

## SIP 기반 세션 타이머 프로파일

(Session Timer Profile based on SIP)

# 서 문

## 1. 표준의 목적

본 표준에서는 SIP기반 UA와 프락시 서버에서 세션타이머를 지원하기 위한 세부 절차를 기술한다. IETF 세션타이머 표준을 기반으로 하여 각 구성요소간 실질적인 상호운용성을 보장하기 위한 세부 절차를 기술한다.

## 2. 주요 내용 요약

주요 내용으로는 SIP(Session Initiation Protocol)의 확장을 정의한 것으로 re-INVITE 혹은 UPDATE 요청 메시지를 통하여 주기적으로 SIP 세션을 갱신시키기 위한 절차를 기술한 것이며, 이러한 갱신 요청 메시지는 UA(User Agent)에서 생성하고 프락시 서버는 세션이 아직 활성화 되었는가를 결정할 있다. 이것을 가능하게 하기 위하여 두개의 추가 헤더인 Session-Expires헤더와 Min-SE 헤더가 정의되었다.

## 3. 표준 적용 산업 분야 및 산업에 미치는 영향

본 표준은 SIP 프로토콜에 의해 세션이 생성되었을 경우, 세션이 활성화되었음을 주기적으로 알려줌으로써 프락시 서버에서 세션을 매우 효율적으로 관리하는데 도움을 줄 수 있기 때문에 SIP 프로토콜을 이용하여 멀티미디어 응용 서비스에 적용하여 효율적인 세션 관리에 활용할 수 있다.

## 4. 참조권고 및 표준

### 4.1 국외표준(권고)

- IETF RFC 4028, " Session Timers in the Session Initiation Protocol (SIP) ", 2005

#### 4.2 국내표준 : 없음

#### 4.3 기타 : 없음

### 5. 참조표준(권고)과의 비교

#### 5.1 참조표준(권고)과의 관련성

본 표준은 IETF RFC4028기반으로 SIP기반 세션타이머 기능을 제공할 때 각 구성 요소간 상호운용성을 보장하기 위한 세부절차를 기술하였으며 SIP기반 세션타이머 기능을 제공할 때 애매하게 기술되어 있어 흔히 발생하기 쉬운 오류 사항에 대해 구체적으로 기술한다.

#### 5.2 참조한 표준(권고)과 본 표준의 비교표

- 해당 사항 없음

### 6. 지적재산권 관련사항

- 본 표준과 관련하여 2005년 12월 현재까지 확인된 지적재산권 없음

### 7. 적합인증 관련사항

#### 7.1 적합인증 대상 여부

해당 사항 없음

## 7.2 시험표준제정여부(해당 시험표준번호)

– 해당 사항 없음

## 8. 표준의 이력

판수	제/개정일	제.개정내역
제1판	2006. XX. XX	제정

# Preface

## 1. The Purpose of Standard

This standard describes definite session timer procedures in the SIP signaling extension protocol for keepaliver mechanism and also describes the requirements to support the interoperability among service components.

## 2. The summary of contents

This document defines an extension to the Session Initiation Protocol (SIP). This extension allows for a periodic refresh of SIP sessions through a re-INVITE or UPDATE request. The refresh allows both user agents and proxies to determine whether the SIP session is still active. The extension defines two new header fields: Session-Expires, which conveys the lifetime of the session, and Min-SE, which conveys the minimum allowed value for the session timer.

## 3. Applicable fields of industry and its effect

When session established base on SIP, session timer allow periodic refresh of SIP session. So Proxy server can manage session information.

This standard can be used for multimedia application based on SIP for controlling session management.

## 4. Reference Standards (Recommendations)

### 4.1 International Standards(Recommendations)

- IETF RFC 4028, " Session Timers in the Session Initiation Protocol (SIP) ", 2005

#### 4.2 Domestic Standards : None

#### 4.3 Other Standards : None

### 5. Relationship to International Standards (Recommendations)

#### 5.1 The relationship of international standards

This standard describes definite session timer procedures in the SIP signaling extension protocol for keepaliver mechanism and also describes the requirements to support the interoperability among service components.

This standard will clearly the session timer procedures for easy to implement

#### 5.2 Differences between International Standard(recommendation) and this standard

- None

### 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

- None

## 8. The History of Standard

Edition	Issued date	Contents
The 1st edition	2006. XX. XX	Established

## 목 차

1. 개요 .....	1
1.1 표준의 목적 .....	1
1.2 표준의 범위 .....	1
2. 용어 정의 .....	1
3. 약어 .....	2
4. 기본 문서 .....	2
5. UAC 동작 .....	3
5.1 세션타이머 설정 메시지 생성 .....	3
5.2 2XX 응답 메시지 수신 시 처리 절차 .....	4
5.2.1 Require 헤더를 포함하여 세션타이머 요청 메시지를 전송한 경우 .....	4
5.2.2 Require 헤더를 포함하지 않고 세션타이머 요청 메시지를 전송한 경우 .....	5
5.2.3 Supported 헤더만 포함하여 세션타이머 요청 메시지를 전송한 경우 .....	7
5.3 422 응답 메시지 수신 시 .....	8
5.4 세션타이머 갱신 요청 메시지 생성 .....	8
6. 프락시 서버 동작 .....	9
6.1 요청 메시시 처리 절차 .....	9
6.1.1 Session-Expires 헤더가 존재하지 않는 경우 .....	9
6.1.2 Session-Expires 헤더가 존재하는 경우 .....	10
6.2 응답 메시시 처리 절차 .....	11
6.2.1 Session-Expires 헤더가 존재하는 경우 .....	11
6.2.2 Session-Expires 헤더가 존재하는 경우 .....	12
6.3 세션 만료 시간 시 처리 절차 .....	12
7. UAS 동작 .....	12
7.1 요청 메시지 처리 .....	12
7.1.1 Supported 헤더가 포함된 경우 .....	12
7.1.2 Supported 헤더가 포함하지 않은 경우 .....	14
7.2 2xx 응답 메시지 생성 및 세션타이머 상태 저장 .....	15
8. 세션타이머 갱신 요청 메시지 처리 .....	17
9. 보안 고려 사항 .....	18
부록 I. 호 흐름도 .....	19



## Contents

1. Introduction .....	1
1.1 Objective .....	1
1.2 Scope .....	1
2. Terminologies .....	1
3. Abbreviation .....	2
4. References .....	2
5. UAC Behavior .....	3
5.1 Generating an Initial Session Refresh Request .....	3
5.2 Processing a 2xx Response .....	4
5.2.1 Initial Session Refresh Request including Require header .....	4
5.2.2 Initial Session Refresh Request not including Require header .....	5
5.2.3 Initial Session Refresh Request including Supported header .....	7
5.3 Processing a 422 Response .....	8
5.4 Generating Subsequent Session Refresh Requests .....	8
6. Proxy Behavior .....	9
6.1 Processing of Requests .....	9
6.1.1 Session Refresh Request not including Session-Expire header .....	9
6.1.2 Session Refresh Request including Session-Expire header .....	10
6.2 Processing of Response .....	11
6.2.1 Session Refresh Request including Session-Expire header .....	11
6.2.2 Session Refresh Request including Session-Expire header .....	12
6.3 Session Expiration .....	12
7. UAS Behavior .....	12
7.1 Processing of Request .....	12
7.1.1 Session Refresh Request including Supported header .....	12
7.1.2 Session Refresh Request not including Supported header .....	14
7.2 Generating 2xx Response and storing status of Session Timer .....	15
8. Performing Refreshes .....	17
9. Security Considerations .....	18
Appendix I. Example call flow .....	19

# 1. 개요

## 1.1. 표준의 목적

본 표준에서는 SIP기반 UA와 프락시 서버에서 세션타이머를 지원하기 위한 세부 절차를 기술한다. IETF 세션타이머 표준을 기반으로 하여 각 구성요소간 실질적인 상호운용성을 보장하기 위한 세부 절차를 기술한다.

## 1.2. 표준의 범위

본 표준에서는 SIP 기반 인터넷 전화 서비스를 개발하고자 할 때 세션타이머를 지원하기 위해 SIP 단말과 프락시 서버에서 지원해야할 추가 헤더 및 추가 응답메시지 처리 방법 그리고 세션타이머 협상 절차 등을 정의하며 본 표준은 SIP 기반의 단말과 프락시 서버간에 적용될 수 있다.

# 2. 용어 정의

본 표준에서 사용되는 용어는 다음과 같이 정의한다. 본 표준에서 정의하지 않는 용어는 기본문서에서 정의한 용어를 따르도록 한다.

가. 세션 간격(Session Interval): 세션이 종료하기 전 다이얼로그(dialog)내에서 전송되었던 세션타이머 갱신 요청 메시지에서 가장 큰 시간값을 나타내며, Session-Expires 헤더를 통해 전달된다.

나. 최소 세션 간격(Minimum Session Interval): 세션 타이머를 갱신하는 최소 시간값을 나타내며, Min-SE 헤더에 저장된다. MIN-SE 헤더가 없을 경우, 기본 최소 세션 간격은 90초이다.

다. 세션 종료 시간(Session Expiration): 세션 갱신 요청이 성공하지 못했을

경우 세션이 종료되는 시간

라. 세션타이머 설정 요청 메시지(Initial Session Refresh Request): 특정 Call-ID 값을 가진 첫번째 세션타이머 설정 요청 메시지

마. 세션타이머 갱신 요청 메시지(Subsequent Session Refresh Request): 세션타이머 설정 메시지 이후의 세션타이머 갱신 요청 메시지

바. 세션타이머 요청 메시지 : 세션타이머 설정 요청 메시지 및 세션타이머 갱신 요청 메시지를 나타냄

### 3. 약어

가. DOS Denial of Service

나. TLS Transport Layer Security

다. UA User Agent

라. UAC User Agent Client

마. UAS User Agent Server

바. URI Uniform Resource Indicators

### 4. 기본문서

가. IETF RFC 4028, " Session Timers in the Session Initiation Protocol (SIP)"

나. TTAE.IF-RFC3261(2003), "세션 설정 프로토콜"

다. TTAE.IF-RFC3311(2003), "SIP UPDATE 메소드"

### 5. UAC 동작

## 5.1. 세션타이머 설정 메시지 생성

세션타이머 설정을 요청하기 위하여 UAC에서 세션타이머 설정 요청 메시지를 생성하여야 하며 세션타이머 요청 메시지 생성 시 관계되는 헤더 및 파라미터는 아래와 같다.

### 1) Supported 헤더

- 세션타이머를 지원하는 UAC는 각 요청 메시지 생성 시 “Supported: timer”헤더를 반드시 포함해야 한다.

### 2) Require와 Proxy-Require 헤더

- 본 표준에서는 Require 헤더나 Proxy-Require 헤더를 세션타이머 설정 요청 메시지 생성 시 삽입하지 않는 것을 권장한다.

### 3) Session-Expires 헤더

- 세션 기간을 나타내는 헤더로 만약 UAC에서 세션타이머 설정 요청 메시지 생성 시 삽입 할 수 있으며 삽입될 경우 “Session-Expires: 1800”을 권장한다. 또한 최소값은 90초를 권장한다.
- refresher 파라미터는 Session-Expires 헤더에 포함되어 세션타이머 갱신 요청 메시지를 누가 생성할 지를 나타내는 파라미터이다. 본 표준에서는 세션타이머 설정 요청 메시지 생성 시 포함하지 않는 것을 권장한다.

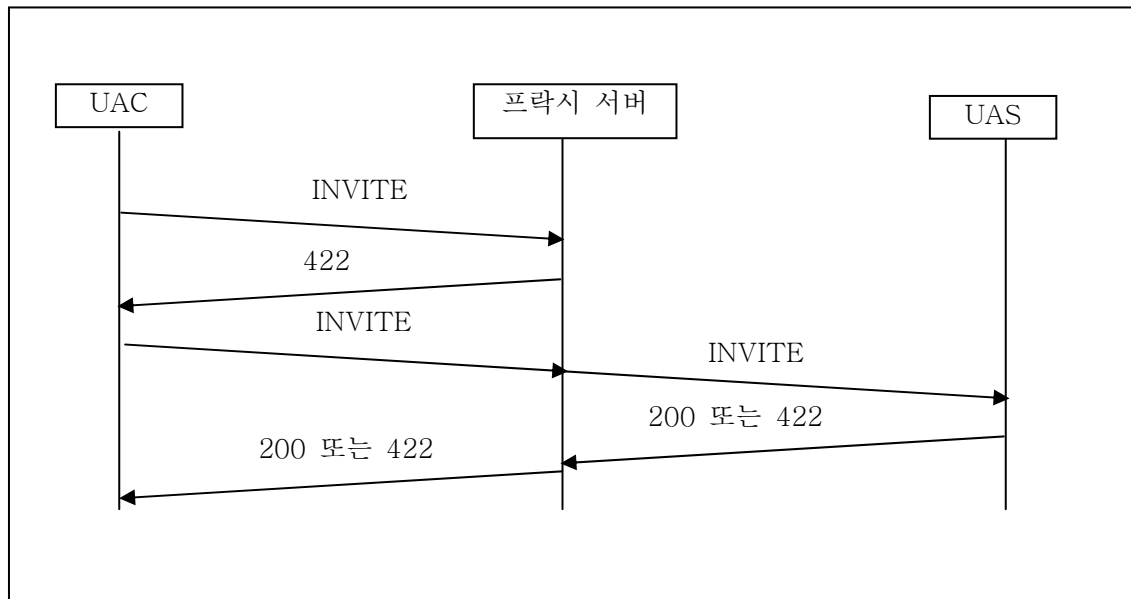
### 4) Min-SE 헤더

- 최소 세션 기간을 나타내는 헤더로 세션타이머 설정 요청 메시지에 삽입될 수 있으며 최소값은 90 이상 이어야 한다.

(그림 5-1)은 세션타이머 설정 요청 메시지로 INVITE 메소드를 전송하였을 경우에 대한 호 흐름도를 나타낸 것이다. 프락시 서버는 INVITE 메소드내의 Session-Expires 헤더값을 체크하며 만약 그 값이 작을 경우에 422 (Session Interval Too

Small) 응답 메시지를 전송할 수 있다. 422 응답 메시지를 수신한 UAC는 새로운 세션타이머 설정 요청 메시지를 생성하여 재전송할 수 있다.

이와 유사하게 UAS에서도 세션타이머 설정 요청 메시지에 대한 응답 메시지로 200OK A응답 메시지 및 422 응답 메시지를 생성하여 전송할 수 있다.



(그림 5-1) 세션타이머 설정 및 관련 응답 메시지

## 5.2. 2XX 응답 메시지 수신 시 처리 절차

### 5.2.1. Require 헤더를 포함하여 세션타이머 요청 메시지를 전송한 경우

UAC에서 세션타이머 요청 메시지 생성 시 Require 헤더, Session-Expires 헤더 그리고 Supported 헤더를 포함하여 전송한 후, 2XX 응답 메시지 수신 시 응답메시지 내의 Require 헤더 및 Session-Expires 헤더가 포함되어 있는지를 체크하여 처리해야 한다.

#### 1) UAS가 세션타이머를 지원한 경우

	Session-Expires 헤더 포함	Session-Expires 헤더 미포함
Require 헤더 포함	조건 1	NA
Require 헤더 미포함	NA	NA

주) NA는 발생할 없는 경우를 의미함

주) 세션타이머를 지원하지 UAS에서는 420(Bad Extension) 응답 메시지가 수신됨

조건	처리 절차
조건 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Session-Expires 헤더 값을 저장한다.</li> <li>- 2XX 수신된 시간에 세션기간(Session-Expires 헤더 값)을 더하여 세션 만료 시간을 계산한다.</li> <li>- Session-Expires 헤더내의 refresher 파라미터를 체크하여 세션타이머 갱신 요청 메시지를 누가 생성할 지를 체크한다. 만약 'uac'로 셋팅 되어 있을 경우에는 UAC에서 세션타이머 갱신 요청 메시지를 생성하여야 한다.</li> </ul>

### 5.2.2. Require 헤더를 포함하지 않고 세션타이머 요청 메시지를 전송한 경우

UAC에서 세션타이머 요청 메시지 생성 시 Session-Expires 헤더 그리고 Supported 헤더를 포함하여 전송한 후, 2XX 응답 메시지 수신 시 응답메시지내의 Require 헤더 및 Session-Expires 헤더가 포함되어 있는지를 체크하여 처리해야 한다.

#### 1) UAS가 세션타이머를 지원한 경우

	Session-Expires 헤더 포함	Session-Expires 헤더 미포함
Require 헤더 포함	조건 1	NA

Require 헤더 미포함	NA	조건 2
----------------	----	------

주) NA는 발생할 없는 경우를 의미함

조건	처리 절차
조건 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UAS에서 세션타이머를 지원하지 않음을 의미한다.</li> <li>- UAC는 세션타이머 상태를 'turned-off'시킨다.</li> <li>- 만약 UAC 에서 계속해서 세션타이머를 지원을 요청할 경우에는 2XX 응답 메시지에 마치 Session-Expires 헤더값이 포함되어 있고 refresher 파라미터가 'uac' 셋팅되어 있는 것처럼 처리한다.</li> </ul>

## 2) UAS가 세션타이머를 지원하지 않는 경우

2XX 응답 메시지에 포함되는 헤더	Session-Expires 헤더 포함	Session-Expires 헤더 미포함
Require 헤더 포함	NA	NA
Require 헤더 미포함	조건 3	조건 3

주) NA는 발생할 없는 경우를 의미함

조건	처리 절차
조건3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이 경우 2XX 응답 메시지에 Supported : timer 헤더 값이 존재하지 않는다.</li> <li>- UAC는 UAS가 세션타이머를 지원하지 않으므로 더 이상의 세션타이머 요</li> </ul>

	청 메시지를 생성하지 말아야 한다.
--	---------------------

### 5.2.3. Supported 헤더만 포함하여 세션타이머 요청메시지를 전송한 경우

UAC에서 세션타이머를 지원하지만 세션타이머 설정으로 요청하지 않은 경우에 해당되며 이 경우에도 UAS에서 2XX 응답 메시지 수신 시 응답메시지내의 Require 헤더 및 Session-Expires 헤더가 포함되어 있는지를 체크하여 처리해야 한다.

#### 1) UAS가 세션타이머를 지원한 경우

	Session-Expires 헤더 포함	Session-Expires 헤더 미포함
Require 헤더 포함	조건 1	NA
Require 헤더 미포함	NA	조건 4

주) NA는 발생할 없는 경우를 의미함

조건	처리 절차
조건 4	- UAC에서 세션타이머 설정을 요청하지 않을 경우에 세션타이머를 지원하는 UAS에서 받아들이는 경우에 해당되며 이 경우 일반적인 SIP 동작을 따른다.

#### 2) UAS가 세션타이머를 지원하지 않는 경우

	Session-Expires 헤더 포함	Session-Expires 헤더 미포함
Require 헤더 포함	NA	NA



Require 헤더 미포함	조건4	조건 4
----------------	-----	------

주) NA는 발생할 없는 경우를 의미함

### 5.3. 422 응답 메시지 수신 시

세션타이머 요청 메시지에 대해 422(Session Interval Too Small) 응답 메시지 수신 시, UAC는 새로운 세션타이머 갱신 요청 메시지를 생성하여 재시도 할 수 있으며 재시도 하는 경우에는 아래의 처리 절차를 따른다.

- 1) 메시지 내 Min-SE 헤더값을 복사한다.
- 2) 만약 수신된 422 메시지 내의 Min-SE 헤더값이 자신의 요구하는 값보다 작을 경우 UAC는 그 값을 증가시킬 수도 있다.
- 3) 이때 Min-SE 헤더 값을 추가하여 재전송을 실행하며 Call-ID, To, From 헤더는 이전에 보낸 메시지와 동일한 것을 사용한다. 다만 CSeq 번호만 1을 더하여 전송한다.
- 4) 이러한 과정을 반복하여 세션타이머 갱신 요청 메시지내의 Min-SE 헤더 값은 수신된 422 응답 메시지내의 가장 큰 Min-SE 헤더값으로 셋팅되어 전송된다.

### 5.4. 세션타이머 갱신 요청 메시지 생성

세션타이머 갱신 요청 메시지로 re-INVITE나 UPDATE를 사용할 수 있는데 만약 상대방이 UPDATE 메소드를 처리할 수 있을 경우 UPDATE 메소드로 세션타이머 갱신 요청 메시지를 생성함을 권장한다. 이유는 UPDATE 메소드는 SDP를 포함하고 있지 않는 반면에 re-INVITE 메소드는 아무런 변화가 없어도 SDP를 포함하여야 하며 이것은 이전에 전송한 SDP 부분과 똑같은 값으로 셋팅하여야 한다. 이에 대한 응답에서도 같은 값으로 셋팅되어야 한다. 이러한 이유로 re-INVITE 메소드로 세션타이머 갱신 요청 메시지를 사용할 경우에는 처리 방법 및 절차가 UPDATE 메

소드를 사용하는 것에 비해 복잡하기 때문에 UPDATE 메소드를 사용하는 것을 권장한다.

본 표준에서는 세션타이머 갱신 요청메시지 생성시점을 세션 기간이 1/2 시간이 지난 후에 전송하는 것을 권고한다.

UAC에서 세션타이머 갱신 요청 메시지 생성시 세션타이머 설정 요청 메시지에 대한 2XX 응답 메시지 내의 Allow 헤더값을 참조하여 생성하는 것을 권장하며, 만약 Allow 헤더값에 UPDATE 메소드가 포함되어 있을 경우에는 세션타이머 갱신요청 메시지로 UPDATE 메소드를 사용하는 것을 권장한다.

만약 세션타이머 갱신 요청 메시지인 re-INVITE나 UPDATE 메소드에 대한 응답 메시지로 422 응답 메시지 수신 시에는 재전송을 시도할 수 있으며 재전송할 경우 5.2.2 절을 따른다.

## 6. 프락시 서버 동작

세션타이머 요청 메시지 및 응답 메시지에 수신 시 처리는 콜 stateful 프락시 서버에서의 처리는 절차를 따른다.

### 6.1. 요청 메시지 처리 절차

모든 세션타이머 요청 메시지는 아래와 같은 절차로 처리한다. 만일 프락시 서버가 세션타이머에 관여했는지 여부와 Session-Expires 헤더값 그리고 어떤 요청 메시지내에 Supported 헤더가 “timer” 옵션 태그가 포함되었는지를 대해 반드시 기억하여야 하고 recode-route 헤더에 자신의 주소를 추가해야 한다.

#### 6.1.1. Session-Expires 헤더가 존재하지 않을 경우

프락시 서버에서 Session-Expires 헤더를 삽입할 수 있으며 Require 헤더에

“timer” 옵션 태그를 삽입할 수도 있지만 timer” 옵션 태그 추가를 권장하지 않는다.

### 6.1.2. Session-Expires 헤더가 존재할 경우

#### 1) 세션 간격이 작은 경우

	Supported 헤더에 “timer” 옵션태그 포함	Supported 헤더에 “timer” 옵션 태그 미포함
Min-SE 헤더 포함	조건 1	조건 2
Min-SE 헤더 미포함	조건 3	조건 4

위의 4가지 조건에 대한 처리는 다음과 같다.

조건	처리 절차
조건 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>세션 간격이 너무 작은 경우에는 422 응답 메시지를 전송하거나, Session-Expires 헤더의 세션 간격을 증가시킨다.</li> <li>세션 간격은 최소 세션 간격보다 같거나 크게 증가시켜야 한다.</li> </ul>
조건 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Session-Expires 헤더의 세션 간격을 최소 세션 간격(90초)보다 같거나 크게 증가시킨다.</li> </ul>
조건 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>세션 간격이 너무 작은 경우에는 422 응답 메시지를 전송하거나, Session-Expires 헤더의 세션 간격을 증가시킬 수 있다.</li> <li>Session-Expires 헤더의 세션 간격은 기본 최소 세션 간격(90초)보다 같거나 크게 증가시켜야 한다.</li> </ul>
조건 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>프락시 서버에서 규정하는 최소 세션 간격을 Min-SE 헤더 값으로 설정한다.</li> <li>Session-Expires 헤더의 세션 간격이 Min-Se 헤더 값보다 작을 경우에는 Min-SE 헤더 값과 동일하게 설정한다.</li> </ul>

## 2) 세션 간격이 큰 경우

	Supported 헤더에 “timer” 옵션태그 포함	Supported 헤더에 “timer”옵션 태그 미포함
Min-SE 헤더 포함	조건 1	조건 1
Min-SE 헤더 미포함	조건 2	조건 2

위의 2가지 조건에 대한 처리는 다음과 같다.

조건	처리 절차
조건 1	- Session-Expires 헤더의 세션 간격을 최소 세션 간격보다 같거나 큰 범위에 줄일 수 있다.
조건 2	- Session-Expires 헤더의 세션 간격을 기본 최소 세션 간격(90초)보다 같거나 큰 범위에 줄일 수 있다.

## 6.2. 응답 메시지 처리 절차

요청 메시지에 대한 최종 응답 메시지 수신 시 프락시 서버가 세션타이머에 관여하지 않은 경우에는 일반적인 프락시 서버와 같이 동작하며, 관여한 경우에는 아래의 절차를 따른다.

### 6.2.1. Session-Expires 헤더가 존재하는 경우

프락시 서버가 저장하고 있는 세션 간격을 업데이트한다. 업데이트되는 시간은 프락시 서버가 2xx 응답 메시지를 전달하는 시간에 Session-Expires 헤더값을 더하면 된다.

### 6.2.2. Session-Expires 헤더가 존재하는 않는 경우

UAS는 세션타이머를 지원하지 못한다는 것을 의미하며 응답메시지를 전달하기 전에 프락시 서버는 아래의 처리 절차를 따른다.

- 1) Session-Expires 헤더 삽입 : UAC에서 요청한 메시지내의 Session-Expires 헤더를 복사하여 삽입함
- 2) refresher 파라미터 셋팅 : Session-Expires 헤더의 refresher 파라미터를 “uac”로 셋팅함
- 3) Require 헤더 삽입 : Require헤더에 “timer” 값으로 셋팅하여 삽입함

## 6.3. 세션 만료 시간 시 처리 절차

세션타이머에 관련한 프락시 서버는 현재 시간이 세션 만료 시간에 도달했거나 지났을 경우, 관련된 호를 제거하고 호와 연관된 리소스를 해지시킬수도 있다. UA와 달리 프락시 서버는 BYE 메소드를 생성하여서는 안된다.

## 7. UAS 동작

UAS는 세션타이머 요청 메시지에 대하여 아래와 같은 절차로 처리해야 한다.

### 7.1. 요청 메시지 처리

모든 세션타이머 갱신 요청 메시지는 아래와 같은 절차로 처리한다.

#### 7.1.1. Supported 헤더가 포함된 경우

요청 메시지내에 Supported 헤더에 “timer” 옵션태그 포함된 경우, UAS는 요청 메

시지내에 Session-Expires 헤더 및 Min-SE 헤더가 포함되는 체크하여 처리해야 한다.

	Session-Expires 헤더 포함	Session-Expires 헤더 미포함
Min-SE 헤더 포함	조건 1	조건 2
Min-SE 헤더 미포함	조건 3	조건 4

위의 4가지 조건에 대한 처리는 다음과 같다.

조건	처리 절차
조건 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Session-Expires 헤더를 체크하고 그 값이 UAS에서 정한 최소값보다 작다면 422(Session Interval Too Small) 응답을 전송할 수도 있다.</li> <li>- UAS에서 수락할 경우 2XX 응답 메시지를 생성하여 전송한다.</li> <li>- 2XX 응답 메시지 생성시 요청 메시지내의 Session-Expires 헤더값을 복사하여 전송할 수 있으며 만약 Session-Expires 헤더값이 큰 경우에는 Min-SE 헤더값보다 같거나 큰 범위내에서 줄일 수 있다.</li> </ul>
조건 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이 경우 UAC는 세션타이머를 지원할 수 있지만 현재 요청메시지에서는 세션타이머를 지원을 원하는 않는 경우에 해당하며 이럴 경우 UAS는 2XX 응답 메시지에 Session-Expires 헤더를 포함하여 전송할 수도 있으며 이때 요청 메시지내의 Min-SE 헤더값이 존재한다면 이 값보다 작게 셋팅하여서는 안된다.</li> </ul>
조건 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Session-Expires 헤더를 체크하고 그 값이 UAS에서 정한 최소값보다 작다면 422(Session Interval Too Small) 응답을 전송할 수도 있다.</li> <li>- UAS에서 수락할 경우 2XX 응답 메시지를 생성하여 전송한다.</li> <li>- 2XX 응답 메시지 생성시 요청 메시지내의 Session-Expires 헤더값을 복사하여 전송할 수 있으며, 만약 Session-Expires 헤더값이 큰 경우에는 기본 최소 세션간격(90초)보다 같거나 큰 범위 내에서 줄일 수 있다.</li> </ul>
조건 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이 경우 UAC는 세션타이머를 지원할 수 있지만 현재 요청메시지에서는 세션타이머를 지원을 원하는 않는 경우에 해당하며 이럴 경우 UAS는 2XX</li> </ul>

	응답 메시지에 Session-Expires 헤더를 포함하여 전송할 수도 있으며 Session-Expires 헤더 값은 기본 최소 세션 간격(90초) 보다 크게 셋팅하여야 한다.
--	--

### 7.1.2. Supported 헤더가 포함되지 않은 경우

	Session-Expires 헤더 포함	Session-Expires 헤더 미포함
Min-SE 헤더 포함	조건 1	조건 2
Min-SE 헤더 미포함	조건 3	조건 2

위의 3가지 조건에 대한 처리는 다음과 같다.

조건	처리 절차
조건 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Session-Expires 헤더를 체크하고 그 값이 UAS에서 정한 최소값보다 작다면 422(Session Interval Too Small) 응답을 전송할 수도 있으나 권장하지 않는다.</li> <li>- UAS에서 수락할 경우 2XX 응답 메시지를 생성하여 전송한다.</li> <li>- 2XX 응답 메시지 생성시 요청 메시지내의 Session-Expires 헤더값을 복사하여 전송할 수 있으며, 만약 Session-Expires 헤더값이 큰 경우에는 Min-SE 헤더값보다 같거나 큰 범위 내에서 줄일 수 있다.</li> </ul>
조건 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 일반 UAS처럼 동작한다.</li> </ul>
조건 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Session-Expires 헤더를 체크하고 그 값이 UAS에서 정한 최소값보다 작다면 422(Session Interval Too Small) 응답을 전송할 수도 있다.</li> <li>- UAS에서 수락할 경우 2XX 응답 메시지를 생성하여 전송한다.</li> <li>- 2XX 응답 메시지 생성시 요청 메시지내의 Session-Expires 헤더값을 복사하여 전송할 수 있으며, 만약 Session-Expires 헤더값이 큰 경우에는 기본 최소 세션간격(90초)보다 같거나 큰 범위 내에서 줄일 수 있다.</li> </ul>

## 7.2. 2XX 응답 메시지 생성 및 세션타이머 상태 저장

UAS에서 세션타이머 요청 메시지가 수락될 경우, 2XX 응답 메시지를 생성하여 전송하여야 하며 2XX 응답 메시지 생성시 아래의 절차를 따른다.

### 1) Session-Expires 헤더 삽입

- UAS에서 세션타이머 갱신 요청 메시지내의 Session-Expires 헤더값을 복사하여 2XX 응답 메시지 생성시 삽입한다. 만약 Session-Expires 헤더값이 너무 크다면 UAS에서 줄일 수도 있지만 세션타이머 갱신 요청 메시지내의 Min-SE 헤더값보다 작게 할 수는 없다.

### 2) refresher 파라미터 셋팅

- UAS는 refresher 파라미터 값을 (표 7-1)에 나타난 것처럼 반드시 셋팅하여야 한다.
- (표 7-1)은 UAS에서 refresher 파라미터를 셋팅하기 위한 것을 나타내며 첫번째 열은 UAC가 세션타이머를 지원하는 지에 대한 여부를 나타내며 두번째 열은 요청 메시지내의 Session-Expires 헤더의 refresher 값을 나타내는 것을 의미하며 세번째 열에서 NA의 의미는 이런 상황이 발생할 수 없음을 의미한다. UAS는 세션타이머 요청 메시지에 대한 2XX 응답 메시지 생성시 (표 7-1)과 같은 방법으로 refresher 파라미터를 세팅하여 전송하여야 한다.

(표 7-1) UAS에서의 refresher 파라미터 셋팅



UAC 에서 세션타이머 지원여부	요청메시지내 refresher 파라미터 값	응답메시지내의 refresher 파라미터값 세팅
N	none	uas
N	uac	NA
N	uas	NA
Y	none	uas or uac
Y	uac	uac
Y	uas	uas

- 만약 Session-Expires 헤더의 refresher 파라미터값이 'uac'값을 가질 경우 UAS는 2XX 응답 메시지 생성시 반드시 'Require:timer'헤더를 삽입하여야 한다.
- 만약 Session-Expires 헤더의 refresher 파라미터값이 'uas'값을 가지고 세션타이머 갱신 요청 메시지에 'Supported : timer'헤더값이 존재할 경우에도 UAS는 2XX 응답 메시지 생성시 반드시 'Require:timer'헤더를 삽입하여야 한다.
- 만약 refresher 파라미터 값이 'uas'로 셋팅되었을 경우, UAS에서 세션타이머 갱신 요청 메시지가 생성하여야 한다.

### 3) 세션타이머 상태 저장

- UAS는 UAC와 마찬가지로 세션타이머 상태에 대해 저장해야 한다. 이 상태는 아래의 세가지이다.

(1) 세션 기간

(2) 세션 만료 시간

(3) 세션타이머 갱신 메시지를 보내는 주체

- 세션 기간은 가장 최근의 2XX 응답 메시지 내의 Session-Expires 헤더값으로 셋팅되어야 하며 세션 만료 시간은 2XX 응답 메시지 전송할 당시 시간에 세션 기간을 더하면 되며 세션타이머 갱신 요청 메시지를 보내는 주체는 가장 최근의 2XX 응답 메시지내의 Session-Expires 헤더

의 refresher 파라미터를 체크하여 저장한다. 만약 가장 최근의 2XX 응답 메시지내의 Session-Expires 헤더가 없을 경우에는 세션 만료 시간도 없는 것이므로 세션타이머 갱신 요청 메시지를 전송할 필요도 없게 된다.

- 만약 UAS에서 세션타이머 갱신 요청 메시지를 생성하여 전송할 경우, UAS는 세션 만료 시간을 계산해야 한다. 세션 만료 시간은 가장 최근에 2XX 응답 메시지를 전송한 시간에 세션 기간을 더하면된다. 만약 세션 만료 시간을 연장하고 싶을 경우 세션타이머 갱신 요청 메시지는 세션 기간의 1/2 기간이 되었을 때 전송하는 것을 권장한다.

## 8. 세션타이머 갱신 요청 메시지 처리

세션타이머 갱신 요청 메시지에 대한 응답 메시지로 2XX 응답이 수신되었을 경우만 세션 만료 시간이 연장되며 만약 세션타이머 갱신 요청 메시지가 트랜잭션 타임아웃이거나 408 혹은 481 응답 메시지를 수신할 경우에는 UAC에서 BYE 메시지를 전송하여 세션을 해지하여야 한다. 408 혹은 481 응답 메시지외의 다른 응답 메시지를 수신하였을 경우에는 해당 하는 응답메시지에 따라 처리하면된다. 예를 들어 401 응답 메시지를 수신하였을 경우에는 새로운 인증정보(Credentials)를 가지고 재전송하면된다. 그러나 계속해서 같은 에러메시지를 수신한다면 UAC에서는 재전송하지 말아야 한다.

이와 유사하게 세션타이머 갱신 요청 메시지를 생성하지 않는 상대방에서는 세션 만료 시간전에 세션타이머 갱신 요청 메시지를 수신하지 못하였을 경우에는 BYE 메시지를 전달하여 해당 세션을 종료시켜야 한다.

본 표준에서는 최소 32초전 혹은 세션 기간의 1/3 시간이 남았을 경우에 BYE 메시지를 전달하는 것을 권장한다.

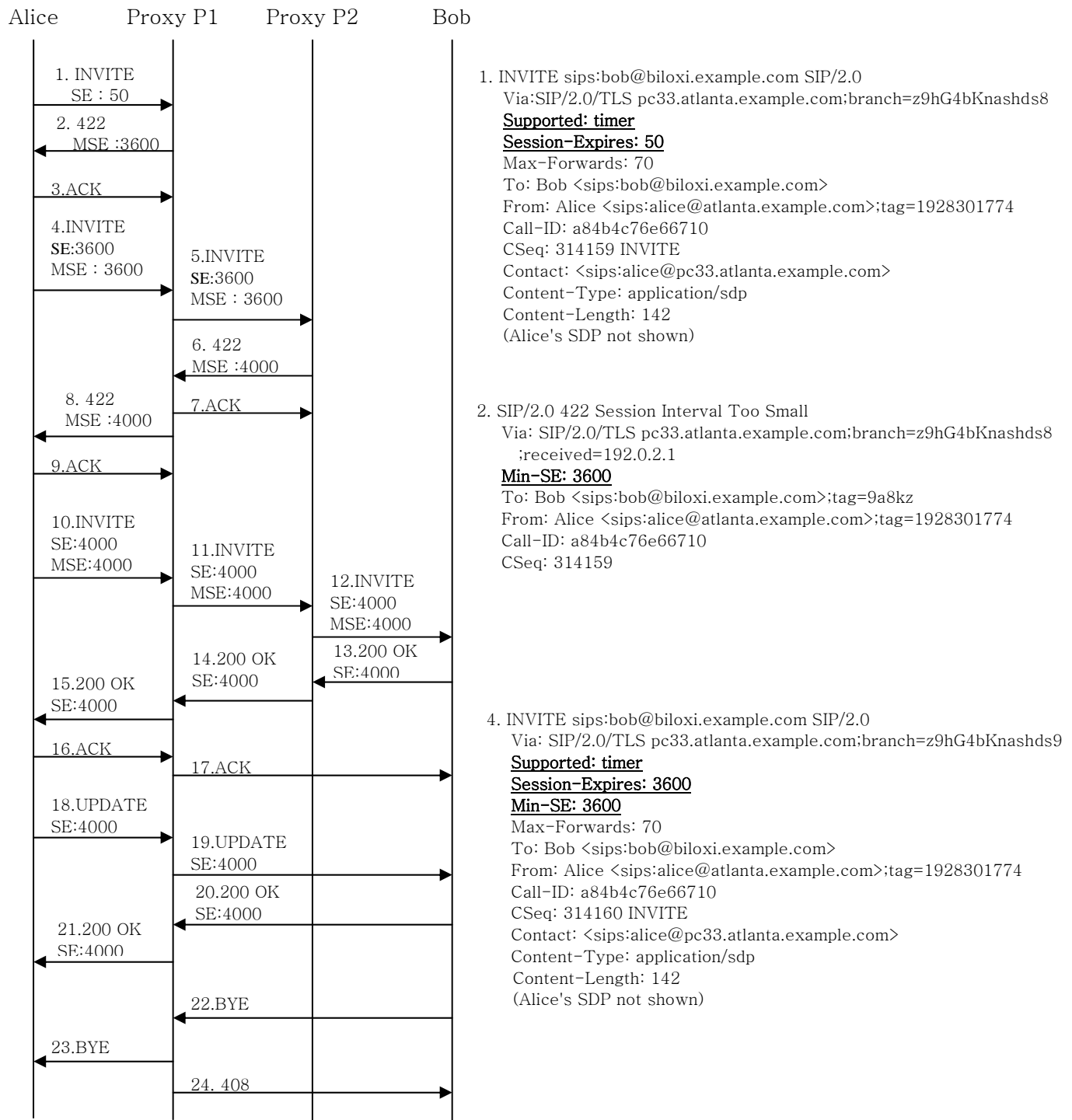
## 9. 보안 고려사항

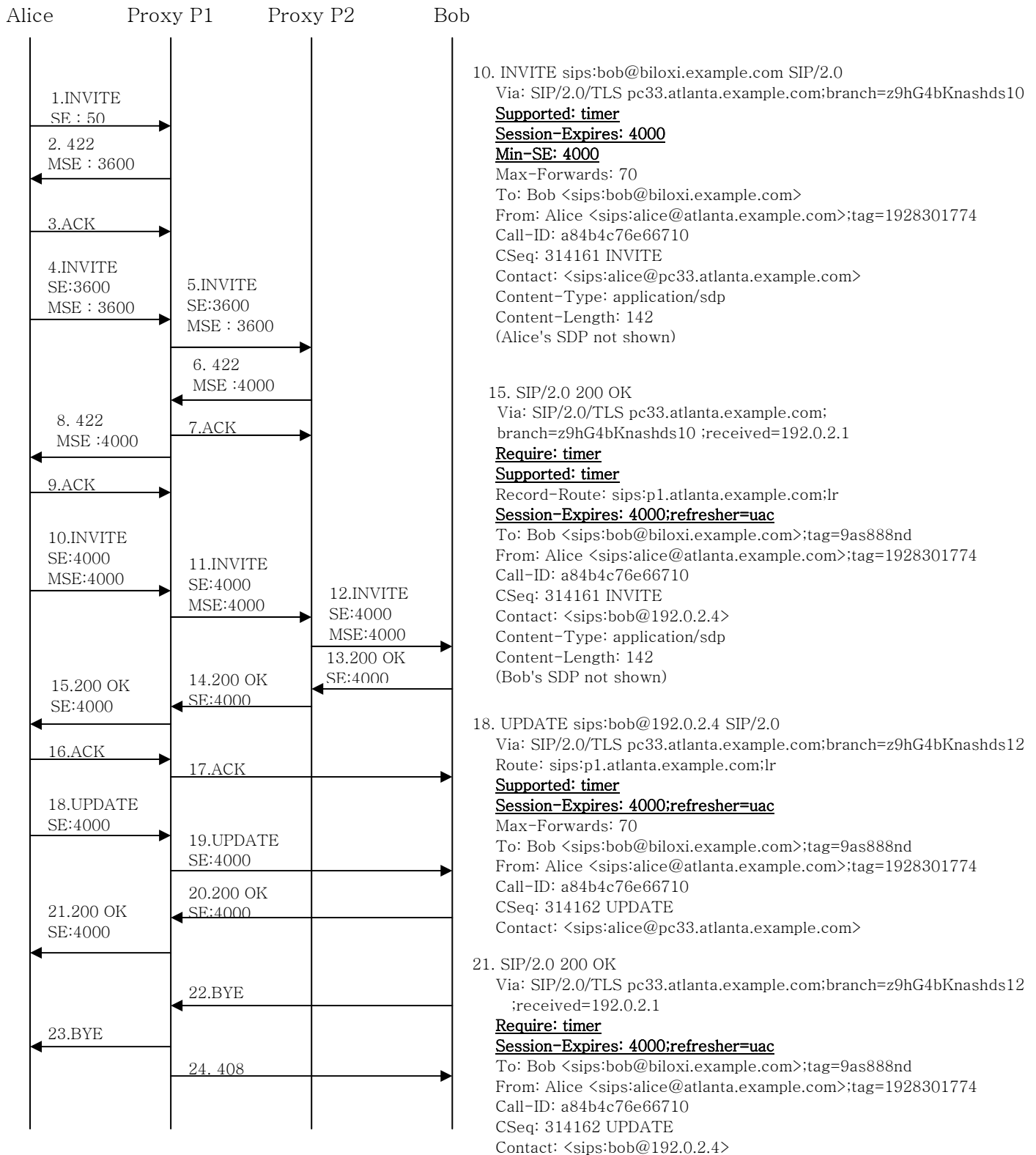
기본적으로 세션타이머 갱신 요청 메시지의 주기를 짧게 하여 DOS(Denial of Service) 공격이 야기될 수 있지만 이러한 공격은 세션타이머의 메커니즘으로 방지될 수 있다. 우선 UAC가 UAS에게 세션타이머 갱신 요청 메시지의 주기를 매우 짧게 지시하였을 경우 UAS는 422 응답 메시지로 거절함으로써 DOS 공격을 막을 수 있으며 이와 유사하게 UAS가 UAC에서 세션타이머 갱신 요청 메시지 생성 주기를 매우 짧게 요구하여 UAC에서 이를 수행할 경우에도 프락시 서버에 의해 거절되어 DOS 공격을 막을 수 있다.

본 표준에서는 메시지 무결성을 위하여 hop-by-hop 메커니즘이 적용되는 S/MIME을 적용하는 것을 권고하며 또한 SIPS URI 사용을 권고한다.

## 부록 I. 호 흐름도

본 부록에서는 세션타이머 지원을 위한 호 흐름도를 보여준다.





(그림 1-1 세션타이머 호 흐름도)