

Constrained Application Protocol (4)



Kim, Eui-Jik

Contents

- Introduction
- Conditional Observe
- Speedy Block-wise Transfer

Introduction

- IETF CoRE 워킹 그룹은 CoAP외에 여러가지 프로토콜을 추가로 개발
- 아직 표준으로 규격화 되지 않았기 때문에, Draft로 진행중
 - Conditional observe in CoAP (draft-li-core-conditional-observe-05)
 - 특정 조건에 따라 Resource를 수신
 - <https://tools.ietf.org/html/draft-li-core-conditional-observe-05>
 - Speeding Up CoAP Block-wise Transfer (draft-zcao-core-speedy-blocktran-00)
 - 빠르게 큰 사이즈 데이터 전송
 - <https://tools.ietf.org/id/draft-zcao-core-speedy-blocktran-00.html>

[Docs] [txt|pdf|xml] [Tracker] [Email] [Diff1] [Diff2] [Nits]
Versions: [00](#) [01](#) [02](#) [03](#) [04](#) [05](#)
core S. Li
Internet-Draft K. Li
Intended status: Standards Track Huawei Technologies
Expires: April 18, 2015 J. Hoebeker
F. Van den Abeele
iMinds-IBCN/UGent
A. Jara
University of Murcia
October 15, 2014

Conditional observe in CoAP
draft-li-core-conditional-observe-05

Abstract

CoAP is a RESTful application protocol for constrained nodes and networks. Through the Observe option, clients can observe changes in the state of resources and obtain a current representation of the last resource state. This document defines two new options for CoAP Observe so that a CoAP client can specify timing conditions when observing a resource on a CoAP server. As a result, the CoAP client is only informed about resource state changes when the timing conditions are met. This offers possibilities to extend network intelligence, enhance scalability, and optimize the lifetime and performance in order to address the requirements from the Constrained Nodes and Networks.

CORE WG	Z. Cao
Internet-Draft	K. Jin
Intended status: Informational	B. Fu
Expires: May 11, 2019	D. Zhang
	Huawei
	November 7, 2018

Speeding Up CoAP Block-wise Transfer draft-zcao-core-speedy-blocktran-00

Abstract

This document specifies a method to speed up block-wise transfer in CoAP. With this, the client can indicate its willingness to be responded with a sequence of blocks without issuing request for each block one by one.

Status of This Memo

This Internet-Draft is submitted in full conformance with the provisions of BCP 78 and BCP 79.

Internet-Drafts are working documents of the Internet Engineering Task Force (IETF). Note that other groups may also distribute working documents as Internet-Drafts. The list of current Internet-Drafts is at <https://datatracker.ietf.org/drafts/current/>.

Internet-Drafts are draft documents valid for a maximum of six months and may be updated, replaced, or obsoleted by other documents at any time. It is inappropriate to use Internet-Drafts as reference material or to cite them other than as "work in progress."

This Internet-Draft will expire on May 11, 2019.

Conditional Observe

■ Overview

- 기존 CoAP Observe 옵션은, Server의 상태 값이 변할 때 마다 Notification을 전달하였음.
- 그러나, 실제시나리오에서는 특정 시간 이후 상태 값이 변화된 리소스에 만 관심이 있을 수 있음.
 - 너무 빈번하게 리소스 값을 전달할 수 있기 때문에, 네트워크 내 트래픽양이 폭발적으로 증가할 수 있음.

Observer
(Client)



Observe request

Notification (Current state)

Notification (Changed state)

Notification (Changed state)

Subject
(Server)

0s

10s

5s

20s



Conditional Observe

■ Conditional Observe Options

- Minimum-Interval 및 Maximum-Interval 2개의 옵션을 정의

No.	Name	Format	Length	Default
TBD	Minimum-Interval	int	0-2 B	(none)
TBD	Maximum-Interval	int	0-2 B	(none)

- Minimum-Interval 옵션
 - 해당 옵션값에 정해진 시간간격마다 Resource 값이 변화될 때 Notification을 보냄.
 - Maximum-Interval 옵션:
 - 해당 옵션값에 정해진 시간간격 동안 Resource 값이 변화되지 않으면 Notification을 보냄.
- 두 개의 옵션이 동시에 정의되어 사용될 수 있음.

Conditional Observe

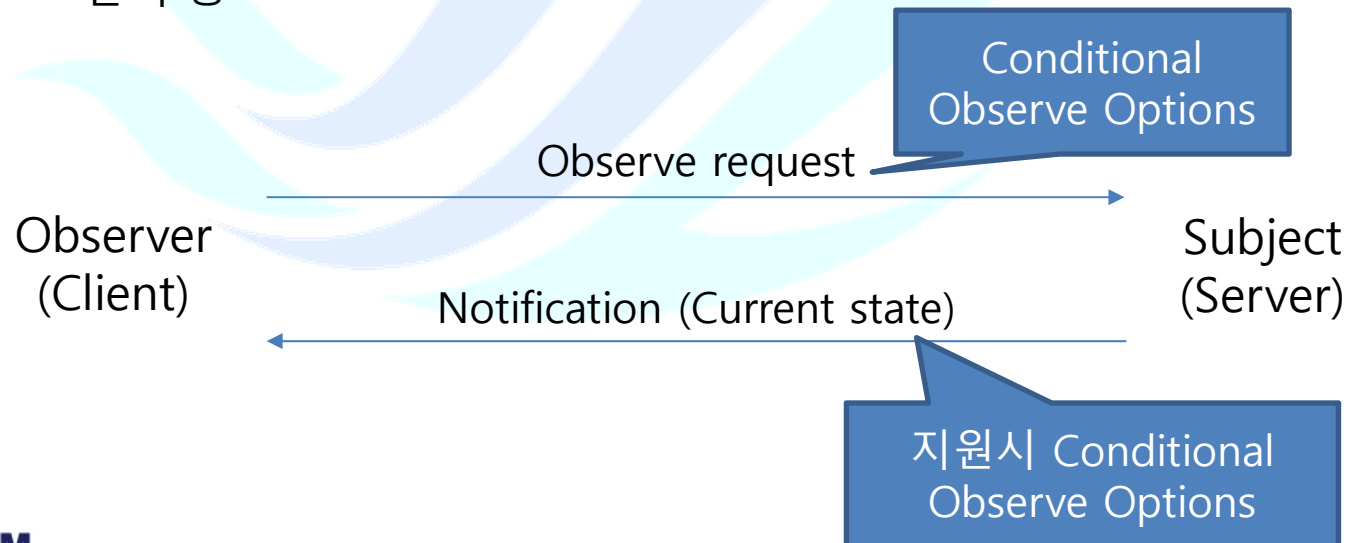
■ Conditional Observe의 시작

■ Client

- Observe Request에 Observe Option과 Conditional Observe Options에 해당하는 옵션을 모두 정의하여 전송

■ Server

- 만약, Server가 Conditional Observe를 지원한다면 Server는, 첫 번째 Notification에 해당 Conditional Observe Options을 포함하여 전송
- 지원하지 않는다면, Conditional Observe Options은 무시하고 기존 Observe만 수행



Conditional Observe

■ Example 1: Minimum-Interval Option

■ Minimum-Interval 默认: 10s



Conditional Observe

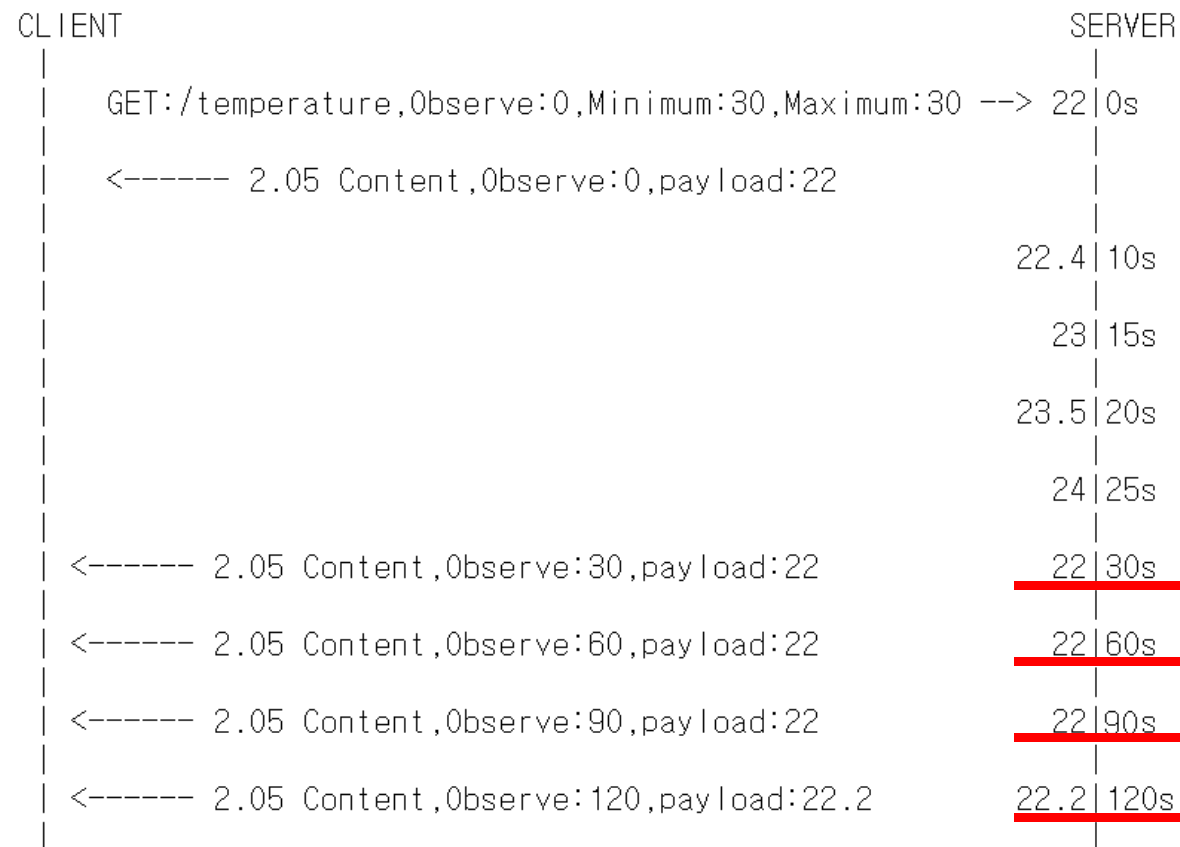
■ Example 2: Maximum-Interval Option

- Maximum-Interval 값: 60s



Conditional Observe

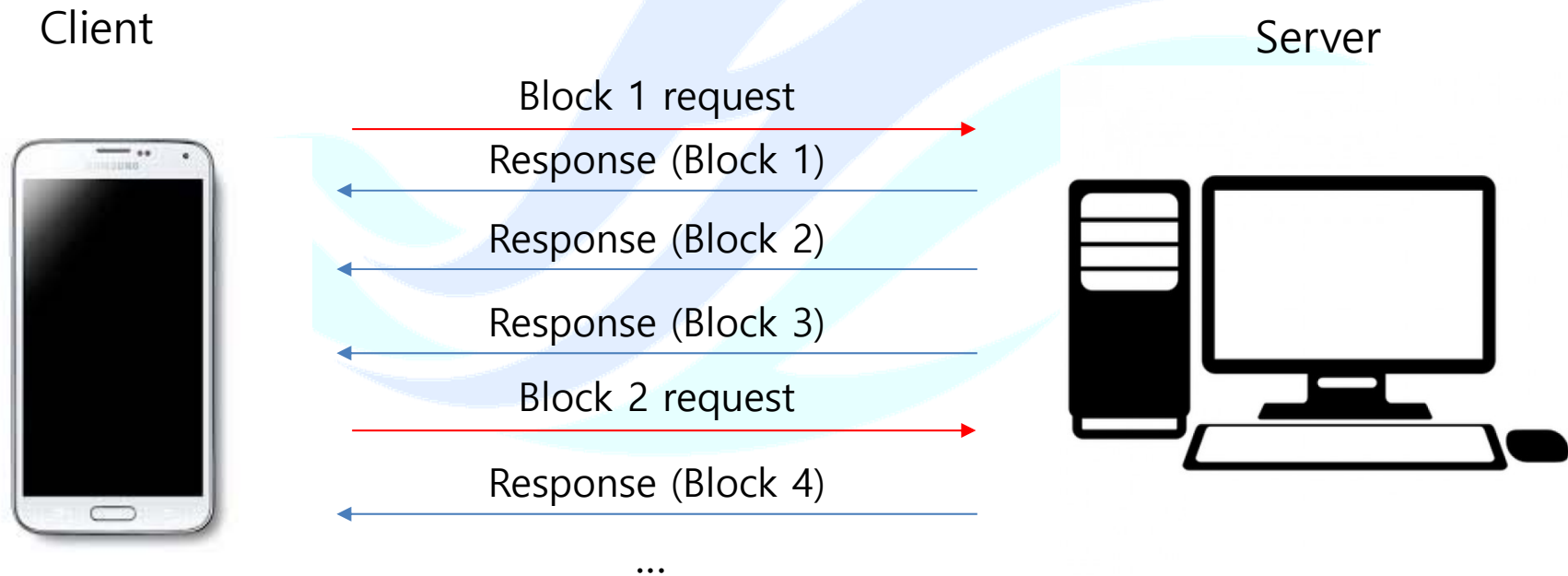
- **Example 3: Minimum-Interval & Maximum-Interval Options**
 - Minimum-Interval 30s & Maximum-Interval 30s



Speedy Block-wise Transfer

■ Overview

- 더 빠르게 블록 전송을 지원하기 위해 제안됨.
- 기존 Block-wise Transfer와는 다르게, 하나의 Block Request로 다수의 블록을 수신할 수 있음.



Speedy Block-wise Transfer

■ BlockS option

- 현재 Draft 문서에서는, 하나의 옵션만을 정의하고 있으며, Server의 리소스를 수신받는 것만 정의하고 있음.

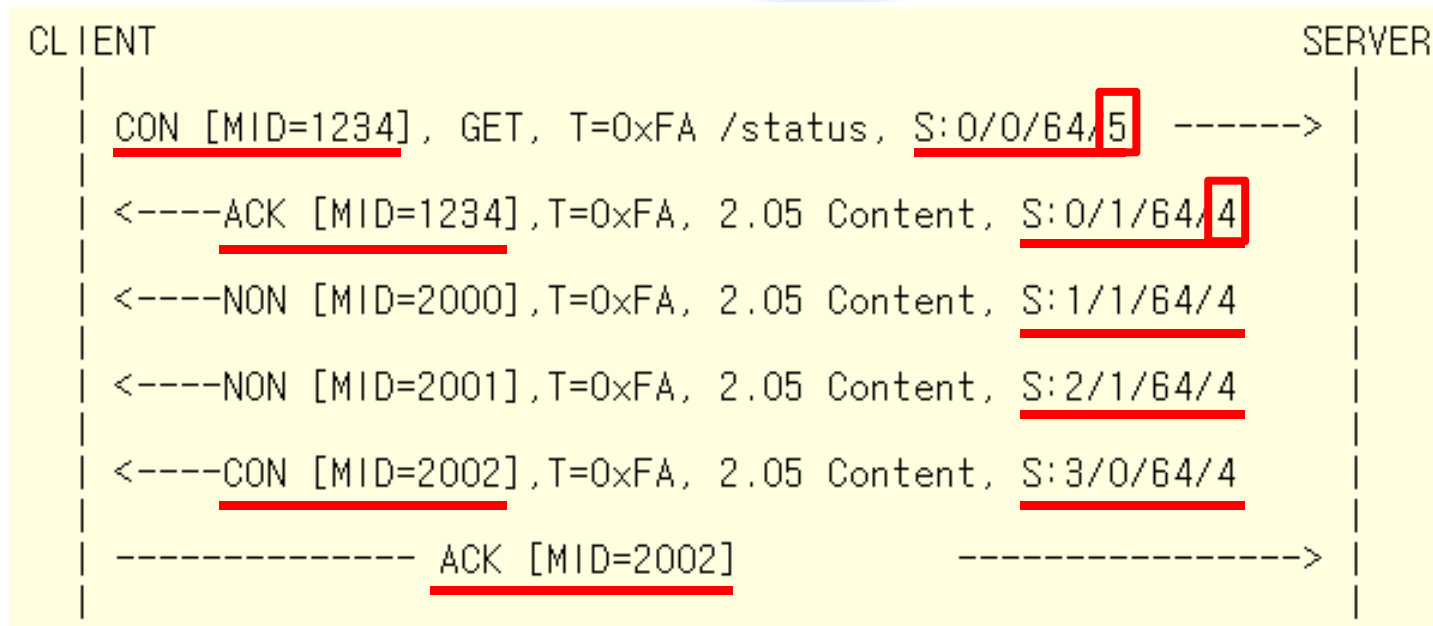
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
No.	Name	Format	Length	Default
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
TBD	BlockS	uint	0-4	(none)
+-----+	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+

■ BlockS option filed

- 기존과는 다르게 NUM, M, SZX, **SPDYWND** 4개의 필드를 정의하고 있음.
 - NUM : Block 번호를 정의함, 4, 12, 20 bit 로 정해질 수 있음.
 - M : 남아있는 블록 여부를 정의함 (1: 다음 블록 있음, 0: 다음 블록 없음) 1bit
 - SZX: 블록의 크기를 정의함. 3bit 이며, 해당 필드를 통해 블록의 크기는 $2^{(SZX+4)}$ bytes로 정의될 수 있음.
 - SPDYWND: 최대 윈도우 사이즈를 8bits로 정의함. (기존과 다른 필드임)
 - 최대 윈도우 사이즈: 한번에 요청으로 수신 받을 수 있는 최대 블록의 수를 의미

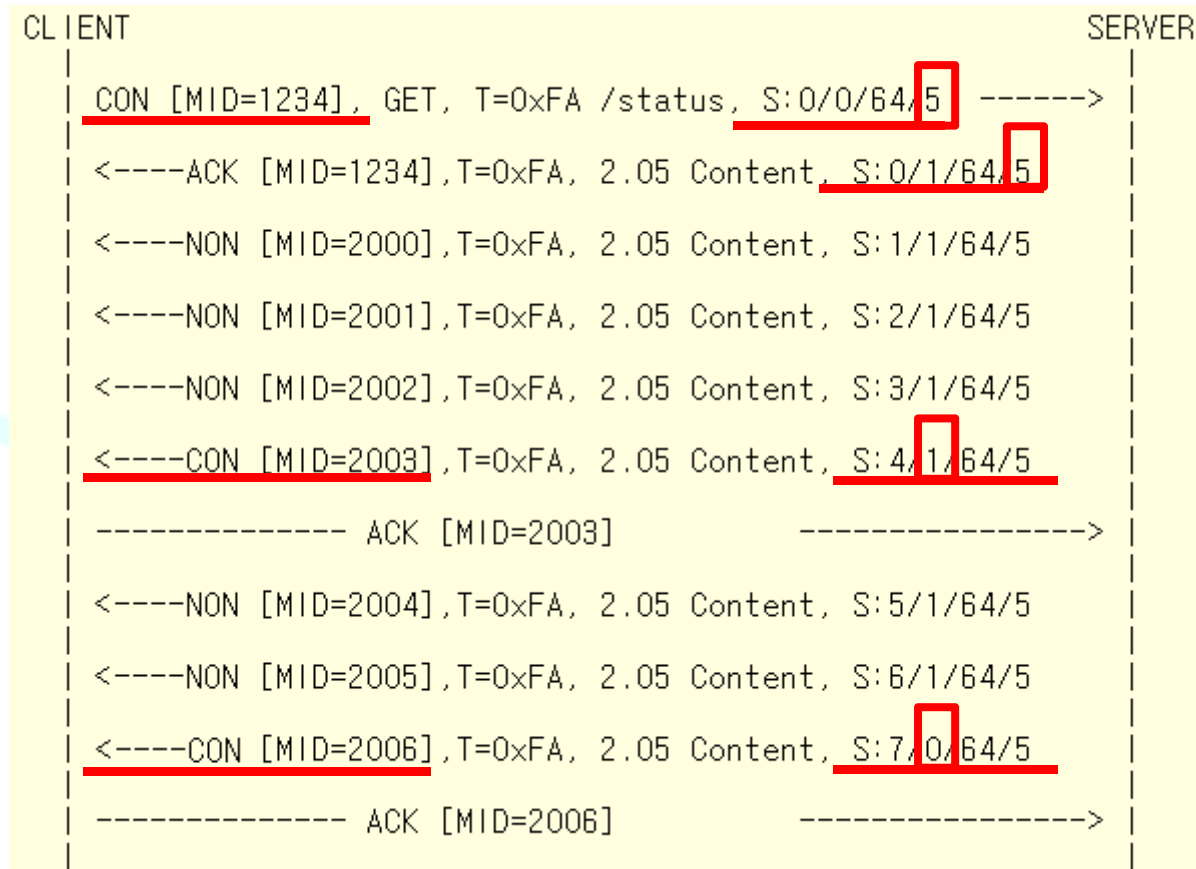
Speedy Block-wise Transfer

- Example (Block의 수가 SPDYWND 보다 작은 경우)
 - 총 Block의 수 4개, SPDYWND가 5일 때의 동작 예시



Speedy Block-wise Transfer

- Example (Block의 수가 SPDYWND 보다 큰 경우)
 - 총 Block의 수 8개, SPDYWND가 5일 때의 동작 예시



Speedy Block-wise Transfer

■ Example (재전송)

- 총 Block의 수 8개, SPDYWND가 5일 때, 2개의 block이 손실되었을 때 동작 예시

CLIENT	SERVER
CON [MID=1234], GET, T=0xFA /status, S:0/0/64/5 ----->	
<----ACK [MID=1234],T=0xFA, 2.05 Content, S:0/1/64/5	
<----NON [MID=2000],T=0xFA, 2.05 Content, S:1/1/64/5	
<----NON [MID=2001],T=0xFA, 2.05 Content, S:2/1/64/5	**LOST**
<----NON [MID=2002],T=0xFA, 2.05 Content, S:3/1/64/5	
<----CON [MID=2003],T=0xFA, 2.05 Content, S:4/1/64/5	
-----ACK [MID=2003] ----->	
<----NON [MID=2004],T=0xFA, 2.05 Content, S:5/1/64/5	
<----NON [MID=2005],T=0xFA, 2.05 Content, S:6/1/64/5	**LOST**
<----CON [MID=2006],T=0xFA, 2.05 Content, S:7/0/64/5	
-----ACK [MID=2006] ----->	
CON [MID=2234], GET, T=0xFA /status, S:2/0/64/5 ----->	**retran**
<----ACK [MID=2234],T=0xFA, 2.05 Content, S:2/0/64/5 ----	
CON [MID=2235], GET, T=0xFA /status, S:6/0/64/5 ----->	**retran**
<----ACK [MID=2235],T=0xFA, 2.05 Content, S:6/0/64/5 ----	

