE 104	N11	M	14.4.2.5.4 G.964-Phản tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U3.5	Truy nhập giải hoạt FE 105	N11	M	14.4.2.5.4 G.964-Phản tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U3.6	Giải hoạt truy nhập FE 106	N11	M	14.4.2.5.4 G.964-Phản tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U4.1	Mở khoá FE 201/FE202		M	14.4.2.5.4 G.964-Phản tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U4.2	Khoá FE 203/FE204		M	14.4.2.5.4 G.964-Phản tử thông tin của chức năng điều khiển	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U4.3	Yêu cầu khoá FE205		M	14.4.2.5.4 G.964-Phản tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U5.1	Phân loại hoạt động FE206	R4.13 hoặc R4.14	M	14.4.2.5.4 G.964-Phản tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U5.2	Khoá kênh D FE207	N11 hoặc N12	M	14.4.2.5.4 G.964-Phản tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
U5.3	Mở khoá kênh D FE208	N11 hoặc N12	M	14.4.2.5.4 G.964-Phản tử thông tin của chức năng điều khiển	R	
V5.4	Thiết bị đầu cuối (TE) hỏng FE209	N12	M	15.3.2 G.965-Các phần tử chức năng và sự kiện liên quan tới điều khiển các máy trạng thái (FSM)	R	
V5.5	Trong mạng có sự cố FE210	N12	M	15.3.2 G.965-Các phần tử chức năng và sự kiện liên quan tới điều khiển các máy trạng thái (FSM)	R	

5.2.4.2.4 Phản tử thông tin điều khiển chung

U6.1	Kiểm tra tái cung cấp	R5.2	M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	
U6.2	Sẵn sàng cho tái cung cấp	R5.2 hoặc R5.3	M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	
U6.3	Không sẵn sàng tái cung cấp	R5.2 hoặc R5.3	M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
U6.4	Chuyển mạch với biến đổi mới	R5.3		14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	
U6.5	Tái cung cấp bắt đầu	R5.3	M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	
U6.6	Không thể tái cung cấp	R5.3	M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	
U6.7	Yêu cầu ID biến đổi và giao diện		M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	
U6.8	ID biến đổi và giao diện		M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	
U6.9	Bắt đầu khoá	R5.3	M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	
U6.10	Khởi động lại		M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	
U6.11	Xác nhận khởi động lại		M	14.4.2.5.5 G.964-Phản tử thông tin ID chức năng điều khiển	R	
V6.12	Yêu cầu mở khoá tất cả các cổng liên quan	R5.4	M		R	15.4.5 ETSI 300 347-1 A1 Sắp xếp nhanh chóng cổng liên quan tới các thực thể giao thức và FSM

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
V6.13	Mở khoá tất cả các cổng được chấp nhận	R5.4	M		R	15.4.5 ETSI 300 347-1 A1 Sắp xếp nhanh chóng cổng liên quan tới các thực thể giao thức và FSM
V6.14	Mở khoá tất cả các cổng bị từ chối	R5.4	M		R	15.4.5 ETSI 300 347-1 A1 Sắp xếp nhanh chóng cổng liên quan tới các thực thể giao thức và FSM
V6.15	Mở khoá tất cả các cổng liên quan được hoàn thành	R5.4	M		R	15.4.5 ETSI 300 347-1 A1 Sắp xếp nhanh chóng cổng liên quan tới các thực thể giao thức và FSM

5.2.4.3 Giao thức BCC

5.2.4.3.1 Bản tin

V7.1	Bản tin giao thức BCC		M	17.3 G.965-Nội dung và định nghĩa bản tin giao thức BCC	R	
------	-----------------------	--	---	---	---	--

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
--------	-------------------------	-----------	------------	------------------	---------	---------

5.2.4.3.2 Phản tử thông tin

V7.21	Số tham chiếu BCC		M	17.4.1 G.965-Phản tử thông tin số tham chiếu BCC	R	
V7.22	Kiểu bản tin		M	17.3-Nội dung và định nghĩa bản tin giao thức BCC	R	
V7.23	Nhận dạng cổng khách hàng		M	17.4.2.1 G.965-Phản tử thông tin nhận dạng cổng khách hàng	R	
V7.24	Nhận dạng khe thời gian cổng ISDN	N11 hoặc N12	M	17.4.2.2 G.965-Phản tử thông tin nhận dạng khe thời gian cổng ISDN	R	
V7.25	Nhận dạng khe thời gian V5		M	17.4.2.3 G.965-Phản tử thông tin nhận dạng khe thời gian V5	R	
V7.26	Sơ đồ ghép da khe	N8	M	17.4.2.4 G.965-Phản tử thông tin sơ đồ ghép da khe	O	
V7.27	Nguyên nhân loại bỏ		M	17.4.2.5 G.965-Phản tử thông tin nguyên nhân loại bỏ	R	
V7.28	Nguyên nhân lỗi giao thức		M	17.4.2.6 G.965-Phản tử thông tin nguyên nhân lỗi giao thức	R	
V7.29	Chưa hoàn thành kết nối		M	17.4.2.7 G.965-Phản tử thông tin chưa hoàn thành kết nối	R	

Chỉ số	Chức năng của giao thức	Điều kiện	Trạng thái	Điều khoản ITU-T	Yêu cầu	Ghi chú
--------	-------------------------	-----------	------------	------------------	---------	---------

5.2.4.4 Giao thức chuyển mạch bảo vệ (định tuyến lại)

5.2.4.4.1 Bản tin

V8.1	Bản tin giao thức chuyển mạch bảo vệ	N9	M	18.4 G.965-Định nghĩa và nội dung các bản tin giao thức bản vẽ	R	
------	--------------------------------------	----	---	--	---	--

5.2.4.4.2 Phản tử thông tin

V8.2	Phản tử thông tin giao thức chuyển mạch bảo vệ	N9	M	18.5 G.965-Định nghĩa, cấu trúc và mã của các phản tử thông tin giao thức bảo vệ	R	
------	--	----	---	--	---	--

5.2.4.5 Giao thức điều khiển luồng

5.2.4.5.1 Bản tin

V9.1	Bản tin giao thức điều khiển luồng		M	16.3..1 G.965-Định nghĩa và nội dung các bản tin giao thức điều khiển luồng	R	
------	------------------------------------	--	---	---	---	--

5.2.4.5.2 Phản tử thông tin

V9.2	Phản tử thông tin điều khiển luồng		M	16.3.2 G.965-Định nghĩa, cấu trúc và mã của các phản tử thông tin giao thức điều khiển luồng	R	
------	------------------------------------	--	---	--	---	--

PHỤ LỤC A

(Quy định)

Các bản tin và nội dung

Phần này đưa ra các quy định các bản tin và nội dung của bản tin được sử dụng cho giao diện V5.1 và V5.2 đối với các dịch vụ điện thoại tương tự trong mạng viễn thông quốc gia.

A.1 Bản tin chiếm đường

A.1.1 Chiếm đường ra

Trạng thái:

Các trạng thái V5: AN1, LE1

Xử lý trong thiết bị đầu cuối:

Trạng thái rõi, giám sát trạng thái của thiết bị đầu cuối qua AN

Mạch vòng DC đóng mạch (nhắc máy)

Phản ứng trong AN:

ESTABLISH

[Tín hiệu không đổi: nhắc máy]

A.1.2 Chấp nhận chiếm đường cho chiếm đường ra

Trạng thái:

Các trạng thái V5: AN2, LE3

Đường ra bị chiếm

LE gửi

ESTABLISH ACKNOWLEDGE

Phản ứng trong AN:

Kênh mang tái kết nối

Chuyển sang trạng thái AN5

Ghi chú

Nhờ có chờ nhận được ESTABLISH
ACKNOWLEDGE trước khi chuyển mạch kênh
mang trong AN nên bảo đảm được thiết bị đầu cuối
chỉ nhận được tín hiệu mời quay số sau khi AN sẵn
sàng nhận các tín hiệu quay số. Nếu có một lỗi
trong lớp 2, LE sẽ phát âm mời quay số trước khi
AN nhận được ESTABLISH ACKNOWLEDGE

A.1.3 Chiếm đường vào

Trạng thái:

Các trạng thái V5: AN1, LE1

Xử lý rõi, giám sát trạng thái của thiết bị đầu cuối qua AN

LE gửi:

ESTABLISH¹

1. Trường hợp bình thường

[Chuông nhịp; kiểu chuông: 0]

¹ Rung chuông có lựa chọn tuân thủ theo tiêu chuẩn tổng dài dung lượng lớn

2. Chuông khác nhau/ chuông để phân biệt

[Chuông nhịp: kiểu chuông: 1 hoặc 2]

3. CLIP trước khi rung chuông

SIGNAL

[Kiểu nhịp chuông: 0]

Phản ứng trong AN:

AN kiểm tra liệu có thể cấp tín hiệu chuông không;

- Nếu có thể và công tốt, AN sẽ gửi bản tin ESTABLISH ACKNOWLEDGE sang LE.

- Nếu bộ tạo chuông trong AN không thể sử dụng được, AN sẽ không phát đi bản tin ESTABLISH ACKNOWLEDGE; Bản tin “tài nguyên không sử dụng được” cũng có thể không gửi được do đường báo hiệu chưa được thiết lập.

A.1.4 Chấp nhận chiếm cho tín hiệu chiếm vào

Trạng thái:

Các trạng thái V5: AN1, LE2

AN đã nhận được bản tin ESTABLISH và cấp tín hiệu chuông tới thiết bị đầu cuối.

Phản ứng trong AN:

ESTABLISH ACKNOWLEDGE

Chuyển sang trạng thái AN5

A.1.5 Xung đột trong thiết lập cuộc gọi

Chú ý:

Tín hiệu chiếm đường ra có quyền ưu tiên cao hơn (tiêu chuẩn SAG)

Trạng thái:

Các trạng thái V5: AN2, LE2

Cả hai AN và LE đều gửi bản tin ESTABLISH

Phản ứng trong AN:

Không

Phản ứng trong LE:

LE gửi ESTABLISH ACKNOWLEDGE và đổi sang trạng thái LE4.

Phản ứng trong AN:

Kết nối lại kênh mang

Chuyển sang trạng thái AN5

A.2 Quay số

A.2.1 Quay số kiểu xung

Trạng thái:

Các trạng thái V5: AN5, LE4

Mạch vòng (DC) một chiều đóng mạch (nhắc máy)

Xử lý trong thiết bị đầu cuối:

Quay số (các chữ số)

Phản ứng trong AN:

SIGNAL

[Tín hiệu chữ số; Bộ chỉ thị yêu cầu xác nhận chữ số: 0; thông tin chữ số: 1-15]

Sự huỷ bỏ kết nối kênh mang trong AN khi bắt đầu mọi số quay cũng như kết nối lại kênh mang sau khi kết thúc mọi số quay được thực hiện độc lập trong AN.

Chuyển đổi tín hiệu số thành các xung quay số được chỉ ra trong bảng A.1. Bản tin phát đi tới LE phản ánh số xung đã nhận được (1 tới 15). Nếu nhận được nhiều hơn 15 xung, một bản tin với số lượng xung sai sẽ được gửi đi, không thực hiện tiếp các xử lý sự cố.

Chú ý: Không cho phép phát đi thông tin số “0000”

Bảng A.1: Chuyển đổi tín hiệu quay số thành xung quay số

Số xung quay số	Tín hiệu chữ số	Thông tin chữ số
1	1	0001
2	2	0010
3	3	0011
4	4	0100
5	5	0101
6	6	0110
7	7	0111
8	8	1000
9	9	1001
10	10	1010
11	*	1011
12	#	1100
13	Dự phòng	Dự phòng
14	Dự phòng	Dự phòng
15	Dự phòng	Dự phòng

A.2.2 Quay số kiểu DTMF

Trạng thái:

Các trạng thái V5: AN5, LE4

Mạch vòng một chiều đóng mạch (nhắc máy)

Phản ứng trong AN:
Các tín hiệu DTMF được truyền trong suốt qua giao diện V5

A.3 Thuê bao trả lời

Trạng thái:
Các trạng thái V5: AN5, LE4
Mạch vòng một chiều hở mạch
Phản ứng trong AN:
Mạch điện vòng một chiều đóng mạch (nhắc máy)
Ghi chú
AN kết thúc tín hiệu chuông và gửi SIGNAL
[tín hiệu không đổi: nhắc máy]

A.4 Gửi xung tính cước cho thuê bao

Trạng thái:
Các trạng thái V5: AN5, LE4
Phản ứng trong AN:
AN tạo các xung tính cước trên đường dây a/b của thuê bao
Ghi chú
Xung tính cước thuê bao chỉ xuất hiện theo hướng LE-->AN--> thiết bị đầu cuối.
Trong khi kết nối cho phép kết hợp xung tính cước đơn và xung tính cước bội (tính cước theo block).
Với bộ chỉ thị loại bô 3, tín hiệu đường dây cho phép loại bỏ xung tính cước đang phát tới thiết bị đầu cuối là tín hiệu đặt máy (on hook) và bản tin DISCONNECT từ LE. Tuy nhiên, xung tính cước đã bắt đầu sẽ được kết thúc với độ dài xác định. Các xung tính cước tiếp theo sẽ không được xem xét đến trong AN. AN thực hiện bộ tạo xung vật lý (16 kHz, đảo cực đường dây, ...).

A.5 Tín hiệu Hook Flash

Ghi chú:
PROTOCOL PARAMETER (xem trong A.10)
Trạng thái:
Các trạng thái V5: AN5, LE4
AN đã nhận được bản tin PROTOCOL
PARAMETER để kích hoạt bộ phận nhận tín hiệu chớp nhắc máy
Xử lý trong thiết bị đầu cuối
Tạo tín hiệu chớp nhắc máy (gián đoạn mạch vòng một chiều trong thời gian ngắn)
Phản ứng trong AN:
SIGNAL
[Tín hiệu xung: đăng ký gọi lại] (độ dài 3 Byte)

A.6 Đặt máy

Trạng thái:
Các trạng thái V5: AN5, LE4
Mạch vòng thiết bị đầu cuối đóng

Xử lý trong thiết bị đầu cuối

Mạch vòng DC bị ngắt

Phản ứng trong AN:

SIGNAL

[Tín hiệu không đổi: đặt máy]

Khi phát hiện được thiết bị đầu cuối đặt máy, AN
sẽ tự cung cấp phân cực bình thường cho đường
dây thuê bao

A.7 Giải phóng đường dẫn

Khi AN nhận được DISCONNECT hoặc DISCONNECT_COMPLETE
(chuyển sang trạng thái AN1), sẽ cung cấp trạng thái rõ ràng cho đường dây.

A.7.1 LE huỷ bỏ đường dẫn

Trạng thái:

Các trạng thái V5: AN5, LE4

Mạch vòng thiết bị đầu cuối hở mạch

LE gửi:

DISCONNECT

Phản ứng trong AN:

DISCONNECT COMPLETE

A.7.2 LE huỷ bỏ đường dẫn trong khi phát chuông

Trạng thái:

Các trạng thái V5: AN5, LE4

Mạch vòng DC thiết bị đầu cuối hở mạch

AN phát chuông

LE gửi:

DISCONNECT

[Tín hiệu không đổi: Dừng phát chuông]

Phản ứng trong AN:

DISCONNECT COMPLETE (và ngừng phát
chuông)

A.7.3 Huỷ bỏ đường dẫn qua AN

Trạng thái:

Các trạng thái V5: AN3, LE3

Mạch vòng thuê bao hở mạch.

AN phát hiện tín hiệu đặt máy trước khi nhận
ESTABLISH ACKNOWLEDGE.

AN gửi:

DISCONNECT

[Tín hiệu không đổi: đặt máy]

Phản ứng trong LE:

DISCONNECT COMPLETE

Ghi chú

Nội dung của bản tin DISCONNECT dùng để phân
biệt “đặt máy” do một lỗi lớp 3.

A.8 Kết thúc chuông trước khi thuê bao bị gọi nháy máy

Trạng thái:

Các trạng thái V5: AN5, LE4

	Mạch vòng DC thiết bị đầu cuối hở mạch
LE gửi:	AN phát chuông
	SIGNAL
	[Tín hiệu không đổi: Dừng phát chuông]
Phản ứng trong AN:	Kết thúc phát chuông

A.9 Bắt đầu phát chuông trong khi đường kết nối đã hoạt động

Trạng thái:	Các trạng thái V5: AN5, LE4
	Mạch vòng DC của thiết bị đầu cuối hở mạch
	AN đã gửi SIGNAL [Tín hiệu không đổi: đặt máy]
LE gửi:	SIGNAL
	[Kiểu nhịp chuông: 0]
Phản ứng trong AN:	AN kiểm tra tín hiệu chuông có sẵn sàng không. Nếu bộ tạo chuông trong AN không sẵn sàng, AN gửi bản tin SIGNAL (tài nguyên không thể sử dụng) tới LE.

A.10 Tham số giao thức cho tín hiệu chớp nháy máy - hook flash

Sự chuyển đổi từ tín hiệu gián đoạn mạch vòng thuê bao sang các bản tin PSTN tương ứng được thực hiện bởi các giá trị thời gian gián đoạn mạch vòng. Quan hệ cơ bản về thời gian cho các trạng thái “xung quay số” (T_{dp}), “đặt máy” (T_{on}) và tín hiệu “chớp nháy máy” (T_{fl}) như sau: $T_{dp,max} < T_{on} < T_{fl}$. Trong trường hợp này AN không thể nhận dạng được tín hiệu chớp nháy máy.

A.10.1 Kích hoạt tín hiệu hook flash

Trạng thái:	Các trạng thái V5: AN5, LE4
LE gửi:	PROTOCOL PARAMETER
	[thời gian nhận dạng; tín hiệu không đổi: đặt máy; kiểu khoảng thời gian: 1]
Phản ứng trong AN	AN thay đổi thời gian cho tín hiệu “đặt máy” tới thời gian đã được định nghĩa là có kiểu 1.
Ghi chú	do đó, $T_{dp,max} < T_{fl} < T_{on}$
	1. Khoảng thời gian gián đoạn mạch vòng $> T_{dp,max}$ và $< T_{on}$ được nhận dạng là tín hiệu “chớp nháy máy”
	2. Khoảng thời gian gián đoạn mạch vòng $> T_{on}$ có giá trị là tín hiệu “đặt máy”
	3. Nếu khoảng thời gian gián đoạn mạch vòng $< T_{dp,max}$, AN sẽ tạo ra bản tin SIGNAL [tín hiệu

chữ số]. Công việc của LE là nhận bản tin này là tín hiệu chớp nháy máy hay xung quay số.

A.10.2 Giải hoạt tín hiệu chớp nháy máy

Trạng thái:

Các trạng thái V5: AN5, LE4

LE gửi:

Tín hiệu chớp nháy máy đang được kích hoạt
PROTOCOL PARAMETER

[Thời gian nhận dạng; tín hiệu không đổi: đặt máy;
kiểu khoảng thời gian: 0]

Phản ứng trong AN:

Hoạt động thay đổi thời gian cho tín hiệu “đặt
máy” trình bày trong phần A.10.1 sẽ được thiết lập
theo giá trị chuẩn.

Ghi chú

Trong trường hợp này, các tín hiệu chớp nháy máy
sẽ có thể không được nhận dạng.

A.11 Chuyển tiếp trạng thái V5 từ AN0 hoặc AN6 sang AN1

Trạng thái:

Các trạng thái V5: AN0 hoặc AN6

Dây a/b trong AN được chuyển sang trạng thái rỗi
(diện áp bằng 0).

Xử lý trong AN:

Thay đổi trạng thái sang AN1. Cấp cho đường dây
thuê bao trạng thái rỗi.

A.12 Đảo cực đường dây thuê bao

Trạng thái:

Các trạng thái V5: AN5, LE4

LE gửi:

SIGNAL

[Tín hiệu không đổi: đảo cực]

Phản ứng trong AN:

AN đảo cực cho đường dây thuê bao.

Chú ý: Đường dây thuê bao bắt đầu được đảo cực
khi AN nhận được bản tin SIGNAL [tín hiệu
không đổi: đảo cực] và sẽ chuyển lại về trạng thái
bình thường khi kết thúc cuộc gọi (trạng thái
AN1/LE1)

A.13 Thay đổi tới trạng thái cố định (đường dây thuê bao khoá)

Trạng thái:

Các trạng thái V5: AN5, LE4

Cuộc gọi đã thực sự bị giải phóng bởi LE

Mạch vòng thuê bao vẫn đóng (chưa đặt máy)

LE gửi:

SIGNAL

[Trình tự tự báo hiệu: kiểu = 1]

Phản ứng trong AN:	(AN thiết lập đường dây a/b vào trạng thái trở kháng cao) AN gửi bản tin SIGNAL [Trả lời trình tự: kiểu = 1]
A.14 Thay đổi trạng thái từ "cố định" sang trạng thái kết nối	
Trạng thái:	Các trạng thái V5: AN5, LE4 LE đã gửi SIGNAL [trình tự tự báo hiệu: kiểu = 1] AN đã phúc đáp bằng SIGNAL [trả lời trình tự: kiểu = 1]. Mạch vòng DC của thuê bao đang đóng
LE gửi:	SIGNAL [Tín hiệu không đổi: nguồn bình thường]
Phản ứng trong AN:	Cung cấp trạng thái kết nối bình thường cho hai dây a/b

PHỤ LỤC B

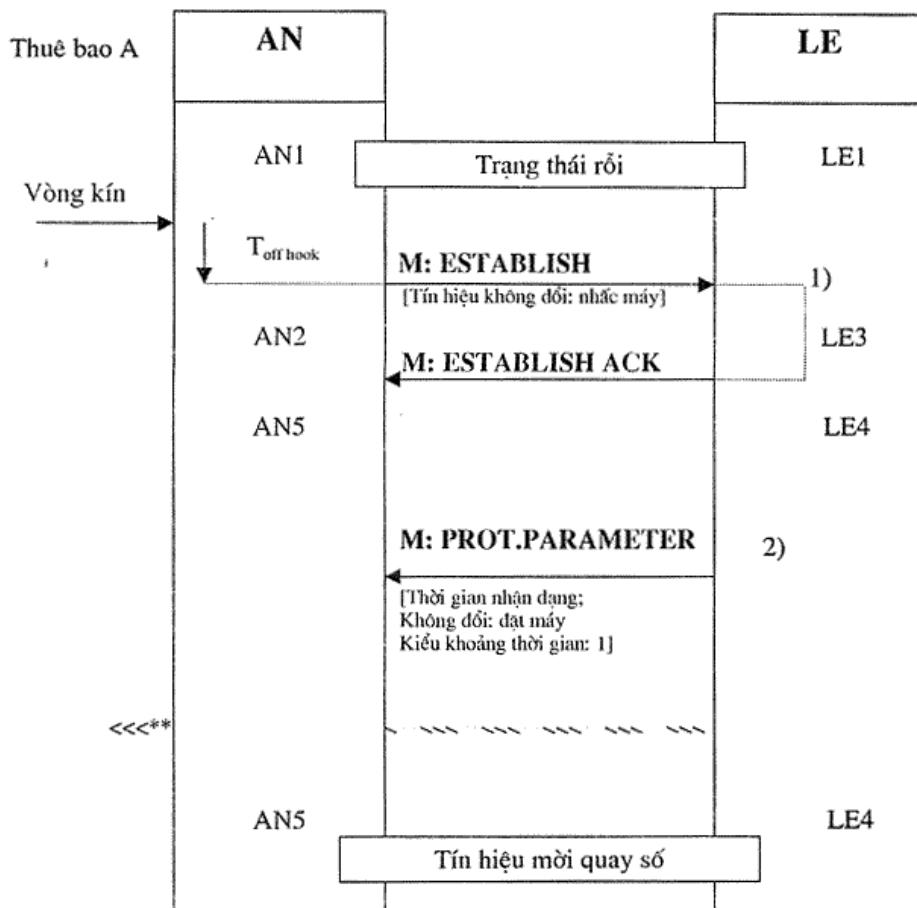
(Quy định)

Lưu đồ xử lý các trường hợp gọi PSTN cơ bản

Phần này đưa ra các quy định về các bản tin được sử dụng cho giao diện V5.1 và V5.2 đối với các dịch vụ điện thoại tương tự trong mạng viễn thông quốc gia.

B.1 Thuê bao A²

B.1.1 Thuê bao nhắc máy đến lúc có tín hiệu mời quay số

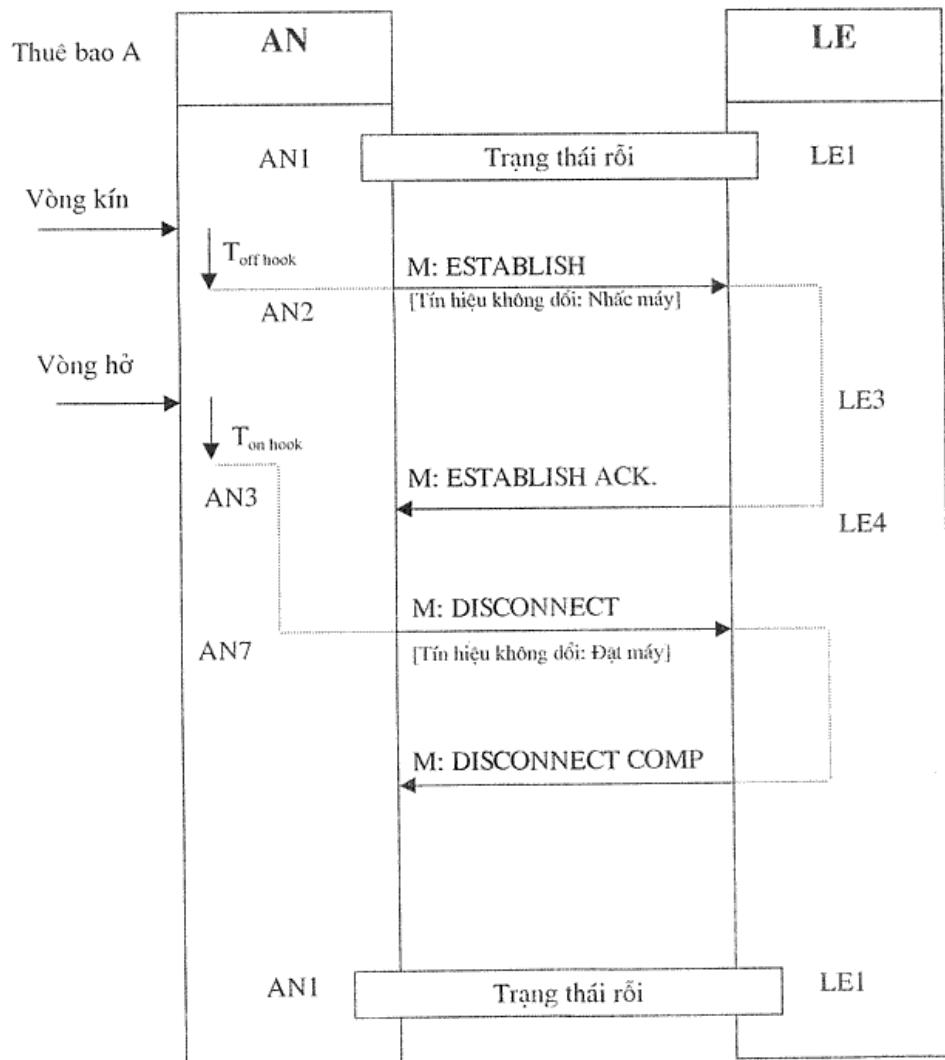


- 1) Trong trường hợp tổng đài bị quá tải, hay bị dặt vào tình trạng khẩn cấp có biến cố cũng như trường hợp phần bối hết kênh, AN sẽ phát đi các bản tin ESTABLISH liên tục sau khi kết thúc bộ đếm T1 và T2, quá trình phát đi này chỉ kết thúc khi nhận được ESTABLISH ACK hoặc thuê bao đặt máy.
- 2) M: PROT. PARAMETER chỉ khi cần thiết: cho các dịch vụ Call Waiting, Three-Party Conference

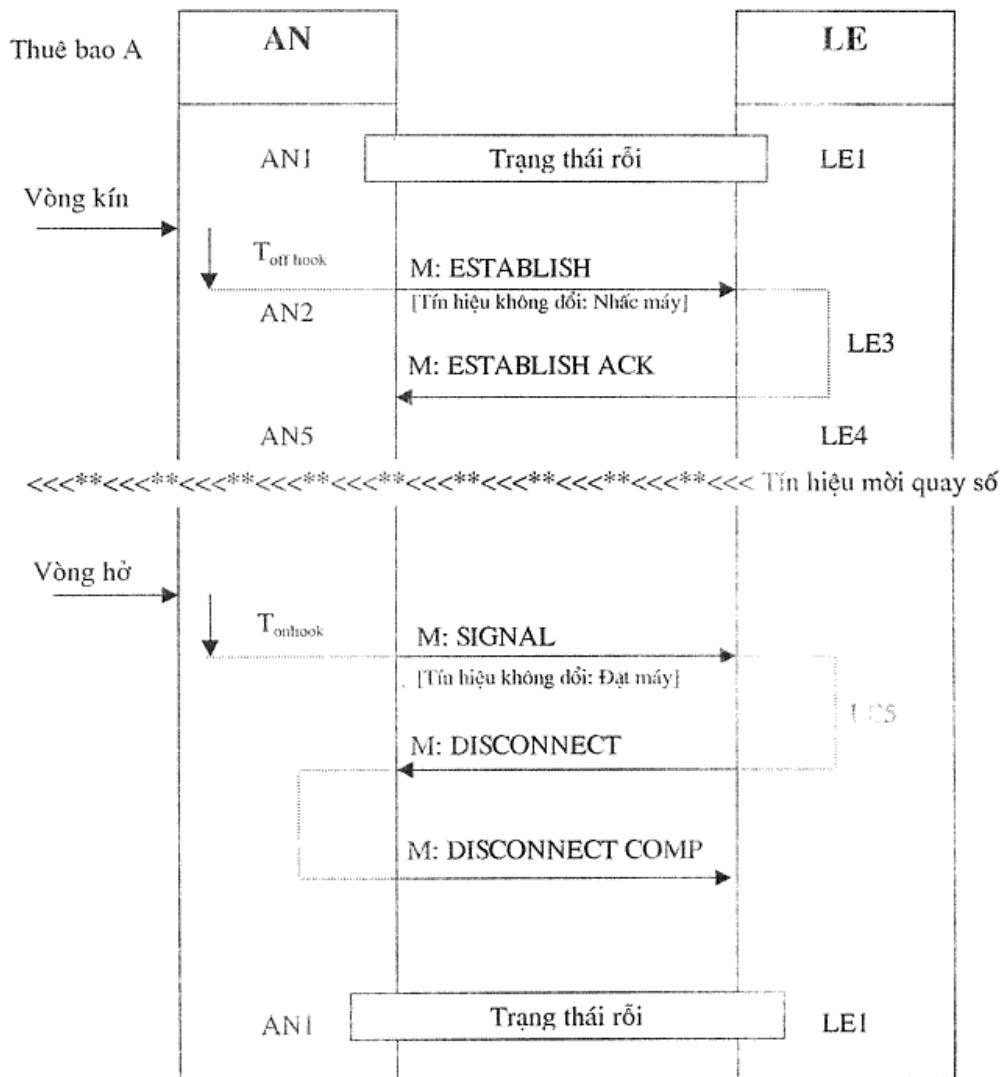
² Thuê bao A: Nhóm chủ gọi

Thuê bao B: Nhóm bị gọi

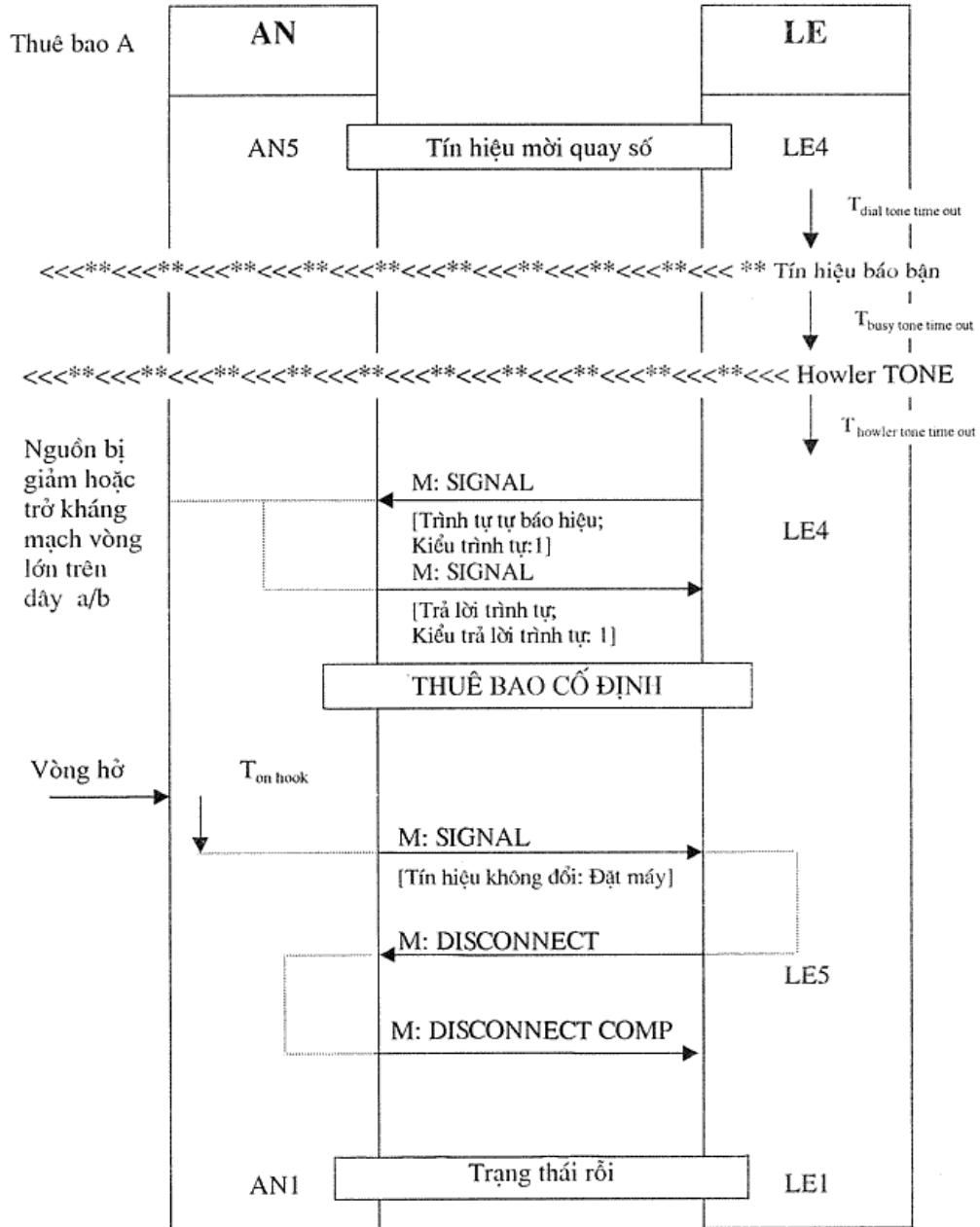
B.1.2 Thuê bao A đặt máy trước khi nhận được bản tin chấp nhận thiết lập (và tín hiệu mời quay số)



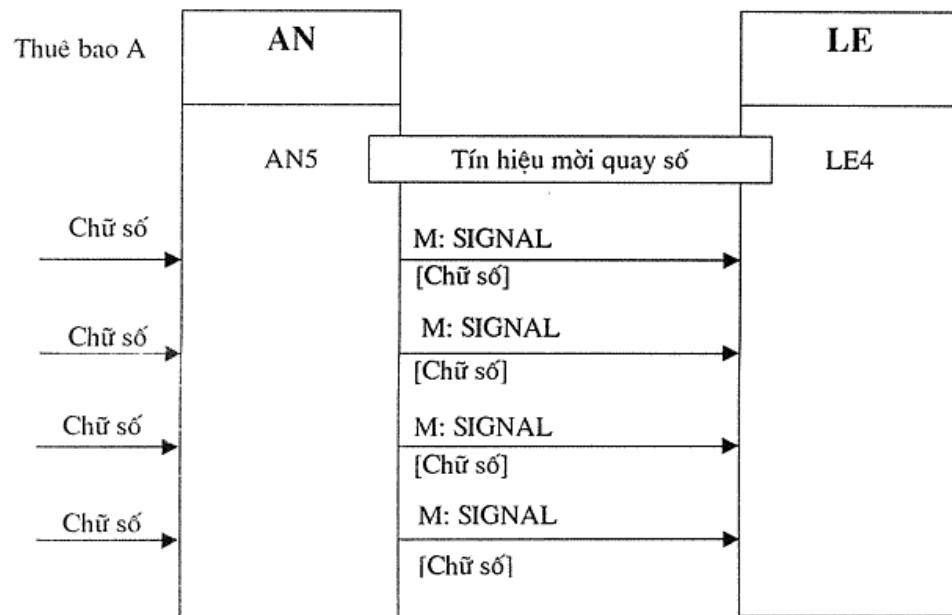
B.1.3 Thuê bao A đặt máy sau khi nhận được tín hiệu mời quay số



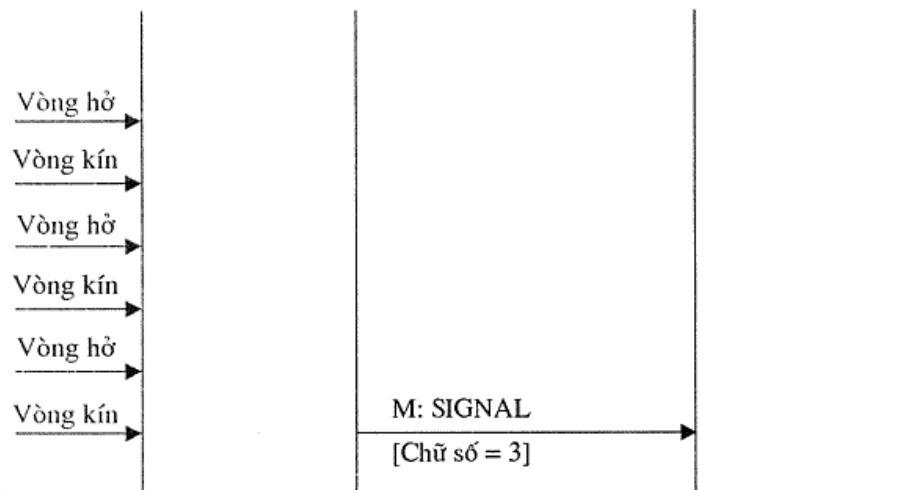
B.1.4 Thuê bao A đặt máy mà không quay số (kết thúc giám sát DIAL TONE)



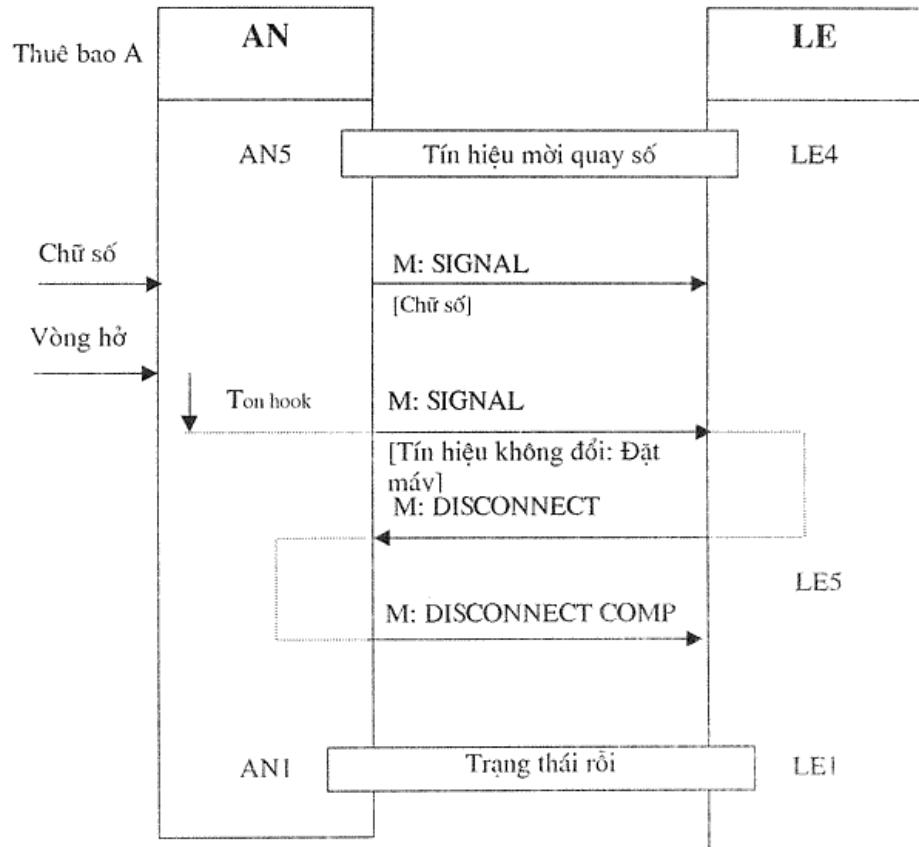
B.1.5 Quay xung



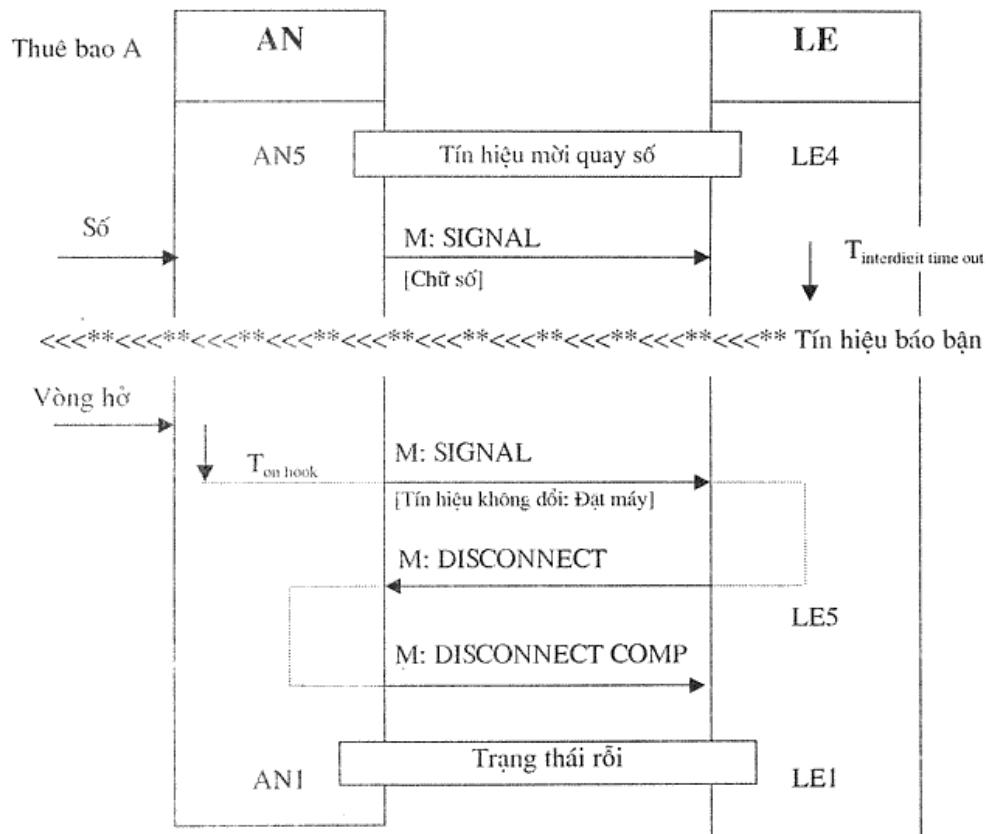
Ví dụ: Gửi số 3



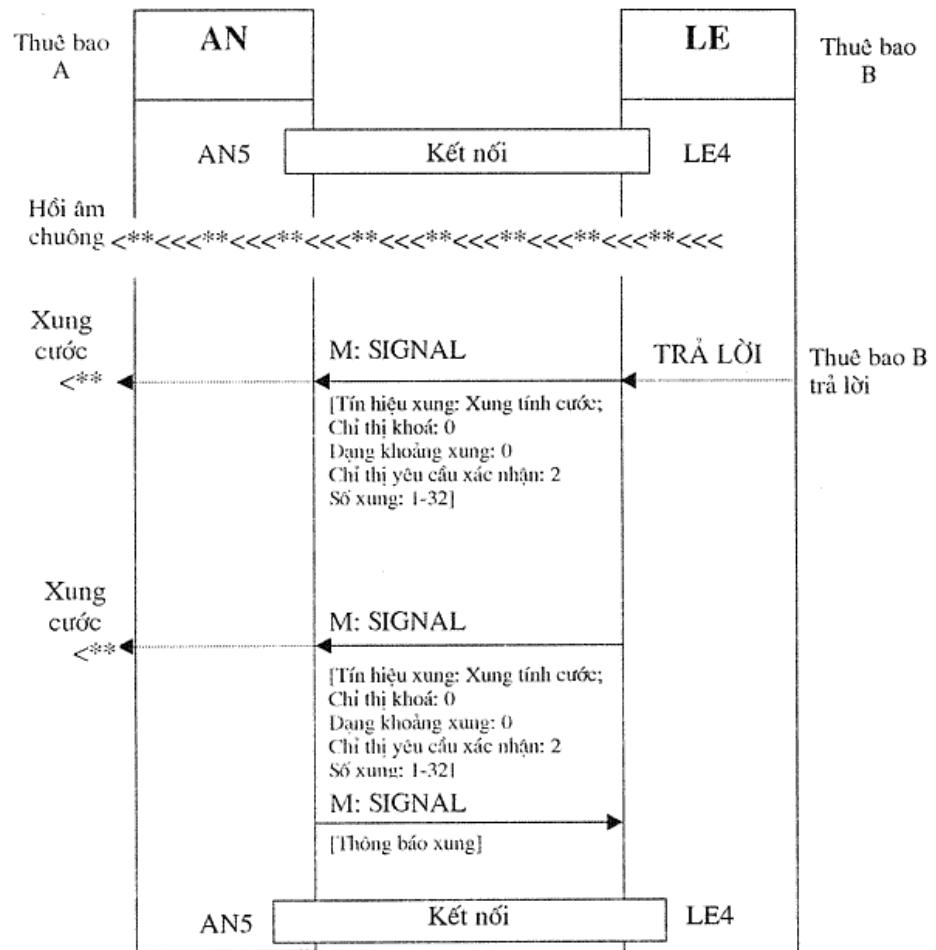
B.1.6 Thuê bao A đặt máy sau khi quay số (hoàn thành hoặc chưa hoàn thành)



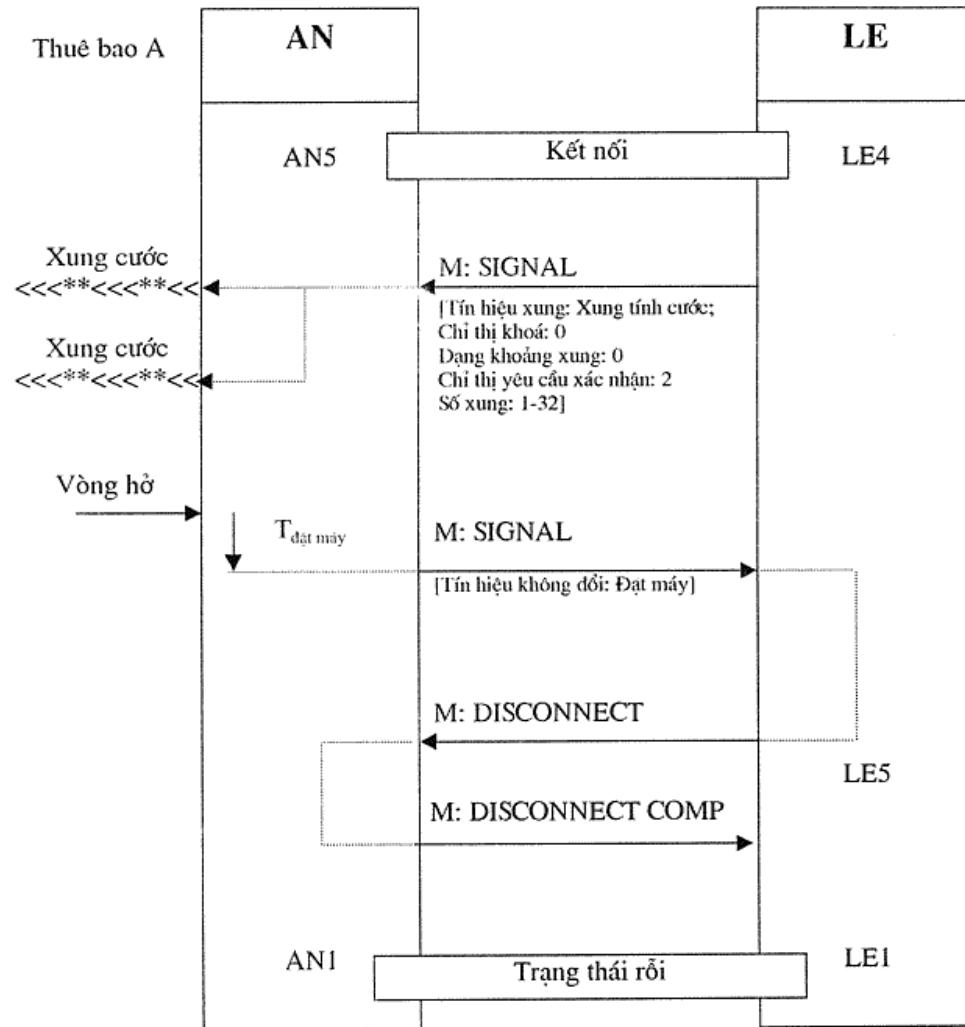
B.1.7 Quá thời gian giữa các số quay (Interdigit dial time out)



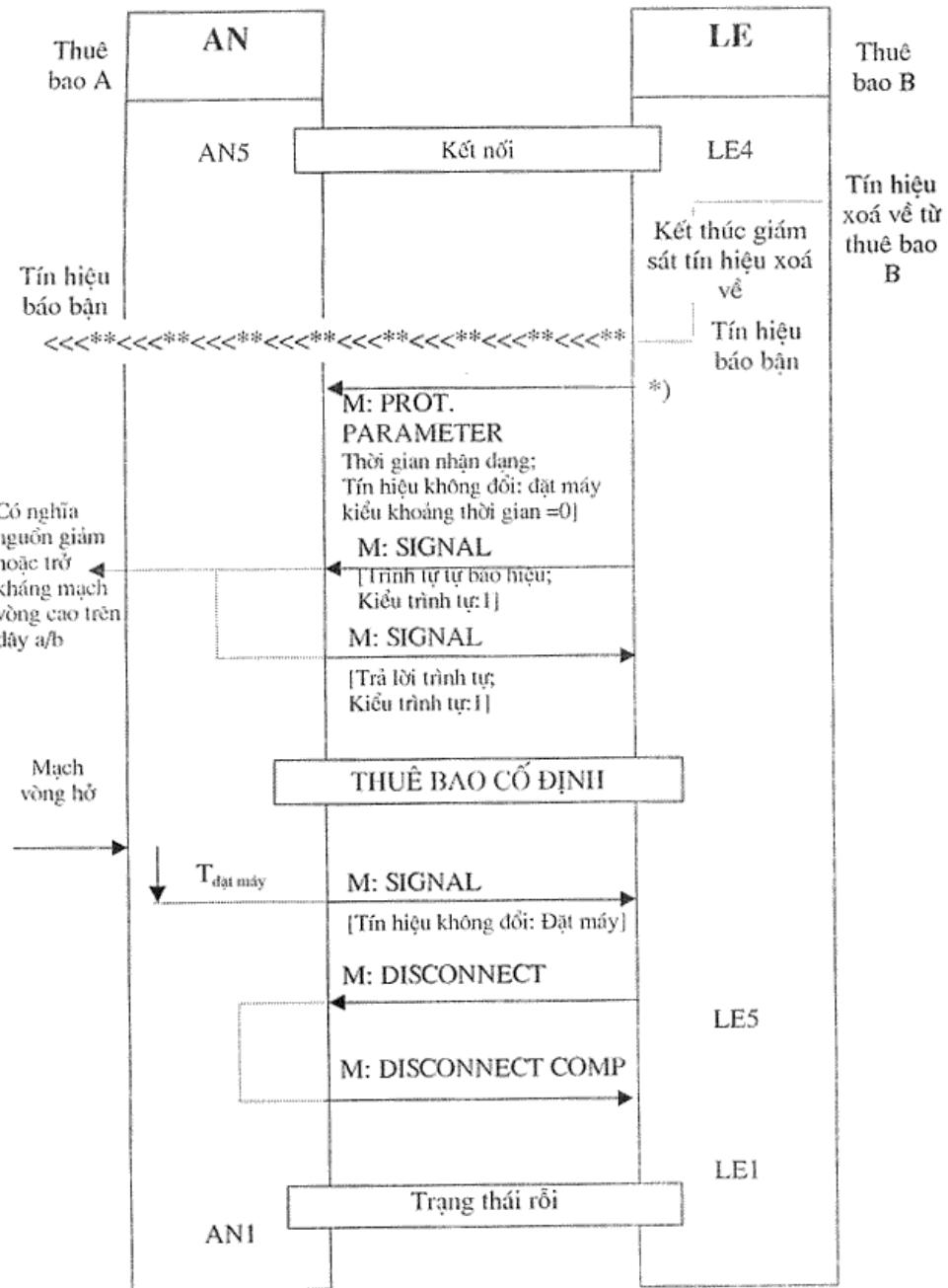
B.1.8 Thuê bao B nháć máy với xung tính cước cho thuê bao A



B.1.9 Thuê bao A đặt máy trong lúc có xung tính cước (meter-pulse)

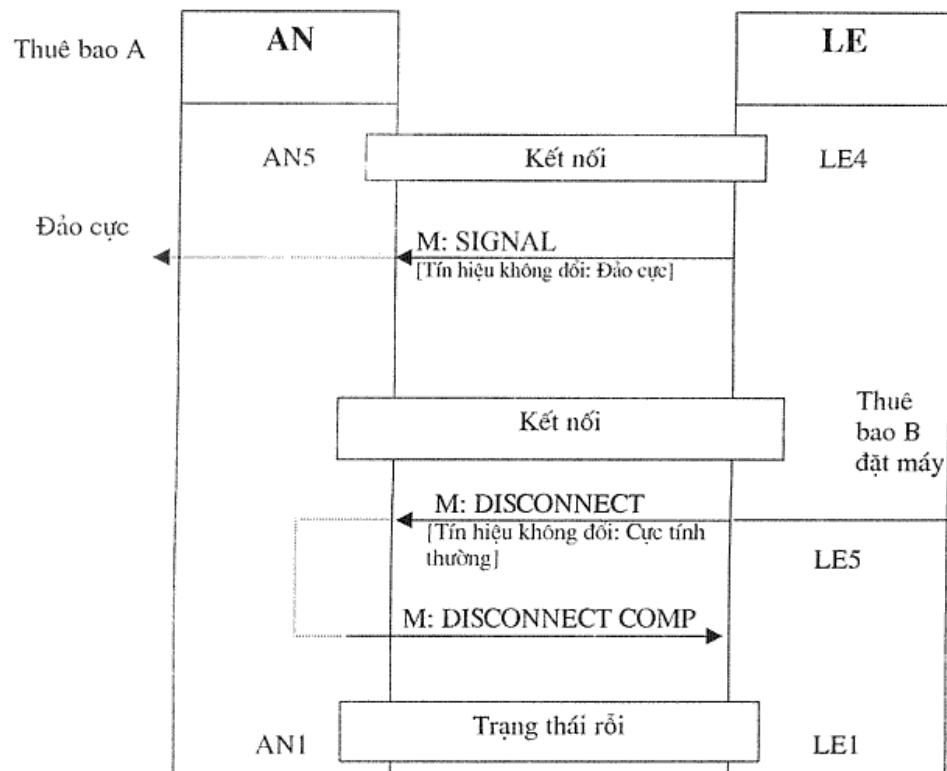


B.1.10 Thuê bao A: Giám sát tín hiệu xoá về

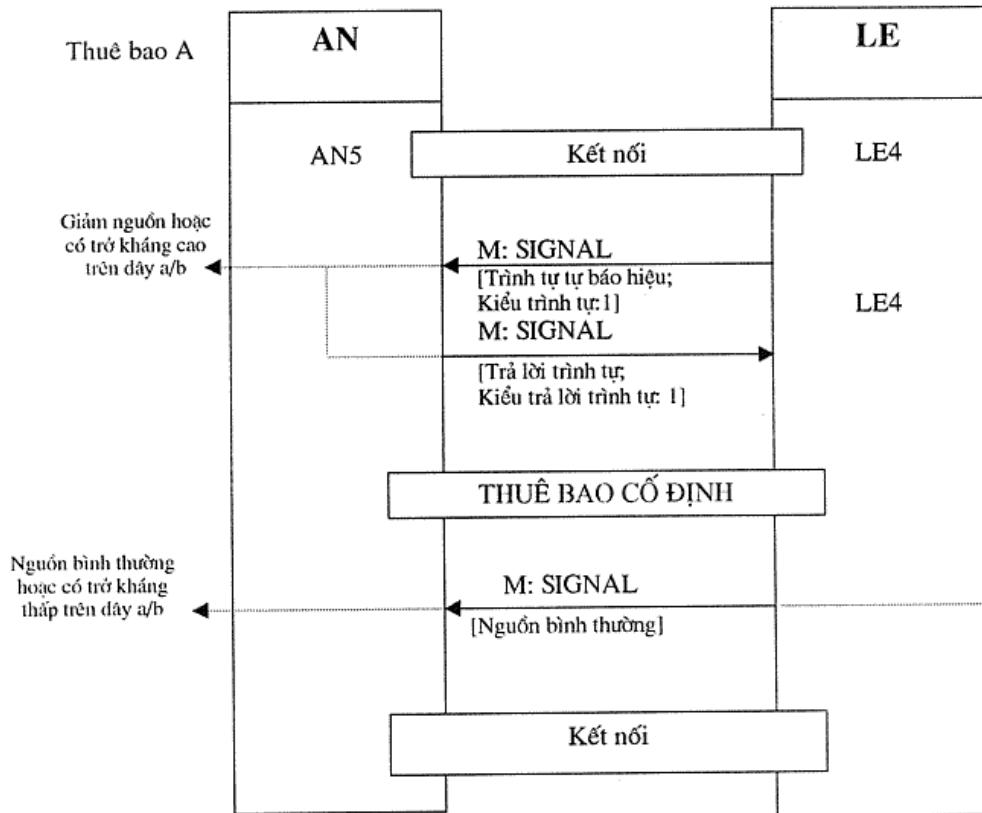


*) Bản tin chỉ cần thiết giữa dì khi trước đó thời gian đặt máy đã bị thay đổi

B.1.11 Đảo cực đường dây thuê bao

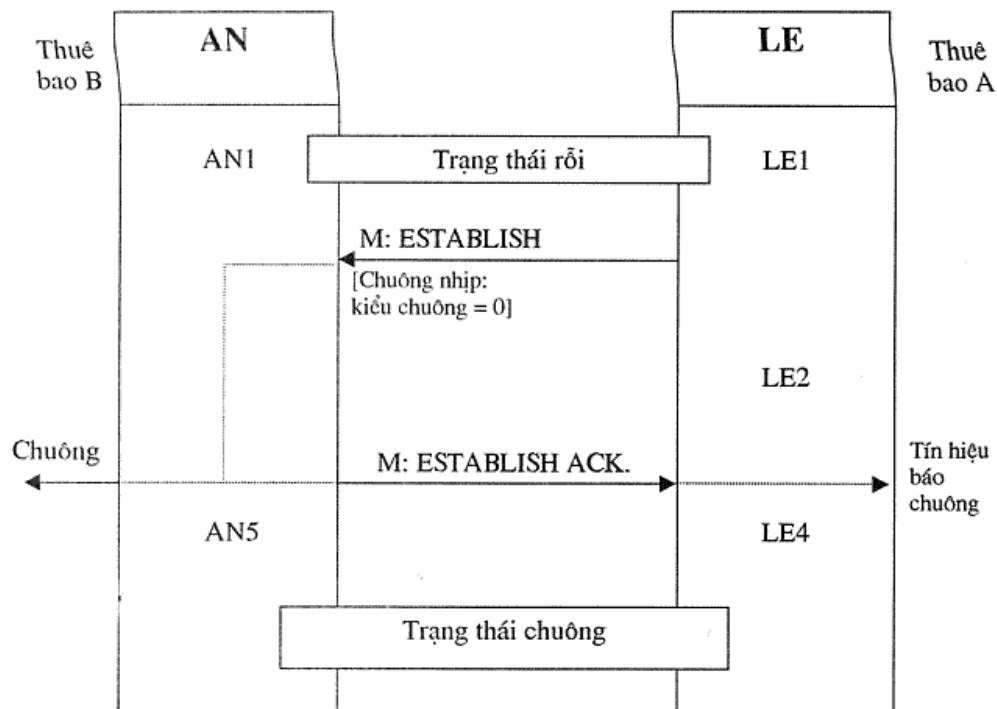


B.1.12 Trạng thái giữ kênh

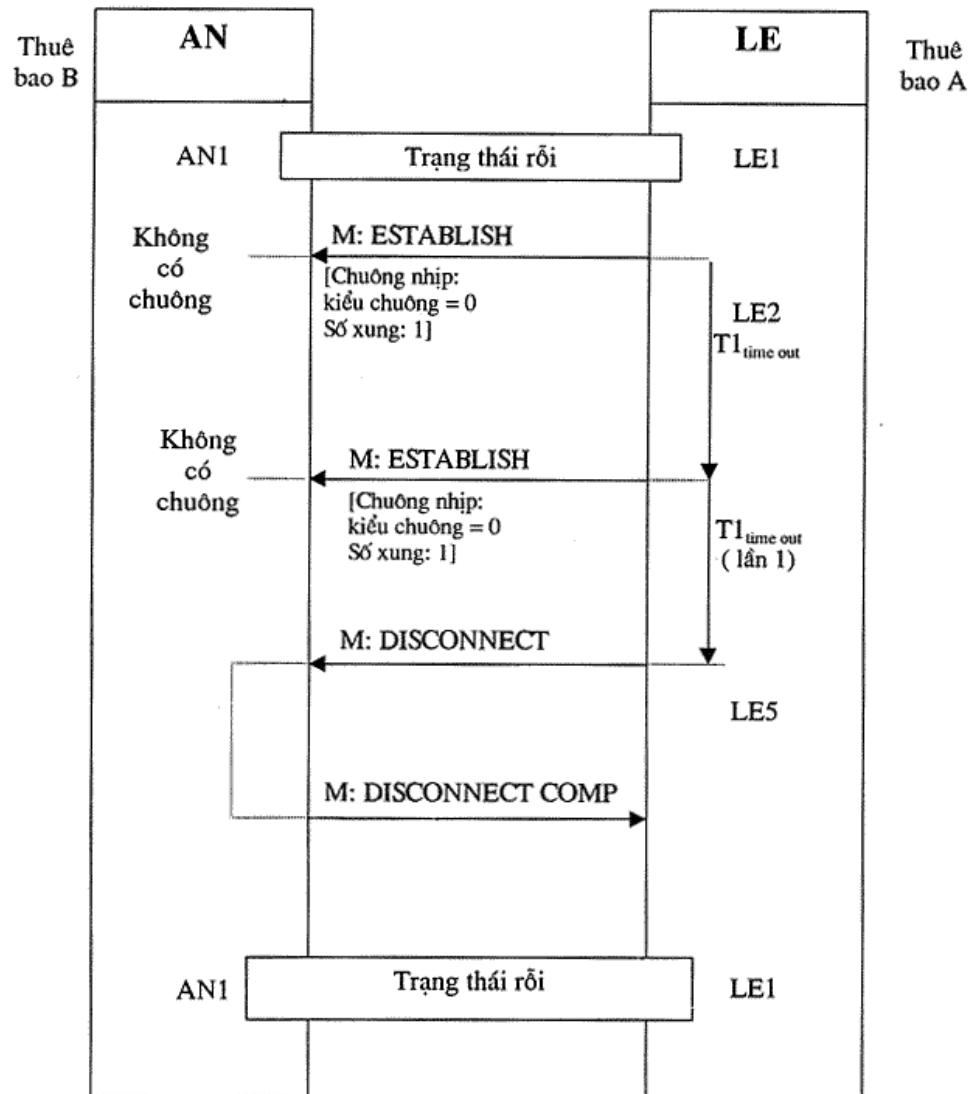


B.2 Thuê bao B

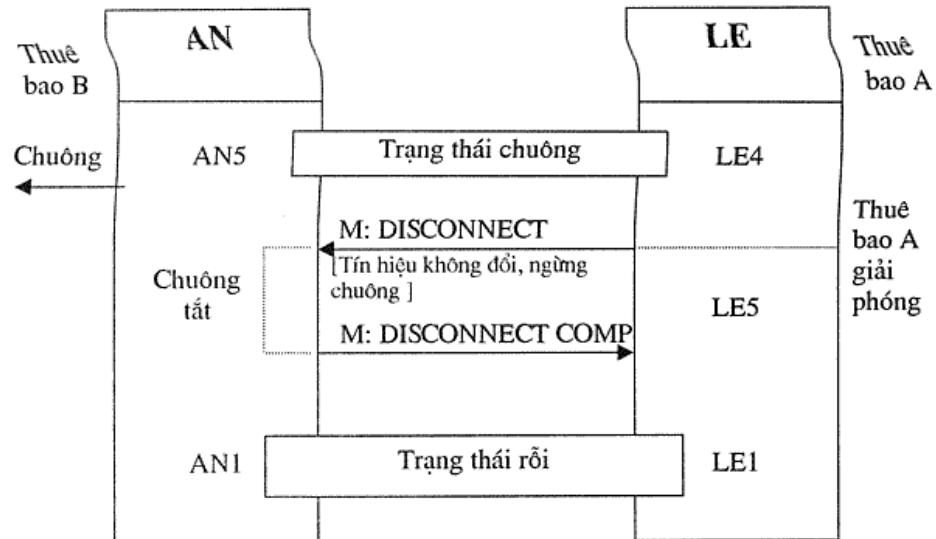
B.2.1 Thuê bao B chiếm kênh khi có chuông



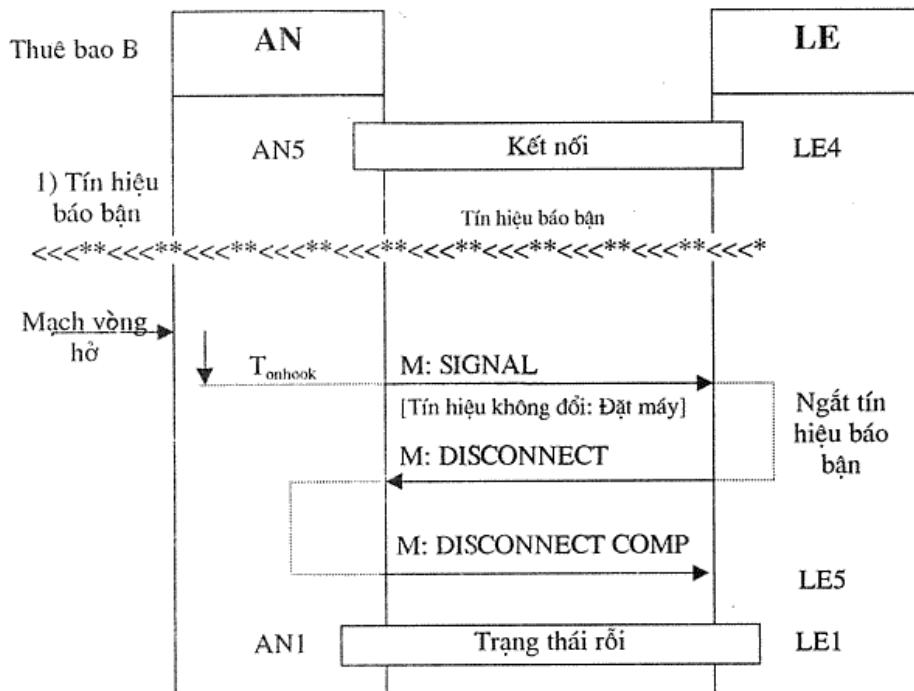
B.2.2 Thuê bao B: không thể rung chuông



B.2.3 Thuê bao A đặt máy trước khi thuê bao B trả lời

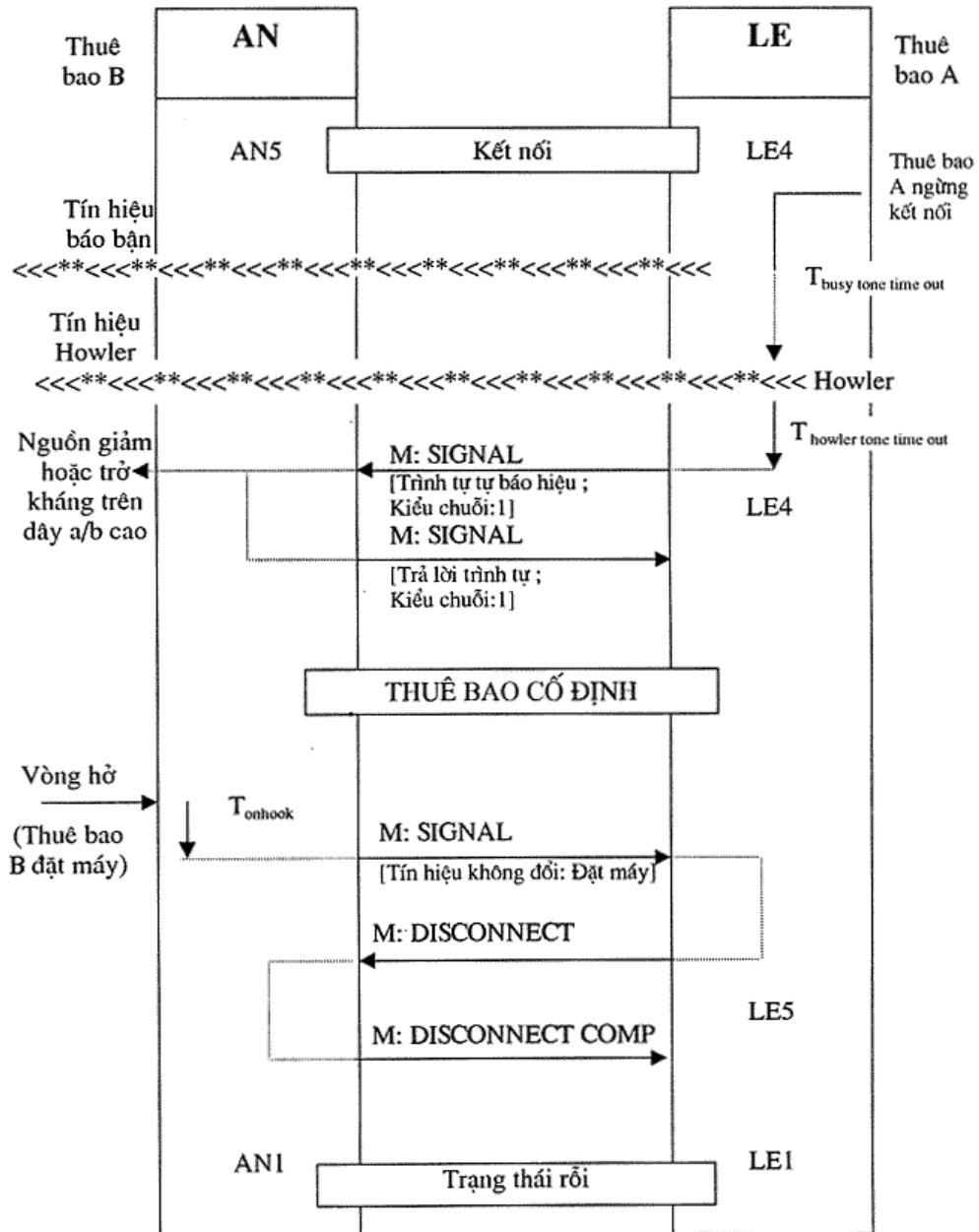


B.2.4 Thuê bao A đặt máy, thuê bao B đặt máy khi có tín hiệu báo bận

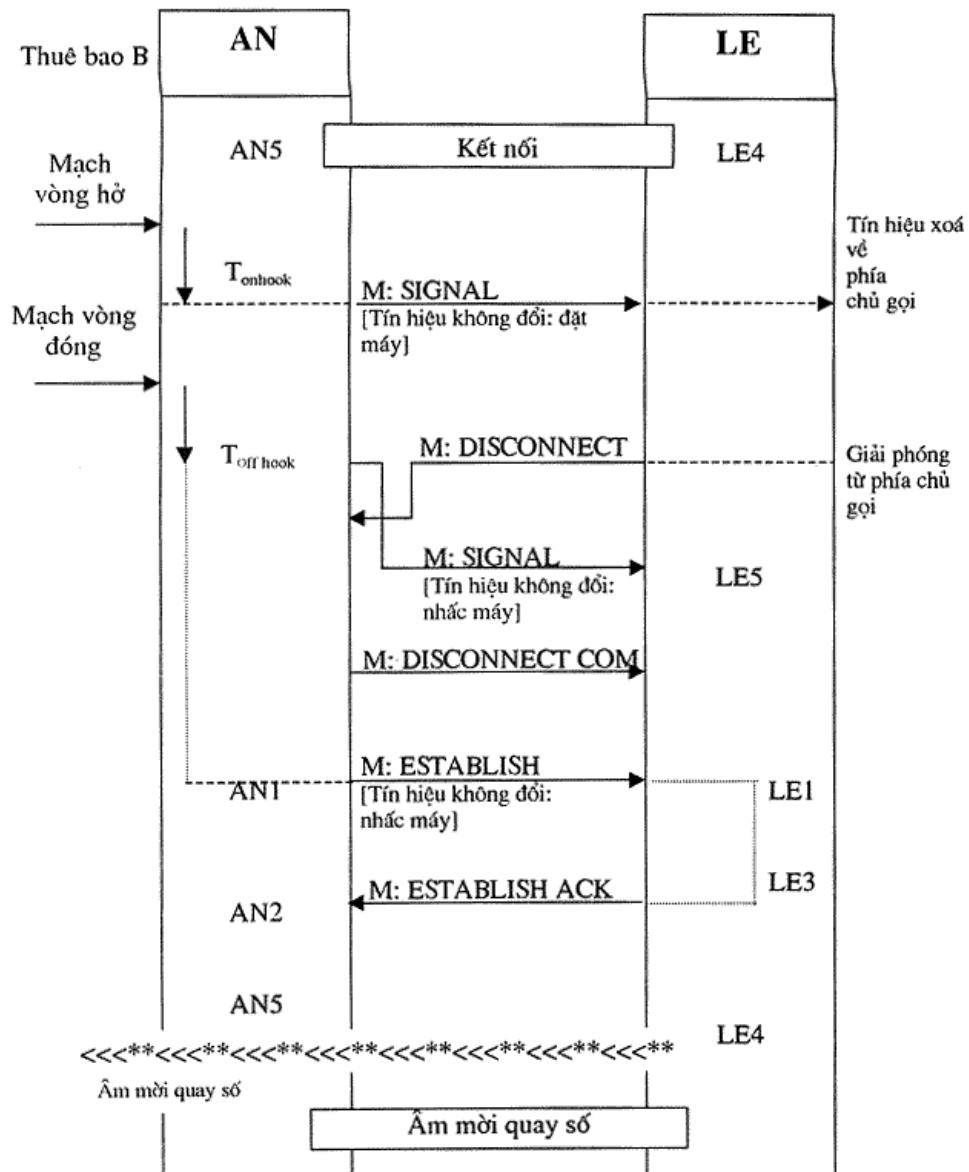


I) Nếu tín hiệu báo bận vượt quá thời gian, LE sẽ giải tín hiệu Howler

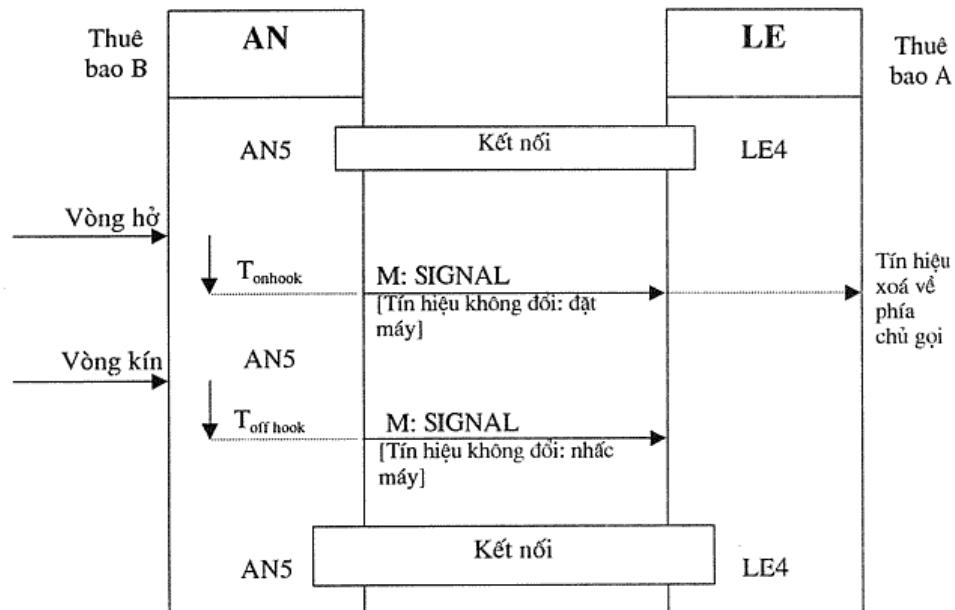
B.2.5 Thuê bao A đặt máy, thuê bao B vẫn nhắc máy cho đến khi kênh khoá lại



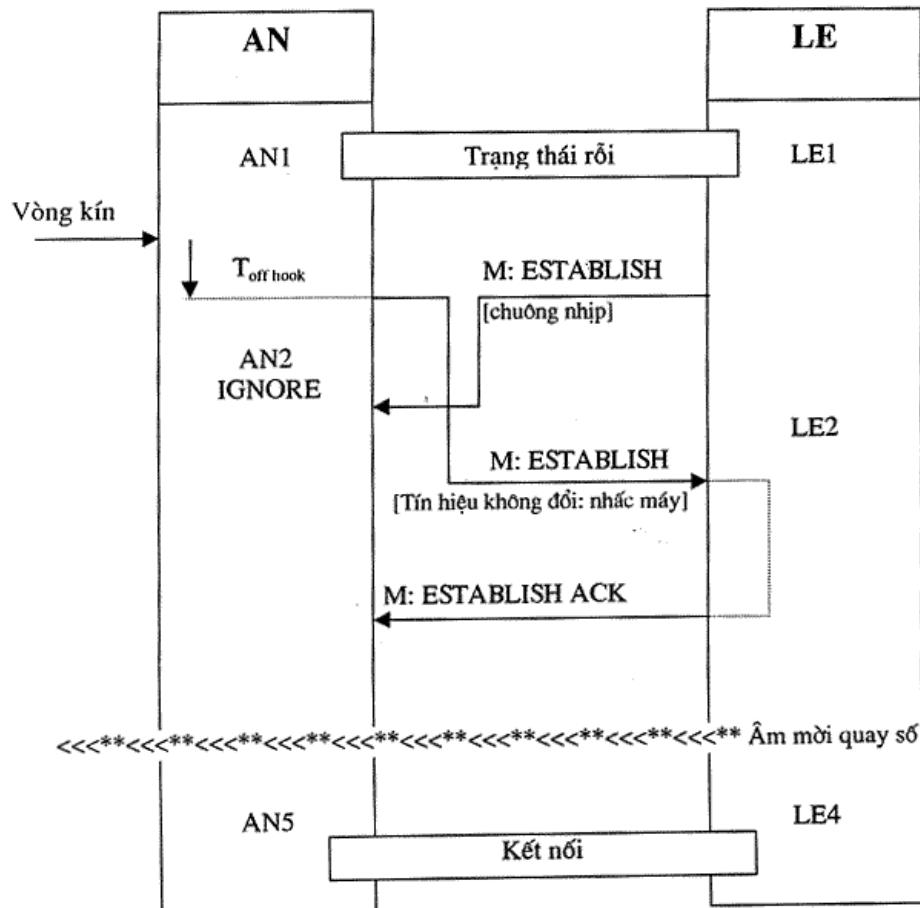
B.2.6 Thuê bao B đặt máy, trả lời lại sau khi huỷ bỏ đường dẫn V5



B.2.7 Thuê bao B nháć máy

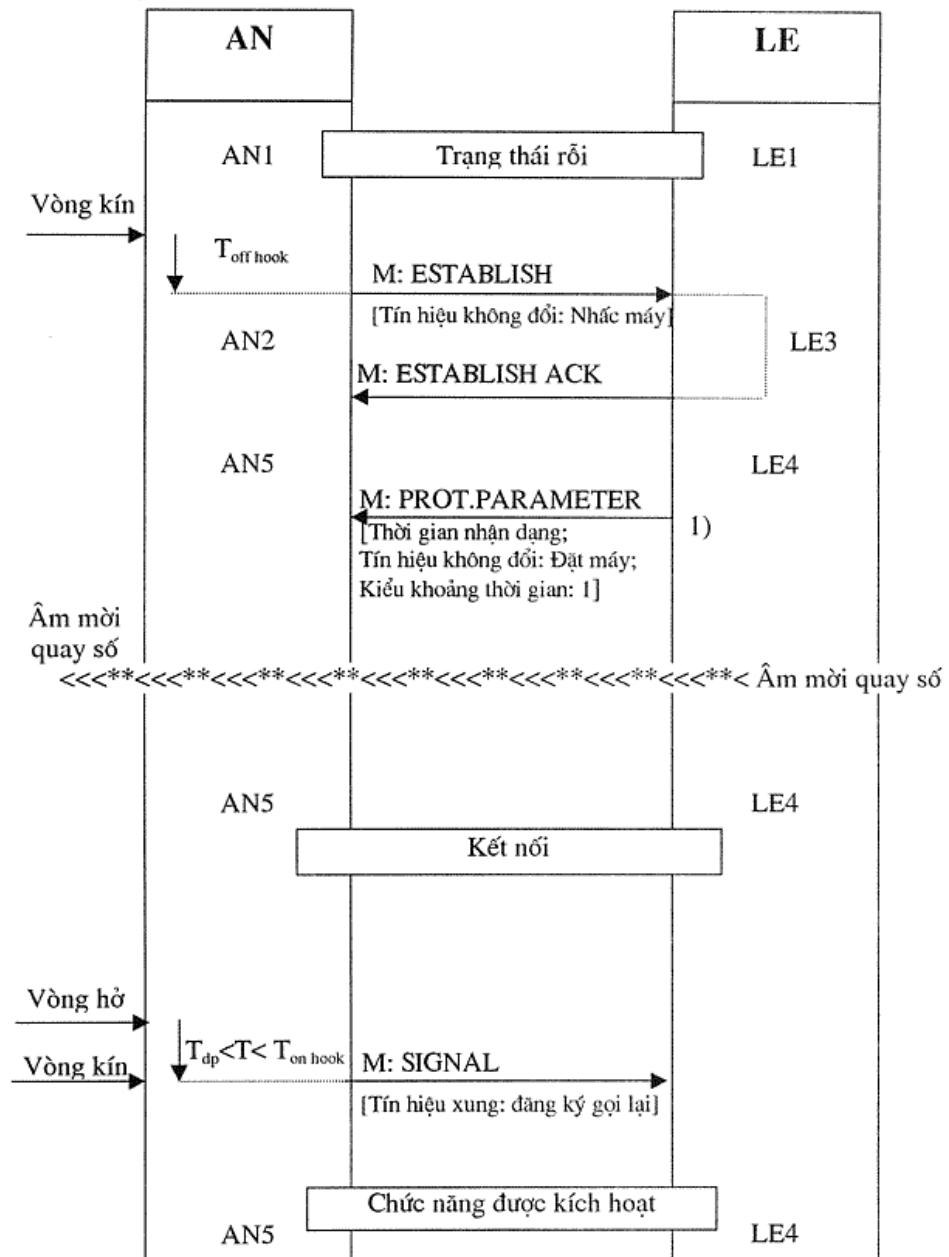


B.2.8 AN và LE cùng gửi bản tin ESTABLISH (xung đột trong thiết lập cuộc gọi)



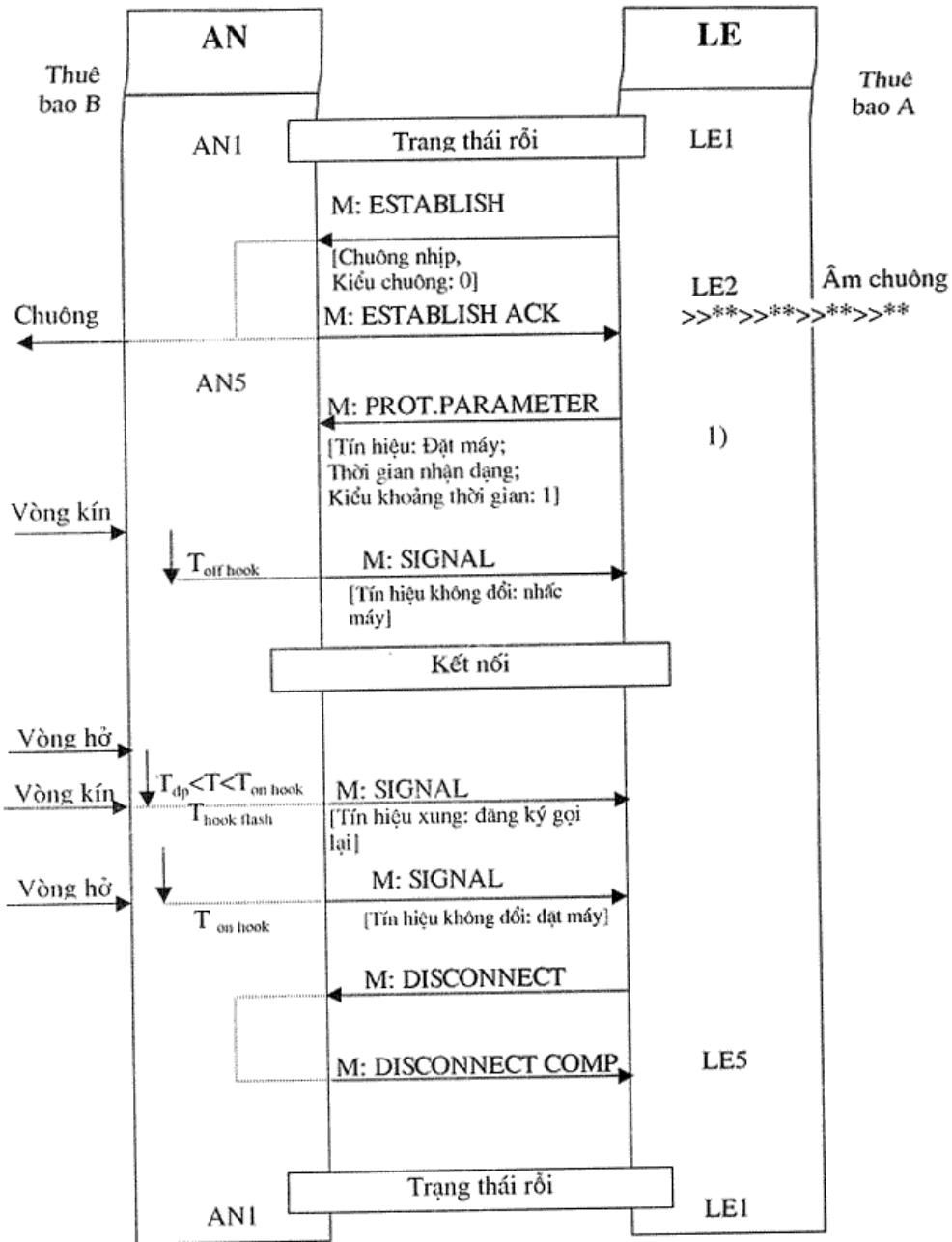
Trong trường hợp này: hướng gọi ra có mức ưu tiên hơn.
Mức ưu tiên cho hướng gọi vào cũng có thể được thiết lập do nhà khai thác quyết định

B.2.9 Điều khiển tín hiệu hook flash



1) LE sẽ quyết định thời điểm bản tin PROTOCOL PARAMETER cần được gửi đi.

B.2.10.a Dò tìm cuộc gọi có ý đồ xấu bằng tín hiệu hook flash

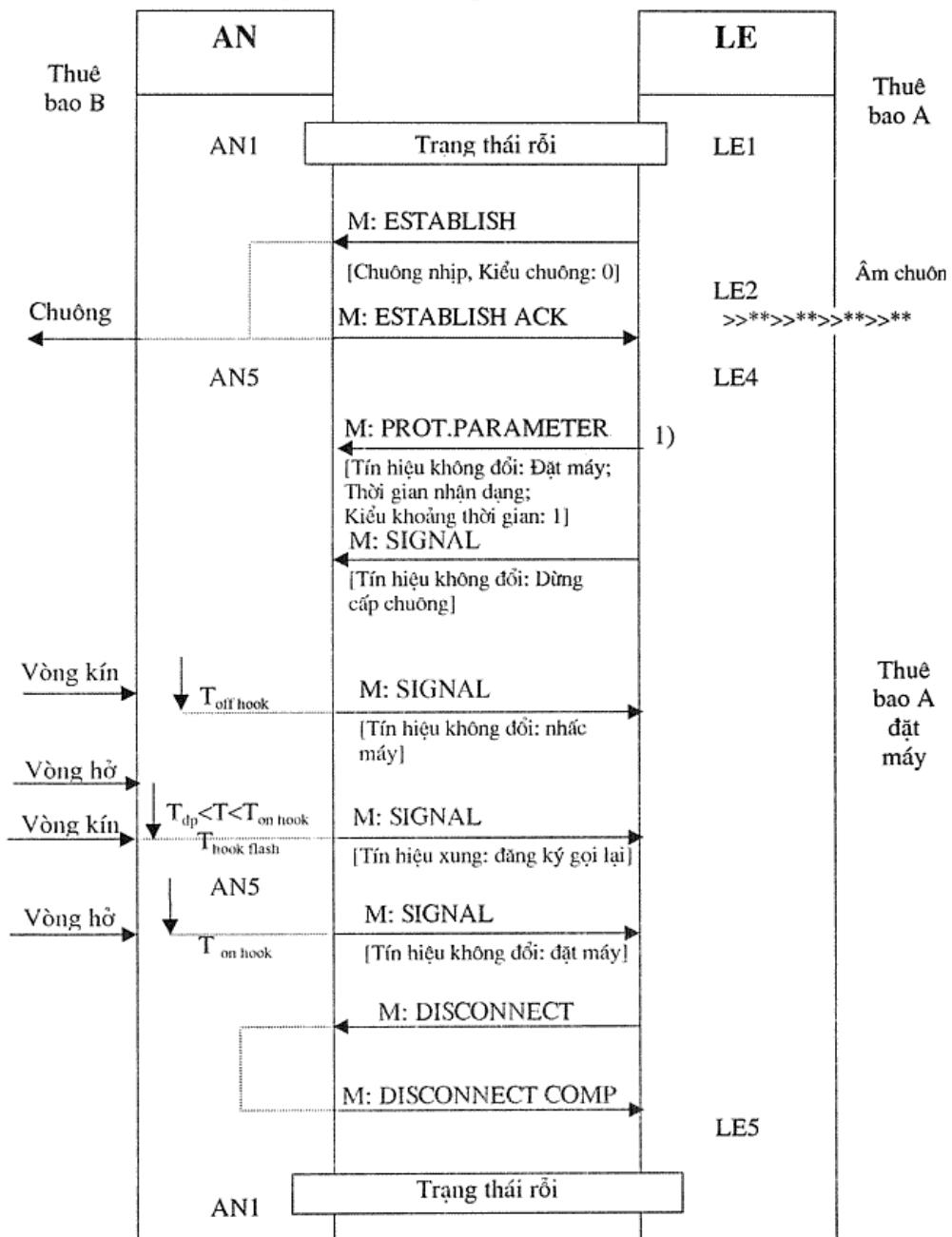


1) LE sẽ quyết định thời điểm bản tin PROTOCOL PARAMETER cần được gửi đi.

B.2.10b Dò tìm cuộc gọi có ý đồ xấu, làm phiền bằng chuông

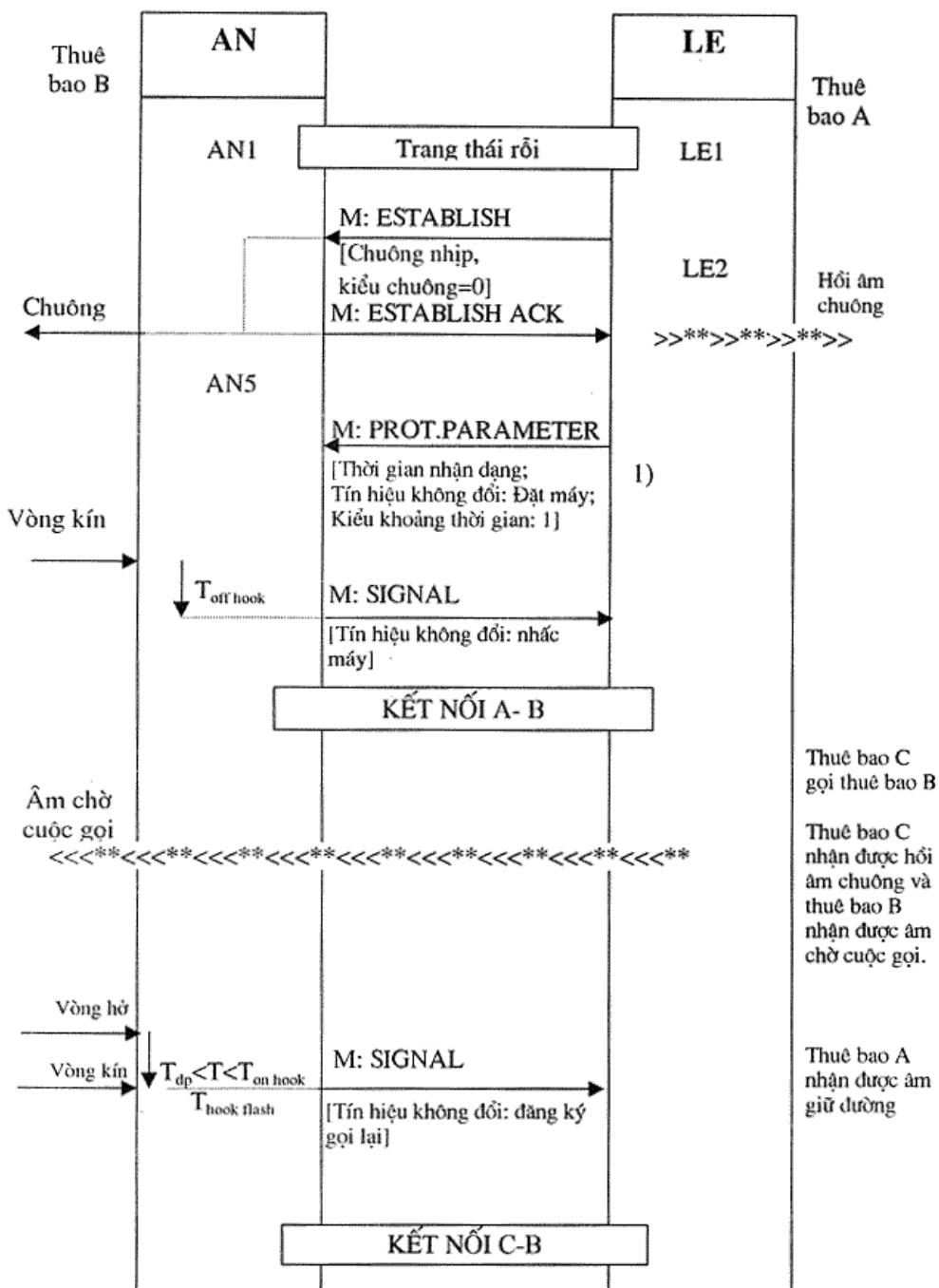
Thuê bao A đặt máy trước khi thuê bao B trả lời.

Thuê bao B nhắc máy và kích hoạt bằng Hook Flash



I) LE sẽ quyết định thời điểm bản tin PROTOCOL PARAMETER cần được gửi đi.

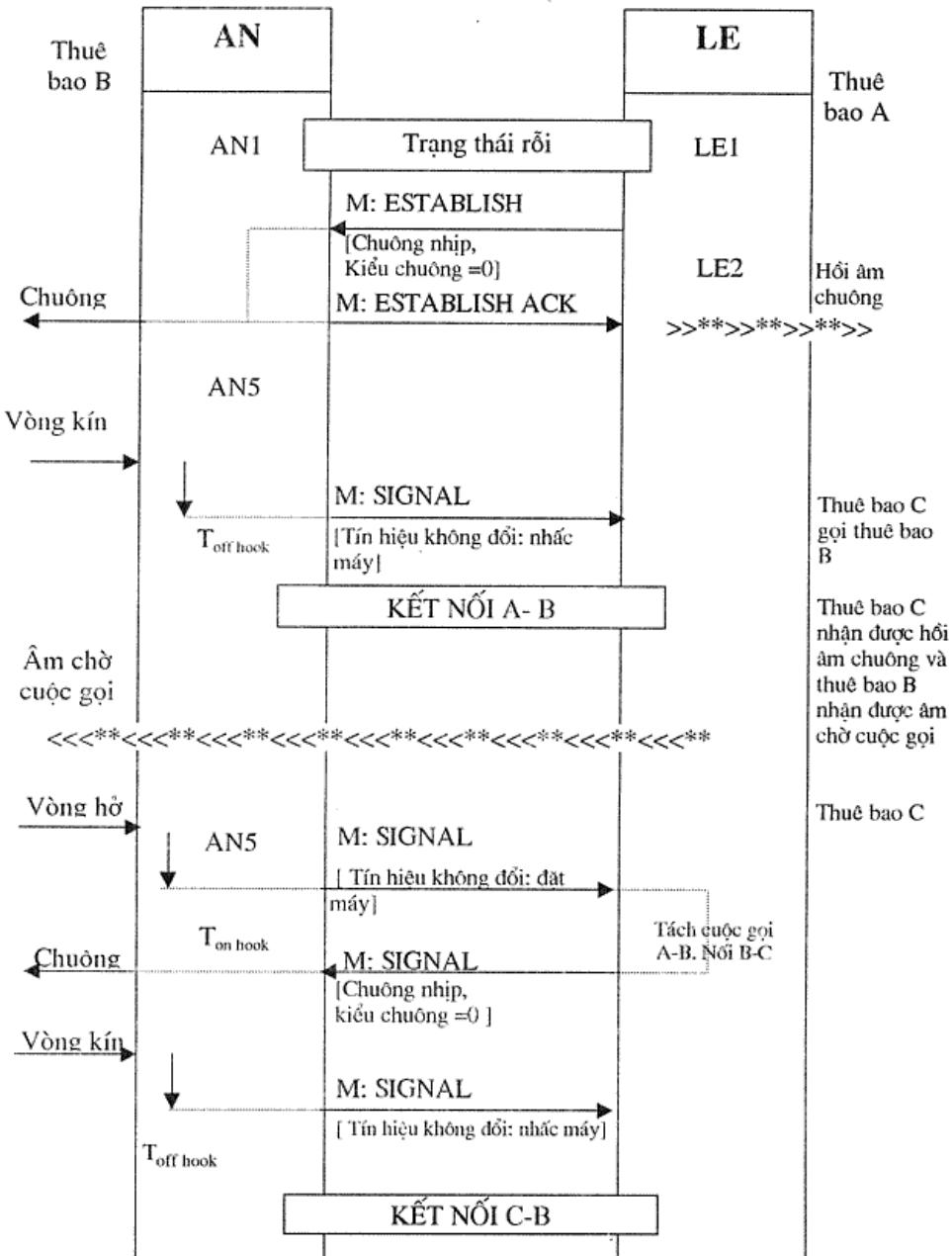
B.2.11a Chờ cuộc gọi với hook flash



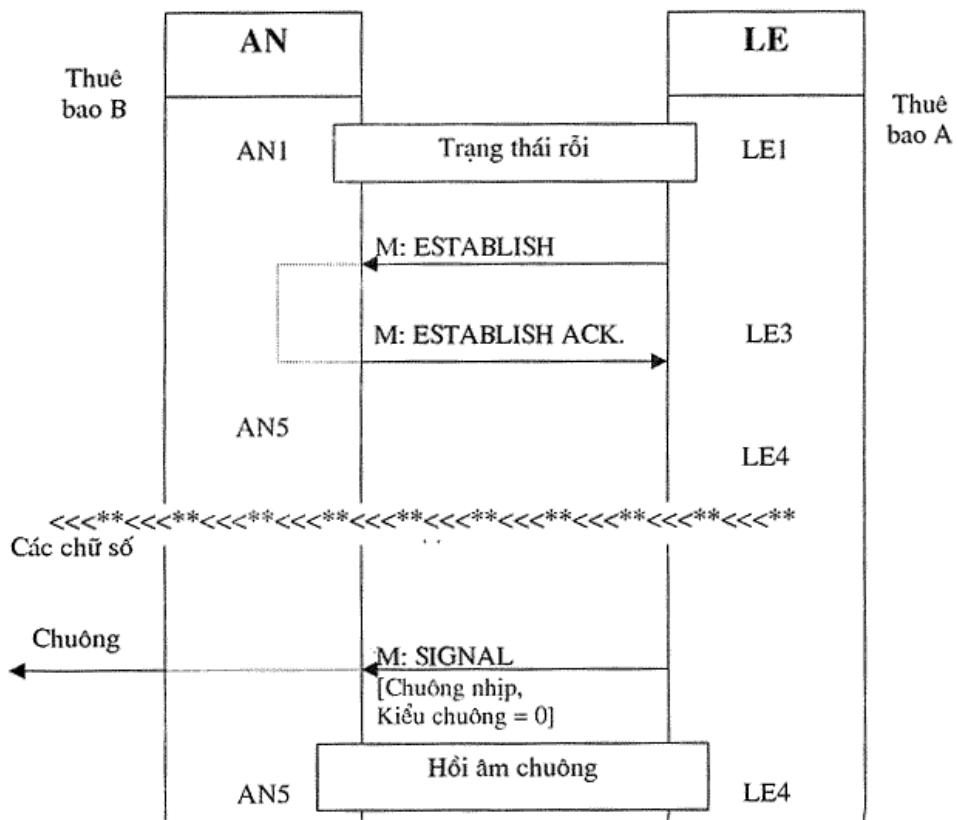
B.2.11b Chờ cuộc gọi bằng cấp chuông lại

Thuê bao A đang gọi thuê bao B. Trong lúc đó thuê bao C gọi thuê bao B. C nhận được hồi âm chuông, B nhận âm thông báo chờ cuộc gọi.

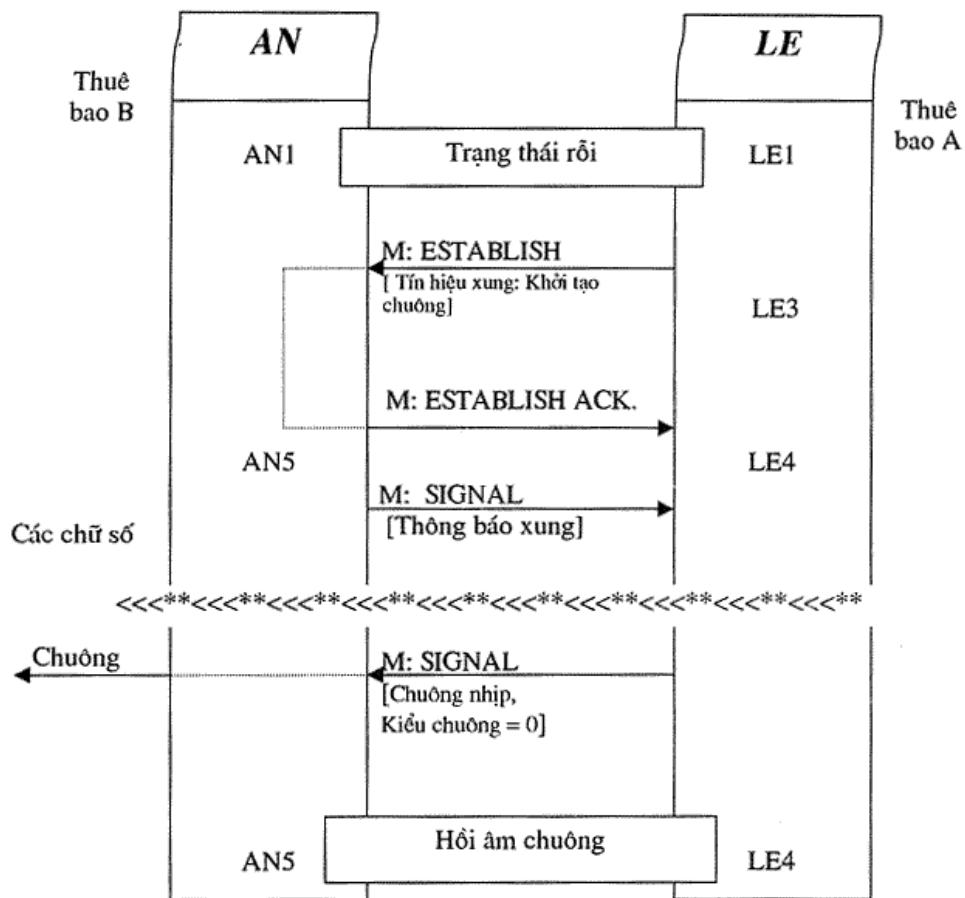
Thuê bao B đặt C vào trạng thái chờ cuộc gọi. LE thực hiện cắt cuộc gọi A-B và kết nối B-C. LE gửi chuông tới B. B nhấc máy và được kết nối tới C.



B.2.12 CLIP trước khi chuông

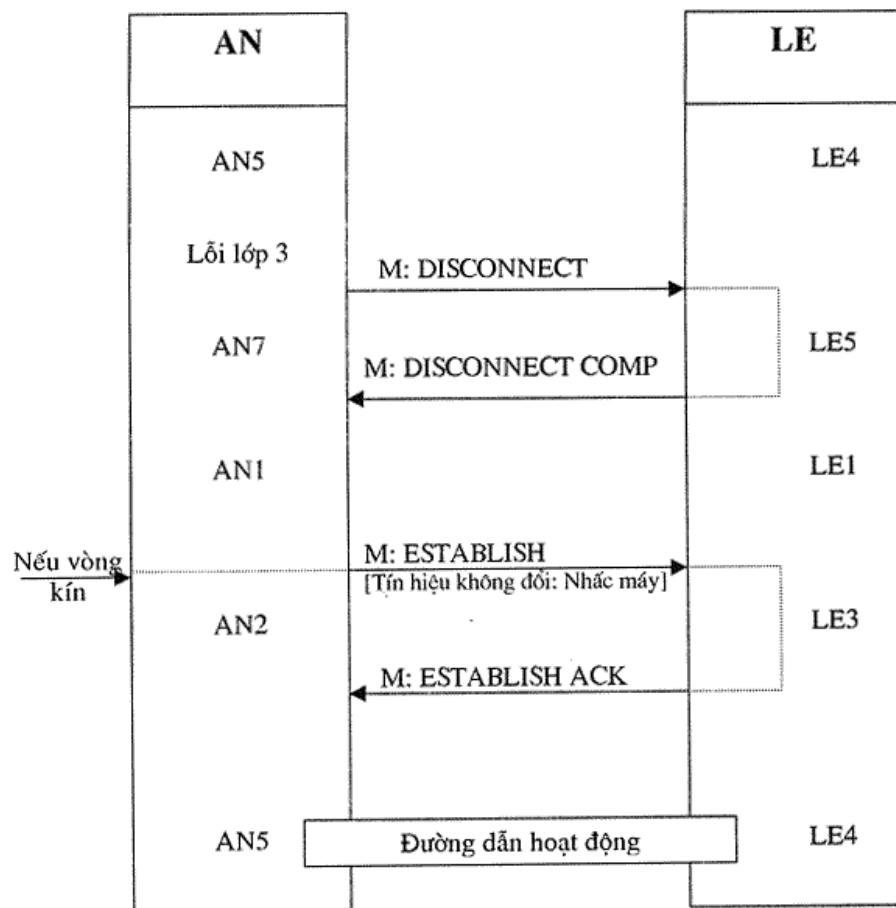


B.2.13 CLIP sau khi rung chuông tức thì

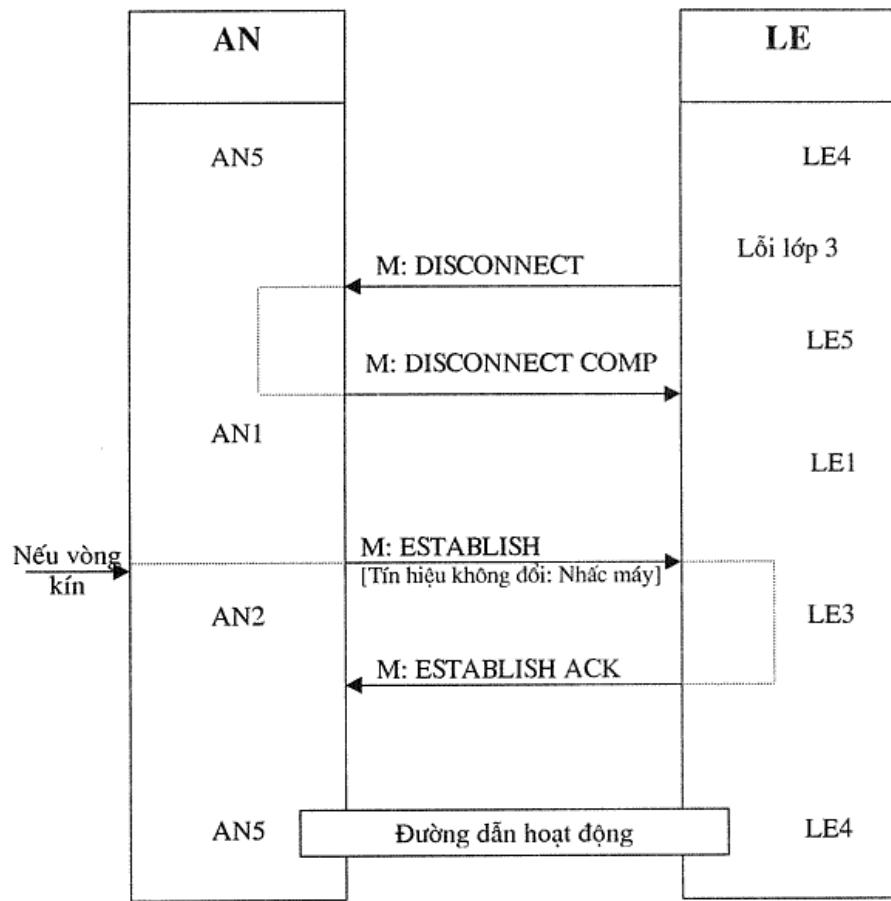


B.3 Các thủ tục đặc biệt

B.3.1 Lỗi lớp 3 (AN phát hiện mất bản tin)

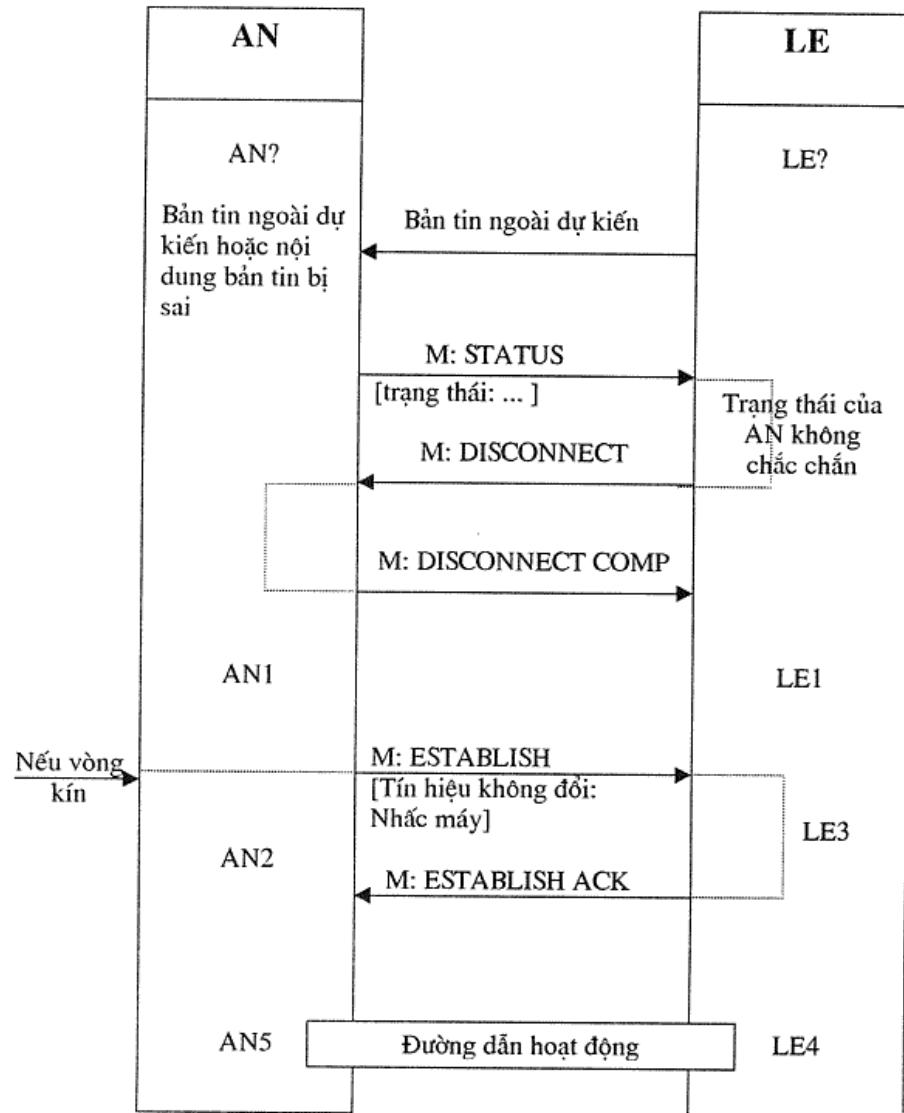


B.3.2 Lỗi lớp 3 (LE phát hiện mất bản tin)



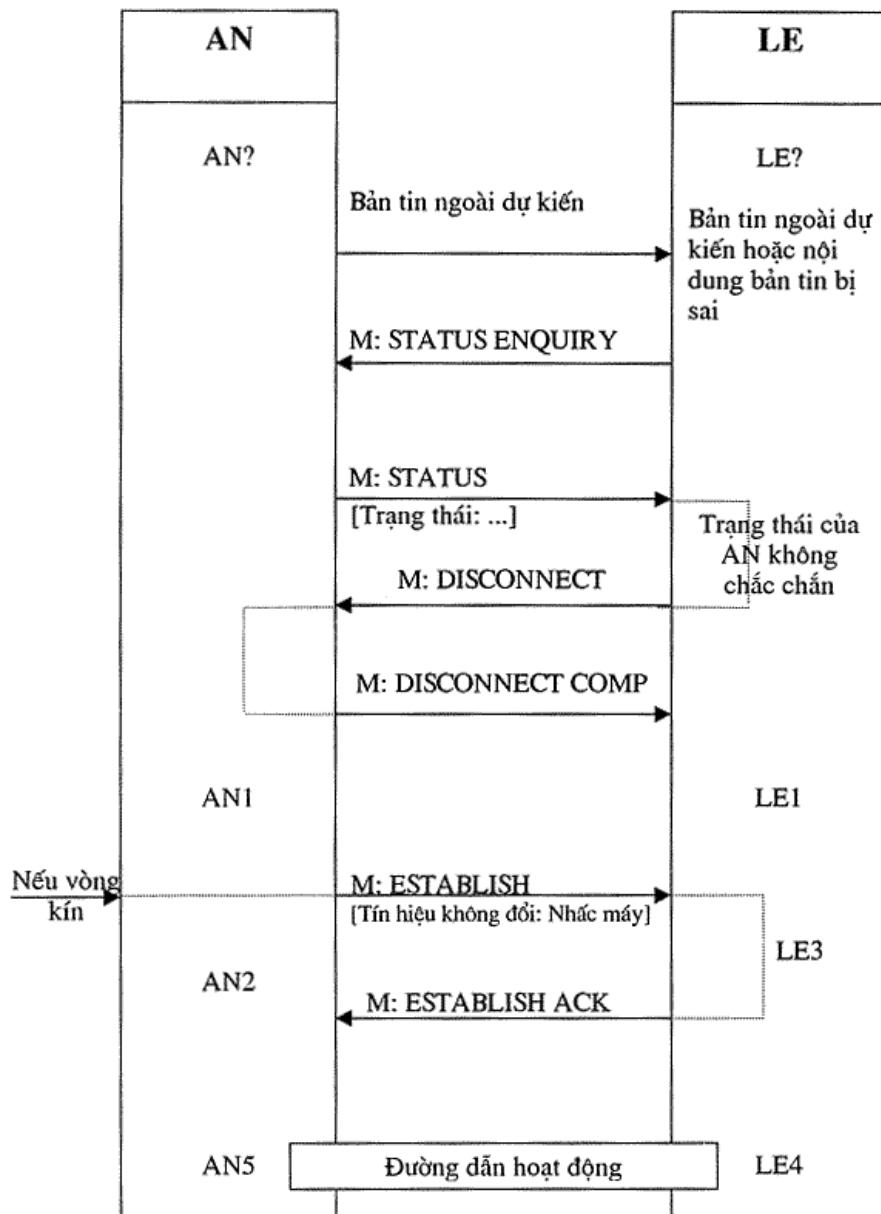
B.3.3 AN lỗi lớp 3

Khi AN nhận được bản tin ngoài dự kiến hoặc nội dung bản tin bị sai; trạng thái V5 trong LE không tương thích

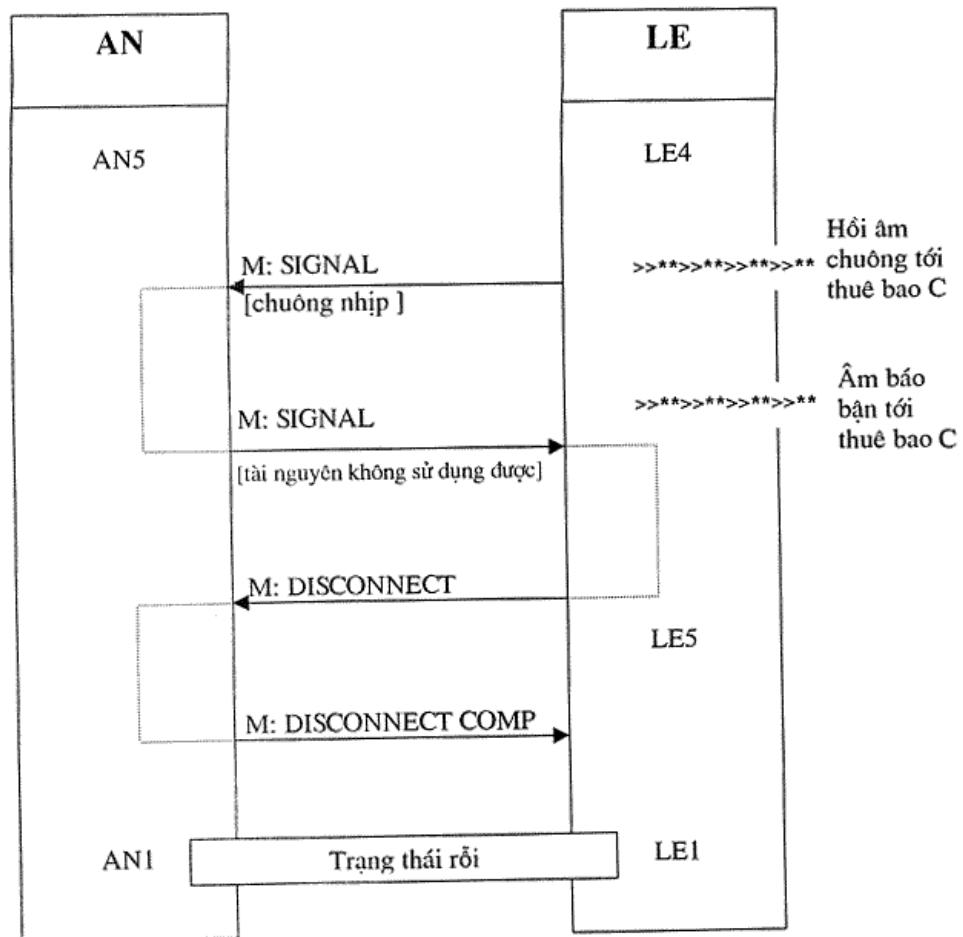


B.3.4 LE lỗi lớp 3

Khi AN nhận được bản tin ngoài dự kiến hoặc nội dung bản tin bị sai; trạng thái V5 trong AN không tương thích

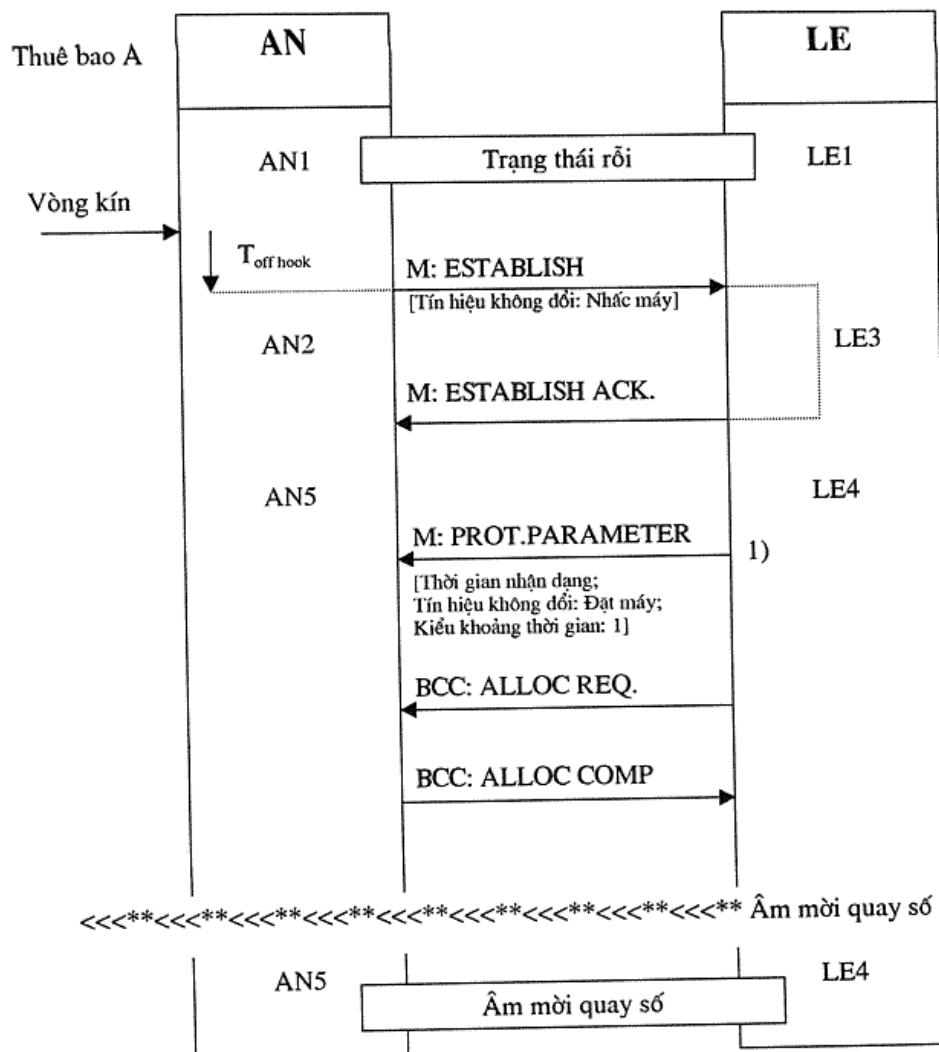


B.3.5 AN không thể tạo chuông đến thuê bao B



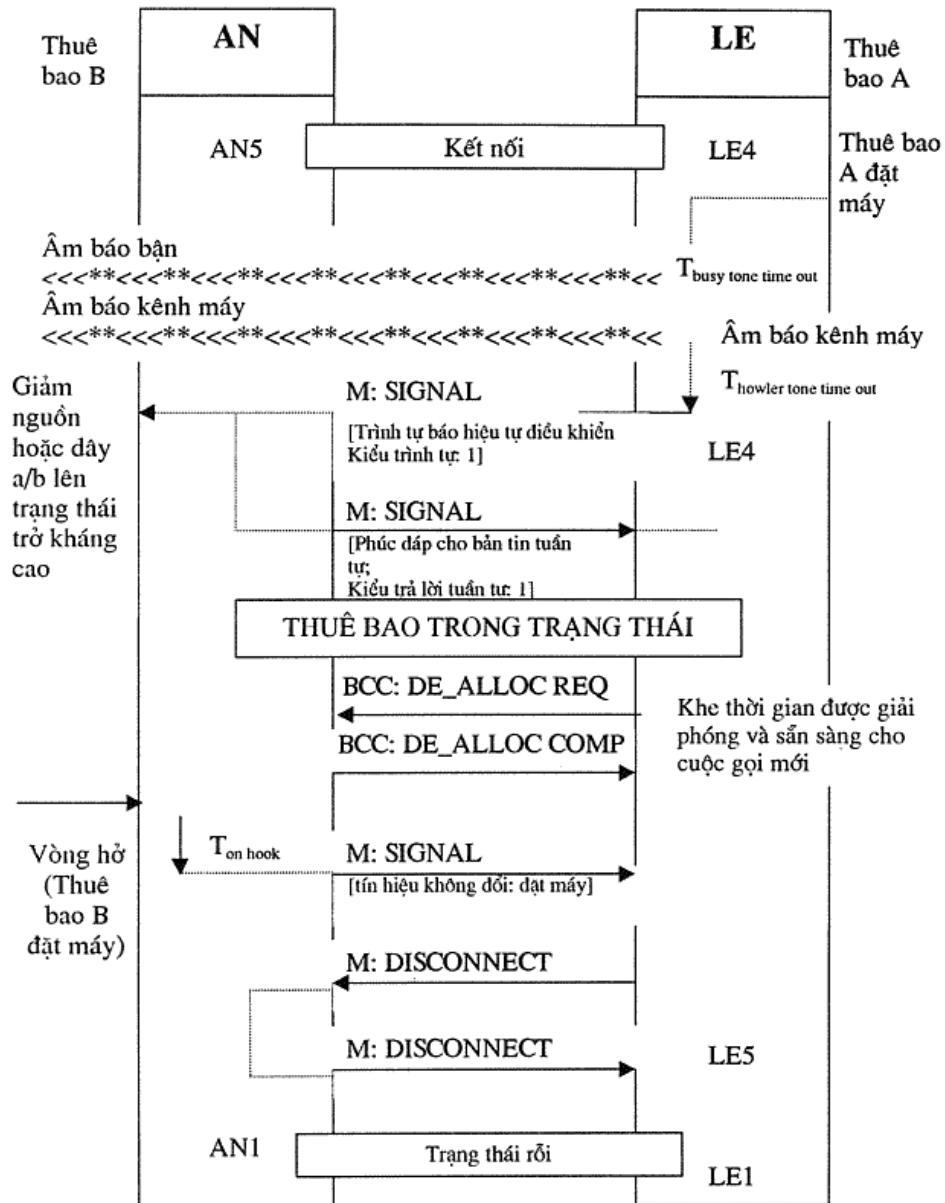
B.4 Mẫu các thủ tục BCC dành riêng cho giao diện V5.2

B.4.1 Thuê bao A nháć máy cho đến khi có âm mời quay số

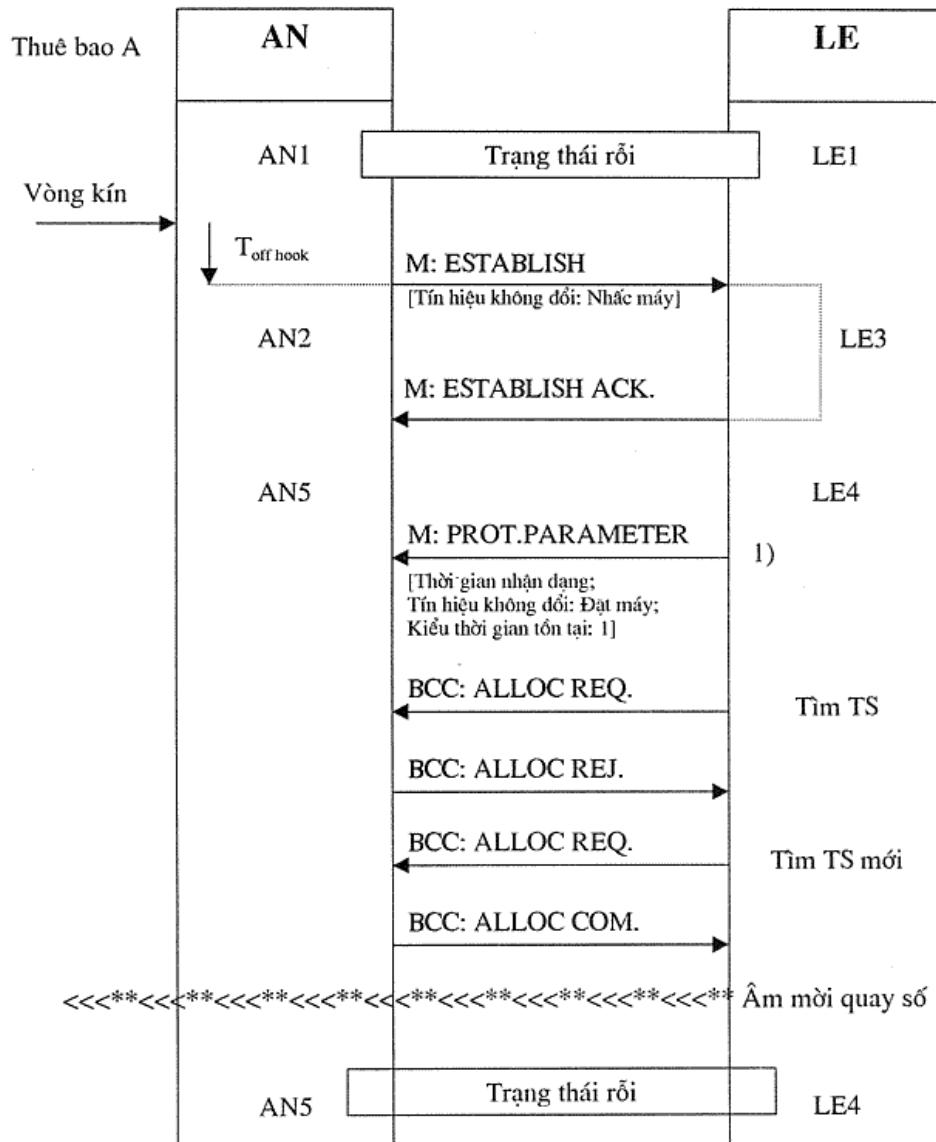


I) *M: PROTOCOL PARAMETER sử dụng khi cần thiết*

B.4.2 Thuê bao A đặt máy, thuê bao B vẫn giữ máy cho đến khi có âm báo bận và âm báo kênh máy



B.4.3 AN từ chối cấp phát kênh đã bị cấm



1) M: PROT.PARAMETER chỉ khi cần thiết

PHỤ LỤC C

(Tham khảo)

Thủ tục khởi tạo

Mục đích của thủ tục khởi tạo là để thiết lập hoặc tái thiết lập các giao thức báo hiệu liên quan tới giao diện V5.2 giữa LE và AN

Thủ tục này sẽ được kích hoạt do các nguyên nhân sau:

- Reset giao diện V5.2
- Khởi tạo WLAN
- Lỗi kênh dữ liệu
- Khi thủ tục khởi tạo của hệ thống không thành công thì thủ tục này sẽ được gọi lại sau khi kết thúc bộ đếm 5 phút

Thủ tục khởi tạo bao gồm các thủ tục sau:

- Khởi tạo kênh số liệu
- Reset số trình tự
- Nhận dạng "Biến đổi và giao diện"
- Phối hợp mở khoá kênh
- Thủ tục nhận dạng kênh
- Thủ tục khởi động lại (Restart)
- Thủ tục sắp xếp nhanh chóng

C.1 Điều kiện đầu

C.1.1 Khởi tạo lần đầu tiên

- Tìm kiếm lại dữ liệu cung cấp khởi tạo để chuyển đổi từ kênh logic sang kênh C vật lý trong AN và LE.
- Ít nhất mức 1 của kênh sơ cấp phải hoạt động
- Tất cả các cổng của giao diện V5 bị khoá nội bộ. (Không có bản tin điều khiển cổng nào được phát đi trên giao diện V5)

C.1.2 Các nguyên nhân khởi tạo khác

Cho tự động khởi tạo khi khởi tạo lần thứ nhất không thành công:

- Nguyên lý cơ bản là để chuyển đổi hỗ trợ vật lý, có nghĩa từ kênh sơ cấp sang kênh thứ cấp.
- Ít nhất mức 1 của kênh sơ cấp phải hoạt động.

- Tất cả các cổng của giao diện V5 bị khoá nội bộ. (Không có bản tin điều khiển cổng nào được phát đi trên giao diện V5)

C.2 Khởi tạo V5

C.2.1 Khởi tạo các kênh số liệu

Quá trình kích hoạt LAPV5_DLs được thực hiện theo trình tự:

- Kênh dữ liệu bảo vệ (khi kênh thứ cấp được cung cấp)

Đầu tiên LE yêu cầu khởi tạo LAPV5 bảo vệ sơ cấp và thứ cấp. Các phép thử sắp xếp LAPV5 được thực hiện song song.

Khi có ít nhất một giao thức bảo vệ LAPV5 được thiết lập thủ tục reset trình tự được thực hiện.

Sau đó bản tin của giao thức bảo vệ lớp 3 (SWITCH OVER COM) được phát đi.

- Kênh dữ liệu điều khiển
- Kênh dữ liệu điều khiển kênh
- Kênh dữ liệu BCC
- Kênh dữ liệu PSTN

C.2.2 Thủ tục reset số trình tự

LE khởi tạo thủ tục này trong suốt quá trình khởi tạo hệ thống sau khi ít nhất có một kênh dữ liệu bảo vệ đã được thiết lập thành công.

Sử dụng bản tin bảo vệ (RESET SN COM và RESET SN ACK) để khởi tạo lại VP(S) và VP(R).

C.2.3 Đồng bộ giữa LE và AN

Để bảo đảm đồng bộ giữa cả hai phía (AN và LE) và để bảo đảm thủ tục khởi tạo bắt đầu trên cùng một kênh báo hiệu, LE yêu cầu AN chuyển đổi kênh C vật lý liên quan. Nó được thực hiện nhờ bản tin giao thức bảo vệ lớp 3 (SWITH OVER COM), bản tin này được phát đi ngay khi một kênh dữ liệu bảo vệ được thiết lập.

Phản ứng của AN:

- Chấp nhận chuyển đổi: có nghĩa AN và LE đã thử khởi động trên kênh C khác
- Từ chối chuyển đổi với nguyên nhân "Sự phân bố được yêu cầu đã tồn tại": có nghĩa AN đã thử khởi tạo trên kênh C chuẩn. Nói cách khác thủ tục khởi tạo bị dừng lại và sau đó sẽ được gọi lại đồng thời tạo ra một cảnh báo.

C.2.4 Khởi động lưu lượng

Thủ tục khởi tạo sẽ chỉ được tiếp tục nếu như tất cả các kênh dữ liệu cố định đã được thiết lập lại thành công (điều khiển chung, điều khiển kênh, BCC, PSTN). Quản lý hệ thống phát một bản tin khởi động lưu lượng (MDU khởi động lưu lượng) tới các giao thức: điều khiển chung, điều khiển cổng, điều khiển kênh.

C.2.5 Yêu cầu ID biến đổi và giao diện

LE yêu cầu ID biến đổi và giao diện từ phía bên kia bằng cách sử dụng giá trị "Yêu cầu ID biến đổi và giao diện" trong phần tử thông tin ID chức năng điều khiển của bản tin COMMON CONTROL. Phía bên kia sẽ trả lời bằng các thông tin sau:

- Nhãn của tập hợp dữ liệu đang lắp đặt
- ID giao diện V5

Thủ tục "Yêu cầu ID biến đổi và giao diện" được mô tả trong 14.5.4 của tiêu chuẩn G.964.

C.2.6 Phối hợp mở khoá kênh (khởi động lại thủ tục điều khiển kênh)

Các kênh được mở khoá. Mở khoá một kênh của giao diện V5.2 cần được phối hợp từ 2 phía. Một "Yêu cầu mở khoá kênh" yêu cầu khẳng định lại từ phía bên kia trước khi kênh được đưa vào hoạt động. Thủ tục này hoàn toàn đối xứng giữa AN và LE. Thủ tục mở khoá kênh được mô tả trong mục 16.2.4.3.4 của tiêu chuẩn G.965.

C.2.7 Nhận dạng kênh

Thủ tục nhận dạng kênh của các kênh sau sẽ được thực hiện:

- Kênh sơ cấp
- Kênh thứ cấp

Thủ tục nhận dạng kênh được mô tả trong mục 16.2.2 và 16.2.4.3.5 tiêu chuẩn G.965.

Mỗi kênh được thực hiện ở một thời điểm bởi MLAN.

Trong trường hợp có sự cố áp dụng:

- Đối với kênh sơ cấp hoặc kênh thứ cấp khi nhận được một xác nhận dương thì khởi tạo sẽ tiếp tục. Một cảnh báo được tạo ra.
- Khi thủ tục lỗi đối với các kênh sơ cấp và thứ cấp, thủ tục khởi tạo sẽ bị dừng lại và sẽ gọi lại sau đó. Một cảnh báo được tạo ra.

Ngoài nội dung khởi tạo, trong suốt thủ tục khởi động PSTN, LE gửi các bản tin PSTN "DISCONNECT COMPLETE" và các bản tin BCC "DE ALLOCATION" đối với các cổng khách hàng không bị khoá.

Trong suốt quá trình khởi tạo không có các bản tin PSTN "DISCONNECT COMPLETE" và BCC "DE ALLOCATION" được khởi tạo vì tất cả các cổng đã bị khoá trong giai đoạn trước (Trạng thái LE6).

Chú ý: Các bản tin khoá/mở khoá cổng từ AN khi thủ tục khởi động PSTN đang hoạt động đều bị bỏ qua

C.2.8 Nhận dạng kênh (cho tất cả các kênh khác)

Điều khiển các kênh thực hiện từng kênh một. Trong trường hợp xung trên một PCM thì sẽ có một cảnh báo được tạo ra. Thủ tục khởi tạo vẫn tiếp tục.

C.2.9 Thủ tục sắp xếp nhanh chóng

Thủ tục sắp xếp nhanh chóng được áp dụng để mở khoá tất cả các cổng khách hàng PSTN và ISDN. Thủ tục này tuân theo bản bổ sung [4]. Khi thủ tục này thực hiện hoàn toàn thì giao diện ở trạng thái hoạt động.

Sau đó các cổng ISDN sẽ ở trạng thái hoạt động:

- Đối với các truy nhập cơ bản: Kích hoạt lớp 1 có thể do khách hàng hoặc LE yêu cầu. Các kênh lớp 2 (lớp 3) có thể được kích hoạt sau.
- Đối với các truy nhập sơ cấp: Lớp 1 và lớp 2 được kích hoạt thường xuyên. Kênh lớp 3 có thể được kích hoạt sau đó.

Tất cả các cổng khách hàng có thể được sử dụng để tạo ra hoặc kết thúc cuộc gọi.

PHỤ LỤC D
(Quy định)

Các tham số của giao diện V5.2 đối với thuê bao

Tham số	Giá trị
Báo hiệu từ thuê bao	
- Số xung trong 1 giây	7 — 12
- Tỉ lệ chập/nhả	2,1:1
- Thời gian chập (ms)	35 — 112
- Thời gian nhả (ms)	20 — 120
- Thời gian dừng giữa 2 xung (ms)	232 — 20000
Thời gian nhận dạng thuê bao A (ms)	
- Nhắc máy	≥ 160
- Đặt máy	≥ 160
- Đặt máy khi được phép nhắc máy bằng flash	≥ 1000
- Nhận dạng chữ số	25-160
- Nhận dạng chữ số khi được phép nhắc máy bằng flash	25-160
- Nhận dạng chớp nhắc máy khi được phép nhắc máy bằng flash	160-1000
Thời gian nhận dạng thuê bao B (ms)	
- Nhắc máy khi có chuông	≤ 90
- Nhắc máy khi giám sát CLB	≥ 200
- Thời gian nhắc máy cho tối khi có chuông	≤ 110
- Đặt máy	≥ 160
- Đặt máy khi được phép nhắc máy bằng flash	≥ 1000
- Nhận dạng số khi được phép nhắc máy bằng flash	25 - 160
- Nhận dạng chớp nhắc máy khi khi được phép nhắc máy bằng flash	160-1000
- Nhận dạng chữ số	25-160
Dòng chuông	75V/25 Hz 1000/3000
Xung cước	5V/16 KHz 160 160/360

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **ETS 300 324-1** (10/1993); V interfaces at the digital Local Exchange (LE) V5.1 interface for the support of Access Network (AN)
2. **ITU-T Recommendation G.964** (06/1994)V-Interfaces at the digital exchange (LE)-V5.1 interfaces (bases on 2048 kbit/s) for the support of access network (AN)
3. **ETS 300 324-1 AI** (1/1996); V interfaces at the digital Local Exchange (LE) V5.1 interface for the support of Access Network (AN); V5.1 interface specification Amendment.
4. **ETS 300 347-1** (04/1994); V interfaces at the digital Local Exchange (LE) V5.2 interface for the support of Access Network (AN)
5. **ITU-T Recommendation G.965** (03/1995) V-Interfaces at the digital exchange (LE)-V5.2 interfaces (bases on 2048 kbit/s) for the support of access network (AN)
6. **ETS 300 347-1 AI** (05/1997); V interfaces at the digital Local Exchange (LE) V5.2 interface for the support of Access Network (AN); V5.2 interface specification Amendment.
7. **ITU-T Recommendation Q.920 and Q.921** User-network interface data link specification
8. **ITU-T Recommendation Q.931** User-network interface layer 3 specification for basic call control
9. **ITU-T Recommendation G.823** The control of jitter and wander within digital networks which are based on the 2048 kbit/s hierarchy.

