oneM2M 기반의 서버 플랫폼 OpenMobius 설치 및 실행 가이드

2015 8월

경북대학교 통신프로토콜연구실

정중화, 강형우

godopu16@gmail.com, hwkang0621@gmail.com

요 약

사물인터넷 (Internet of Things: IoT)의 시대가 도래하고 있다. 다양한 분야에서 사물인터넷 을 활용한 서비스가 개발되고 있다. 본 문서에서는 사물인터넷 국제표준인 oneM2M을 기반 으로 만들어진 사물인터넷 디바이스 플랫폼인 &Cube에 대한 설명과 함께 설치 및 구동 방 법에 대하여 설명하도록 한다.

목 차

1	. 서론	론 	4
2	. OP	ENMOBIUS란?	4
	2.1	OpenMobius의 정의	4
	2.2	OPENMOBIUS 플랫폼이란?	5
	2.2.1	MOBIUS 서버 플랫폼 개요	5
	2.2.2	Mobius 서버 플랫폼 주요기능	6
	2.2.3	Mobius 서버 플랫폼 시스템 구성	6
	2.2.4	Mobius 서버 플랫폼 S/W 아키텍쳐	7
	2.2.5	Mobius 서버 플랫폼 개발 환경	7

3.	. MC)BIUS 서버 플랫폼의 SOURCE 구조 몇 구성	8
	3.1	MOBIUS 서버 플랫폼 SOURCE 구조	8
	3.2	Mobius 서버 플랫폼의 구성	9
4.	. MC)BIUS 서버 설치 (WINDOWS)	.10
	4.1	REDIS DB 설치	.10
	4.1.1	REDIS DB 다운로드	.10
	4.1.2	REDIS DB 실행	.11
	4.1.3	Redis DB 테스트	.12
	4.2	Mongo DB 설치	.14
	4.2.1	Mongo DB 다운로드	.15
	4.2.2	Mongo DB 설치	.15
	4.2.3	Mongo DB 실행	.16
	4.2.4	데이터베이스 구축을 위한 스크립트 실행	.17
	4.2.5	MONGODB 설치 테스트	. 19
	4.3	MQTT 서버 설치	.22
	4.3.1	Moquitto 서버 다운로드	.23
	4.3.2	Moquitto 서버 설치	.24
	4.3.3	Mosquitto 서버 실행	.25
	4.3.4	MQTT 서버 테스트	.25
	4.4	JRE 7 설치	.27
	4.4.1	3.4.1 JRE7 다운로드	.28
	4.4.2	JRE7 설치	.30
	4.5	Apache Tomcat 설치	.33
	4.5.1	Tomcat 다운로드	.34
	4.5.2	Tomcat 설치	.35
	4.5.3	TOMCAT 실행	.36
	4.5.4	Tomcat 테스트	.37
	4.6	인증 서버 설치	.37
	4.6.1	인증 서버 다운로드	.38
	4.6.2	인증 서버 실행	.38
	4.6.3	인증 서버 테스트	. 39
	4.7	MOBIUS 서버 플랫폼 설치	.40
	4.7.1	MOBIUS 서버 플랫폼 다운로드	.40
	4.7.2	MOBIUS 서버 플랫폼 실행	.40

4.7	7.3	Mobius	서버	플랫폼	테스트	 	 	 	41
5.	결론					 	 	 	43
참고	문헌					 	 	 	44

1. 서론

사물인터넷의 시대가 도래하고 있다. 세계 각국에서 스마트 홈, 스마트 시티, 헬스케어, 스 마트 카 등 다양한 분야에서 사물인터넷의 개념을 활용한 서비스들이 연구, 개발되고 있다. 우리나라 역시 사물인터넷에 대한 연구 및 투자를 하고 있으며, 그 중심에 사물인터넷 플랫 폼인 OpenMobius와 &Cube가 있다. OpenMobius와 &Cube는 국내에서 개발한 oneM2M 기반의 사물인터넷 플랫폼으로 OpenMobius가 서버 플랫폼, &Cube가 디바이스 플랫폼이다. OpenMobius와 &Cube는 사물인터넷 국제표준인 oneM2M Release1 기반으로 구현되었고, 사물인터넷 Alliance인 Ocean을 통해 공개되었다.

본 문서에서는 OpenMobius 플랫폼에 대하여 설치 및 실행하는 방법에 대하여 기술하도록 하겠다.

2. OpenMobius란?

2.1 OpenMobius의 정의

OpenMobius 플랫폼은 IoT(Internet of Things) 서비스 제공을 위해 다양한 IoT Device 정보 를 관리하고, 이들 IoT Device 서비스를 위한 Device의 접근 제어, 인증, 사용자 관리, 복수 의 IoT서비스를 조합한 서비스를 제공하여 어플리케이션을 통해 서비스하기 위한 플랫폼이 다.



Figure 1. OpenMobius 플랫폼 개념도

2.2 OpenMobius 플랫폼이란?

2.2.1 OpenMobius 서버 플랫폼 개요

OpenMobius 플랫폼은 사물 간에 인터넷을 할 수 있는 물리적 기반인 통신 네트워크가 원 활하게 작동하도록 하는 운영 체제를 말한다. Mobius Server Platfrom은 디바이스와 어플 리케이션의 통신 연결을 쉽고 편리하게 하며, 개방형 개발 환경에서 누구든지 IoT서비스를 만들어 내고 사용할 수 있는 생태계를 구축한다.



Figure 2. OpenMobius 플랫폼 개요

2.2.2 OpenMobius 서버 플랫폼 주요기능

OpenMobius 플랫폼은 디바이스와 어플리케이션을 연결하는 중간 매개체다. 디바이스는 서 버 플랫폼으로 데이터를 전송하고, 플랫폼은 데이터를 저장하고 어플리케이션으로 전달하기 도 하며, 어플리케이션은 디바이스의 데이터를 조회하거나, 디바이스를 제어할 수도 있다.



Figure 3. OpenMobius 플랫폼 주요 기능

2.2.3 OpenMobius 서버 플랫폼 시스템 구성

OpenMobius 플랫폼은 디바이스와 어플리케이션을 연결하며, 디바이스는 HTTP, CoAP, MQTT 프로토콜을 지원하며, Application은 HTTP를 지원한다. OpenMobius 서버의 DB는 대용량 데이터 처리를 위한 Redis DB와 데이터를 저장하는 Mongo DB로 구성되어 있다.



Figure 4. OpenMobius 플랫폼 시스템 구성

2.2.4 OpenMobius 서버 플랫폼 S/W 아키텍쳐

OpenMobius 플랫폼은 Spring framework 기반으로 구성되어 있으며, JAVA 언어로 개발되 었고 Tomcat WAS(Web Application Server) 에서 동작하도록 구성되어 있다. DB 는 메모리 기반의 Redis DB와 NoSQL DB인 Mongo DB 를 지원하고 있으며, 통신 프로토콜로는 HTTP, MQTT, CoAP 을 지원할 수 있도록 구성되어 있다.



Figure 5. OpenMobius S/W 아키텍처

2.2.5 OpenMobius 서버 플랫폼 개발 환경

OpenMobius 플랫폼은 다양한 프로토콜과 Open API를 제공한다. oneM2M 표준을 준수하여, 계층적인 리소스 구조를 가지고 있으며, 기본적으로 RESTful 방식을 제공한다. OpenMobius 플랫폼은 Open API 서버와 DB 서버로 구성되어 있으며, NoSQL DB인 Mongo DB와 메모리 기반의 Redis DB를 사용한다.

또한, 구축 환경으로는 JAVA 7, Tomcat 7 및 Spring 기반으로 구성되어 있으며, 리소스 접근 제어를 위한 Access Key 발급 및 인증을 수행하는 인증 서버를 포함하고 있다. &Cube는 IoT 디바이스 속에서 여러 IoT 기능을 수행한다. 예를 들면 각종 센서가 탑재된 다른 기기로부터 수집한 데이터를 Mobius 서버에 전송하기도 하며, Mobius로부터 명령을 받아 연결된 다른 기기들을 조정하기도 한다.

H/W				S/W
KETI IDC			DB	Mongo 2.6 Redis 2.8
Mobius 서버	Server	Specification	Server O/S	Linux RedHat
	Model	HP DL380(G7)		
	CPU	4 Core, 2 CPU	VM	JAVA VM
	Memory	16 GM	WAS	Tomcat 7
		2	CoAP	Californium
DB 서버 Mongo DB			MQTT	Mosquitto
Redis DB				Spring 3.06
			Framework	SpringMVC 3.0

Figure 6. OpenMobius H/W 및 S/W 환경 - Linux 기반

주의) 윈도우 환경에서 구성 시 계정 이름이 Administrator로 되어 있으면 설치 시 문제 가 발생하오니 반드시 계정이름은 다른 이름으로 하길 권장한다. 계정 유형은 관리자를 사 용하면 된다.

3. OpenMobius 서버 플랫폼의 Source 구조 몇 구성

3.1 OpenMobius 서버 플랫폼 Source 구조

OpenMobius 서버 플랫폼은 디자인 패턴중의 하나인 MVC(Model View Control) 모델로 개

발되어 있다. Model은 Domain 패키지가 담당하고, View는 xml 또는 json을 제공한다. Control은 Controller 패키지가 담당하며, 이는 DAO(Data Access Object) 패턴으로 구성되 어 있다.

추가적으로 배치 기능을 위한 Batch 패키지, 다양한 프로토콜을 지원하는 Driver 패키지, 기타 유틸리티를 제공하는 Util 패키지로 구성되어 있다.



Figure 7. OpenMobius 플랫폼 Source 구조

3.2 OpenMobius 서버 플랫폼의 구성

OpenMobius 플랫폼은 2개의 DB를 사용합니다. Redis DB(Memory DB), Mongo DB(File DB)를 설치 후, MQTT서버, 인증서버, Mobius 서버 플랫폼을 설치하면 동작한다. 추가 기능 으로 CoAP 프로토콜 사용을 위해 CoAP Proxy 서버를 제공하고 있습니다.



Figure 8. OpenMobius 플랫폼 구성

4. OpenMobius 서버 설치 (Windows)

4.1 Redis DB 설치

OpenMobius 플랫폼은 대용량 데이터 처리를 위한 보조적인 역할로 Redis DB를 사용한다. Redis DB는 디바이스로부터 수신된 데이터를 모아 Mongo DB로 저장하는 버퍼 역할을 합 니다. 이는 대용량 서버 구축시 Mongo DB의 잦은 호출에 따른 부하를 감소시켜 주며, DB 성능을 극대화 한다.



Figure 9. Redis DB 설치 개요

4.1.1 Redis DB 다운로드

<u>http://redis.io/download</u> 에 접속 하여 아래와 같은 화면을 통해 Redis DB를 다운받는다.

redis	Commands	Clients	Documentation	Community	Download	Issues	Support	License	
Downloa	d								
Redis uses a star 2.6. 2.8.0dd min stable.	ndard practice ors are used t	e for its ve ior unstal	ersioning: major ble releases, for	minor.patchle example 2.9.x	vel . An even releases are	minor ma the unsta	rks a stabl ole version	e release, like 1.2, 5 s of what will be Re	2.0, 2.2, 2.4, dis 3.0 once
2.8.18	Stable	Redis 2 IPv6 su See the	2.8 provides sign (pport, config re Release Notes	ificant improve writing, keyspa for a full list of	ementslike: F ce changes r changes in t	eplication otification his releas	i partial res ns via Pub/ e.	ynchronization. Sub. and more.	Download
3.0.0	RC-1	This is Cluster preview Novem	the first release and important s v and is not suita ber 2014. For th	candidate of R speed improver able for produc e complete list	edis 3.0.0. R nents under c tion environm of new featu	edis 3.0 f sertain wo ients: The res, pleas	eatures suj rklosds, Tr) next RC id e check th	oport for Redis its is a developers acheduled for 3 e Releace Notes.	Download
2.6.17	Old	This is scriptin dients, feature release	the newest Redi ig, milliseconds . Improved AOF : is. For the compl a, please check t	s version repla precision expir generation, bet lete list of new he Release No	dng Redis 2. es, Improved ter performar features, and les	4. Redis 2 memory 1 nce, a nur 1 the list c	2.6 feature: usage, unli nber of ner f fixes cor	s support for Lua mited number of v commands and tained in each 2.6	Download
Unstable	Unstable	This is	where all the de	velopment hap	pens. Only fo	or hard co	re hackers.		Clone
Win64	Unofficial	The Re	dis project does	not directly su	pport Windov dows port tar	ws, howev	er the Mici	rosoft Open Tech	Clone

Figure 10. Redis DB 다운로드 1

	ory Search	Explore Features	Enterprise Blog	Sign up Sign in
MSOpenTech / I	redis			★ Star 1.733 ¥ Fork 3,564
Redis is an in-memory da values are supported. Str	atabase that persists on disk. ings, Lists, Sets, Sorted Sets	The data model is key-value, t , Hashes http://redis.io	ou <mark>t</mark> many different kind o	if <> Code
🕞 4,392 commite	1/2 8 branches	🐌 157 releases	🗑 132 contributors	(1) Issues (7)
Ci P branch 2.8 - re	edis / +			Pull Requests 1
This branch is 402 commits abo	ed, 125 commits behind entirez:2,8		1]#t95 🛞 Comp	are EE Wild
Revisit time functions				JA Pulse
orangemocha authored 14	l days ago		latest commit 08e4226e59	₿.
🖿 bin	Revisit time functions		5 days a	go Lilie Graphs
deps.	Merge branch 'Z.Bantirez' ir	nto 2.8	3 months a	go
msivs.	issue 182. provide docx file	e content as github markdown for eas	ier re a month ag	90 https://github.com//
sic .	Revisit time functions		5 days a	go You can clone with HTTPS or
itests	merge antirez changes 2.8	15->2.8.16	3 months as	go
utils	Use correct github url to fin	nd commands.json	4 months a	go
gitignore	Add missing exe files, quo	te for subscription, x54 switch, name	conflict a year a	C Download ZIP

Figure 11. Redis DB 다운로드 2

4.1.2 Redis DB 실행

다운로드 받은 zip 파일의 압축을 해제 후 실행한다. bin\release\redis-2.8.17\redisserver.exe 를 실행시키면 redis 서버가 실행된다.



Figure 12. Redis-server 설치 및 실행

4.1.3 Redis DB 테스트

Redis DB Client 를 통해 Redis DB 접속을 테스트를 해볼 수 있다. Redis DB Client 를 다 운로드 받기 위해 <u>http://redisdesktop.com/</u> 에 접속하여 프로그램을 다운로드 받는다.

Redis Desktop Manager	Documentation Download Community Project on Github
	Redis Desktop Manager Cross-platform open source Redis DB management tool DOWNLOAD 0.8.0-RC4
Like Redis Desktop Manager? O Star 1,688	t) 243 ¥ Follow & 38 40 € Like Share

Figure 13. Redis DB 테스트 1

프로그램을 실행시킨 후 Add New Connection 을 눌러 connection 설정을 한 후 연결을 시도하여 제대로 설치가 되었는지 테스트를 할 수 있다.



Figure 14. Redis DB 테스트 2

Conne	ction Settings	SSH Tunnel	Advanced de
Name	localhost		
Host:	localhost		
Port:	6379		
	í.		

Figure 15. Redis DB 테스트 3



Figure 16. Redis DB 테스트 4

4.2 Mongo DB 설치

OpenMobius Platform은 Mongo DB를 기반으로 동작한다. Mongo DB 는 NoSQL DB로 대 용량 분산 처리에 유리하여, 다양한 IoT 디바이스의 데이터 처리에 적합하다. Mobius에서는 Mongo DB에 DB Table과 Index를 생산하는 Script를 제공한다.



Figure 17. Mongo DB 설치 개요

4.2.1 Mongo DB 다운로드

먼저 Mongo DB 설치 파일을 다운로드 받기 위해 <u>https://www.mongodb.org/downloads</u> 에 접속 하여 아래와 같은 화면을 통해 Mongo DB를 다운로드를 받는다.

		Downioa	d Mongol	DB	
	Cum	ent Release Previous	Releases Developme	ant Releases	
lect Release:					
2.6.11					
wnload Source: tgz zip	Changelog	C Windows	🛕 Linux	Kac OS X	Solaria
RSION					
Windows 64-bit 2008 R	2+				
TALLATION PACKAGE					
ALLATION PACKAGE					

Figure 18. Mongo DB 다운로드

다운로드 페이지에서 Previous Release를 선택한 후 Windows 2.6.11 버전을 선택하여 설 치 파일을 다운로드 한다. 참고로 Download(MSI) 버튼을 누른 후 이동하는 페이지에서는 아무것도 하지 말고 기다리면 다운로드가 완료된다.

4.2.2 Mongo DB 설치

그림 19와 같이 Mongo DB를 설치한다.

🖞 MongoDB 2.66 2008R2Plus (64 bit) Setup	MongeDB 2.6.6 2009R2Plus (64 bit) Setup
Welcome to the MongoDB 2.6.6 2008R2Plus (64 bit) Setup Wizard	End-User License Agreement Places read the following license agreement carefully
The Setup Witzerd allows you to change the way MongoDB 2.6.5 2008R2Mus (64 bit) features are installed on your combinet. Click Next to continue or Cencel to exit the Setup Witzerd.	GNU AFFERO GENERAL PUBLIC LICENSE Version 3, 19 November 2007 Copyright © 2007 Free Software Foundation, Inc. < <u>Antp://fsf.org</u> > Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.
Back Next Cancel	Brint Back bext Cancel
MongoDB 2.6.6.2008R29lus (64 bit) Setup	MongoDB 2.6.6 2008R2Plus (64 bit) Setup
Choose Setup Type Oncee the setup type that best suits your needs	Ready to install MongoDB 2.6.6 2008R2Plus (64 bit)
Typical Installs the most common program features. Recommended for most users.	Olds Instell to begin the instellation. Olds Book to review or change any of your installation pattings. Olds Cannol to exit the woard,
Complete	

Figure 19. Mongo DB 설치

4.2.3 Mongo DB 실행

다음과 같은 순서로 Mongo DB를 실행한다.

- 1) 설치 후 CMD창 실행
- 2) 디렉토리 실행 : mkdir C:\mongodb\data
- 3) 실행파일이 있는 디렉토리로 이동
 ex) cd C:\program Files\MongoDB 2.6 Standard\bin
- 4) 명령어 : mongod -dbpath C:\mongodb\data

아래의 성공화면이 나타나야 하며, 실패 화면이 나타난다면 dbpath가 잘 못 설정된 것이다. C드라이브 안에 mongodb 라는 디렉터리와 data 라는 디렉터리가 있는지 확인 후 다시 실 행해보자.

C:\Program Files\MongoDB 2.6	Standard₩bin>mongoddbpath C:₩mongodb₩data
2015-08-28T11:54:58.254+0900	Hotfix KB2731284 or later update is not installed, will zero-out da
2015-08-28T11:54:58.254+0900	[initandlisten] MongoDB starting : pid=1412 port=27017 dbpath=C:Wmo
2015-08-28T11:54:58.254+0900	[initandlisten] targetMinOS: Windows 7/Windows Server 2008 R2
2015-08-28T11:54:58.254+0900	[initandlisten] db version v2.6.11
2015-08-28T11:54:58.254+0900	[initandlisten] git version: d00c1735675c457f75a12d530bee85421f0c55
2015-08-28T11:54:58.254+0900	[initandlisten] build info: windows sys.getwindowsversion(major=6,
2015-08-28T11:54:58.254+0900	[initandlisten] allocator: system
2015-08-28T11:54:58.270+0900	[initandlisten] options: { storage: { dbPath: "C:\mongodb\data" } }
2015-08-28T11:54:58.270+0900	[initandlisten] journal dir=C:\mongodb\data\journal
2015-08-28T11:54:58.270+0900	[initandlisten] recover : no journal files present, no recovery nee
2015-08-28T11:54:58.473+0900	[initandlisten] allocating new ns file C:\mongodb\data\local.ns, fi
2015-08-28T11:54:58.551+0900	[FileAllocator] allocating new datafile C:\mongodb\data\local.0, fi
2015-08-28T11:54:58.551+0900	[FileAllocator] creating directory C:\mongodb\data_tmp
2015-08-28T11:54:58.754+0900	[FileAllocator] done allocating datafile C:\mongodb\data\local.0, s
2015-08-28T11:54:58.769+0900	[initandlisten] build index on: local.startup_log properties: { v:
2015-08-28T11:54:58.769+0900	[initandlisten] added index to empty collection
2015-08-28T11:54:58.769+0900	[initandlisten] command local.\$cmd command: create (create: "start
2015-08-28T11:54:58.769+0900	[initandlisten] waiting for connections on port 27017

Figure 20. Mongo DB 실행 성공화면

C:#Program Files#MongoDB 2.6 Standard#bin>mongoddbpath C:#mongodb₩data
2015-08-28T11:53:00.135+0900 Hotfix KB2731284 or later update is not installed, will zero-out data files
2015-08-28T11:53:00.151+0900 [initandlisten] MongoDB starting : pid=7824 port=27017 dbpath=C:\mongodb\data 64-bit host=godopu_
2015-08-28T11:53:00.151+0900 [initandlisten] targetMinOS: Windows ?/Windows Server 2008 R2
2015-08-28T11:53:00.151+0900 [initandlisten] db version v2.6.11
2015-08-28111:53:00.151+0900 [initandlisten] git version: d00c1735675c457f75a12d530bee85421f0c5548
2015-08-28T11:53:00.151+0900 [initandlisten] build info: windows sys.getwindowsversion(major=6, minor=1, build=7601, platform=2,
2015-08-28T11:53:00.151+0900 [initandlisten] allocator: system
2015-08-28T11:53:00.151+0900 [initandlisten] options: < storage: < dbPath: "C:WmongodbWdata" > >
2015-08-28T11:53:00.151+0900 [initandlisten] exception in initAndListen: 10296

ERROR: dbpath <c:wmongodbwdata> does not exist.</c:wmongodbwdata>
Create this directory or give existing directory indbpath.
See http://dochub.mongodb.org/core/startingandstoppingmongo

, terminating
2015-08-28T11:53:00.151+0900 [initandlisten] dbexit:
2015-08-28111:53:00.151+0900 [initandlisten] shutdown: going to close listening sockets
2015-08-28T11:53:00.151+0900 [initandlisten] shutdown: going to flush diaglog
2015-08-28T11:53:00.151+0900 [initandlisten] shutdown: going to close sockets
2015-08-28111:53:00.151+0900 [initandlisten] shutdown: waiting for fs preallocator
2015-08-28T11:53:00.151+0900 [initandlisten] shutdown: lock for final commit
2015-08-28T11:53:00.151+0900 [initandlisten] shutdown: final commit
2015-08-28T11:53:00.151+0900 [initandlisten] shutdown: closing all files
2015-08-28T11:53:00.151+0900 [initandlisten] closeAllFiles<> finished
2015-08-28T11:53:00.151+0900 [initandlisten] dbexit: really exiting now

Figure 21. Mongo DB 실행 실패화면

4.2.4 데이터베이스 구축을 위한 스크립트 실행

사물인터넷 Alliance인 Ocean 홈페이지 (<u>http://www.iotocean.org</u>) 에 접속하여 아래와 같 은 화면을 통해 mongodb script.txt 를 다운로드 하자. Ocean에서는 회원사에게만 다운로드 를 제공하고 있으니, 회원가입 후 다운로드를 받을 수 있다.

					LOGO	DUT I MYPAGE
* OCEAN	About	License	Download	Community	Showcase	Contact
A global alliance based OCEAN's aim is to share the open source deve commercialization of diverse IoT services.	on op	Den Sol	Irce and lo ⁻ dards and to promote	T standard the development an	S d	-
NOTICE OCEAN Publication Plan	+ 2015	MORE -08-06	Blue Octopus v1.0	DOWNLOA	AD 21	+ MORE 015-08-11
OCEAN Site Renewal Guide	2015	-07-22	Lavender v1.0		2	015-08-11
loT Innovation Forum2015 행사 [2015.5.27]	2015	-05-15				
[ICT DIY Related exhibitions] Community participa-	2015	-04-24				
[&Cube 관베더 관즈베리파이 전요 사례]	2015	-02-25				

Figure 22. Mongo DB Script.txt 다운로드 1

Files

Name	Download Link
Mobius Installation Guide English	Installation Guide_Mobius_v1.0_EN.pdf
Mobius Installation Guide Korea	Installation Guide_Mobius_v1.0_KR.pdf
Authentication Server	Authentication Server(0).zip
Mobius Binary 1.0	mobius_binary_v1.0.zip
Mobius Source 1.0	mobius_source_v1.0.zip
Mongo DB Script	mongodb script.txt
CoAP Proxy	CoAP Proxy(0).zip
Server Running Script	server_run.bat

File : Installation Guide_Mobius_v1.0_EN.pdf | Installation Guide_Mobius_v1.0_KR.pdf | Authentication Server(0).zip | mobius_binary_v1.0.zip | mobius_source_v1.0.zip | mongodb script.txt | CoAP Pro xy(0).zip | server_run.bat

Figure 23. Mongo DB Script.txt 다운로드 2

다운로드 받은 후에는 아래의 절차를 따라 스크립트를 실행한다.

- 다운로드 받은 mongodb_script.txt를 편집기를 사용하여 파일 열기 한 후 전체 내 용을 copy
- 2) cmd 창 실행(윈도우 키 + R -> cmd)
- 3) mongodb 실행파일이 설치된 경로로 이동

ex) cd Program Files\MongoDB 2.6 Standard\bin

4) mongo.exe 실행

ex)mongo.exe

주의) 반드시 'mongod.exe —dbpath C:\mongodb\data' 명령어를 사용하여 mongodb 를 실행 시킨 후 mongo.exe 프로그램을 실행. 그렇지 않으면 mongo.exe 가 실행되 지 않음.

5) copy 한 mongodb_script.txt 내용을 cmd창에 paste [cmd 창에 마우스 오른쪽 키 -

> 붙여넣기] 후 Enter -> exit 종료

```
C:WProgram FilesWMongoDB 2.6 StandardWbin)mongo.exe
2015-08-28T12:23:35.800+0900 Hotfix KB2731284 or later update is not installed, will zero-out data files
MongoDB shell version: 2.6.11
connecting to: test
```

Figure 24. mongo.exe 실행화면



Figure 25. Mongo DB Script 내용 복사 후 실행화면

4.2.5 mongodb 설치 테스트

설치가 완료되었다면 Mongo DB client program인 robomongo 를 통해 Mongo DB에 접속해 제대로 설치되었는지 확인해 볼 수 있다. 아래의 절차를 따라 Robomongo를 설치하고 테스 트를 진행한다. 반드시 다음의 화면과 함께 Mongo DB 가 실행된 상태에서 아래의 테스트 를 진행하여야 한다. 혹시 실행 상태가 아니라면 cmd 창을 켜고, 다음의 명령어를 사용하여 실행시킨다.

```
> cd C:\Program Files\C:\Program Files\MongoDB 2.6 Standard\bin> mongod -dbpath C:\mongodb\data
```

Figure 26. Mongo DB 실행 명령어

C:\Program Files\MongoDB 2.6	Standard₩bin>mo	ngoddbpath C:\mongodb\data
2015-08-28T11:54:58.254+0900	Hotfix KB273128	4 or later update is not installed, will zero-out da
2015-08-28T11:54:58.254+0900	[initandlisten]	MongoDB starting : pid=1412 port=27017 dbpath=C:Wmo
2015-08-28T11:54:58.254+0900	[initandlisten]	targetMinOS: Windows 7/Windows Server 2008 R2
2015-08-28T11:54:58.254+0900	[initandlisten]	db version v2.6.11
2015-08-28T11:54:58.254+0900	[initandlisten]	git version: d00c1735675c457f75a12d530bee85421f0c55
2015-08-28T11:54:58.254+0900	[initandlisten]	build info: windows sys.getwindowsversion(major=6,
2015-08-28T11:54:58.254+0900	[initandlisten]	allocator: system
2015-08-28T11:54:58.270+0900	[initandlisten]	options: { storage: { dbPath: "C:\mongodb\data" } }
2015-08-28T11:54:58.270+0900	[initandlisten]	journal dir=C:\mongodb\data\journal
2015-08-28T11:54:58.270+0900	[initandlisten]	recover : no journal files present, no recovery nee
2015-08-28T11:54:58.473+0900	[initandlisten]	allocating new ns file C:WmongodbWdataWlocal.ns, fi
2015-08-28T11:54:58.551+0900	[FileAllocator]	allocating new datafile C:WmongodbWdataWlocal.0, fi
2015-08-28T11:54:58.551+0900	[FileAllocator]	creating directory C:\mongodb\data_tmp
2015-08-28T11:54:58.754+0900	[FileAllocator]	done allocating datafile C:\mongodb\data\local.0, s
2015-08-28T11:54:58.769+0900	[initandlisten]	<pre>build index on: local.startup_log properties: { v:</pre>
2015-08-28T11:54:58.769+0900	[initandlisten]	added index to empty collection
2015-08-28T11:54:58.769+0900	[initandlisten]	command local.\$cmd command: create { create: "start
2015-08-28T11:54:58.769+0900	[initandlisten]	waiting for connections on port 27017

Figure 27. Mongo DB 실행화면

1) <u>http://robomongo.org/download.html</u> 에 가서 Robomongo 다운로드

Robomongo

Shell-centric cross-platform MongoDB management tool

Download Robomongo

Version	Mac OS X	Linux	Windows
0.8.5 Mar 10, 2015	What's new in this version? Download: • Mac OS X Installer (.dmg)	What's new in this version? Download: • 64 bit .deb package for Debian/Ubuntu • 64 bit .rpm package for CentOS/RHEL	What's new in this version? Download: • Windows Installer (.exe) • Application Archive (.zip)
0.8.4 Nov 27, 2013	What's new in this version? Download: • Mac OS X Installer (.dmg) • Application Archive (.zip)	What's new in this version? Download: • 64 bit deb package for Debian/Ubuntu • 64 bit .rpm package for CentOS/RHEL • 64 bit .tar.gz archive • 32 bit .deb package for Debian/Ubuntu • 32 bit .rpm package for CentOS/RHEL • 32 bit .tar.gz archive	What's new in this version? Download: • Windows Installer (.exe) • Application Archive (.zip)

Figure 28. Robomongo 다운로드

2) Mongo DB에 접속

🗿 Ro	bomon	go 0.8.4		
File	View	Options	Help	
	-			
	운영서	버		Alt+1
	개발서	Щ		Alt+2
	Manag	e Connecti	ons	

Figure 29. Robomongo 실행 1

lame	Address	Auth, Database / User
- 운영서버	203.253.128.154:8089	🔎 iot / iot

Figure 30. Robomongo 실행 2

Connecti	Authentication	Advanced	SSL SS	H
Name:	localhost			
	Choose any connect this connection,	on name that w	ill help you t	o identity
Address:	localhost		: 2	7017
	Specify host and port IP or domain name,	ot MongoUB se	erver, Host c	an be eithe

Figure 31. Robomongo 접속 환경 설정

🗿 Ro	bomong	go 0.8.4	Red.	5-2-
File	View	Options	Help	
	- 📄			
4	localho	ost (2)		
4	🍌 Syst	em		
	▷ 🖯 a	dmin		
	4 🛢 k	cal		
	Þ ル	Collectio	ns (2)	
	Þ 🌗	Function	s	
	Þ ル	Users		

Figure 32. Robomongo 접속 성공

4.3 MQTT 서버 설치

OpenMobius 플랫폼은 디바이스와의 통신을 위해 HTTP, CoAP, MQTT를 제공한다. Mobius 는 기본적으로 HTTP, MQTT를 지원하고 있다. MQTT 프로토콜을 지원하기 위해서는 오픈 소스로 제공되는 Mosquitto 서버를 설치한다.



Figure 33. MQTT 서버 설치 개요

4.3.1 Moquitto 서버 다운로드

<u>http://mosquitto.org/download/</u> 에 접속하여 아래와 같은 화면을 통해 MQTT를 다운로드

한다.





Eclipse downloads - Select a mirror

All downloads are provided under the terms and conditions of the **Eclipse Foundation Software User Agreement** unless otherwise specified.



Figure 35. Mosquitto 설치파일 다운로드 2

4.3.2 Moquitto 서버 설치

다운받은 mosquitto-1.4.3-install-win32.exe를 실행시키고 아래의 그림과 같이 설치를 시작 한다.

😽 mosquitto Setup	🕞 mosquitto Setup
Welcome to the mosquitto Setup Window This wizard will guide you through the installation of Sector This wizard will guide you through the installation of Defore starting Setup. This will make it possible to update relevant system files without having to reboot your computer. Click Next to continue.	Dependencies Image: lists packages that must be installed if not already present Image: lists packages that must be installed if not already present OpenSSL - install 'Win32 OpenSSL vXXXXX Light' then copy dlls to the mosquitto directory http://siproweb.com/products/Win32OpenSSL.html pthreads - copy 'pthreadVC2.dll' to the mosquitto directory ftp://sources.redhat.com/pub/pthreads-win32/dll-latest/dll/x86/
Next > Cancel	Nullsoft Install System v2.46
🕞 mosquitto Setup	🕞 mosquitto Setup
Choose Components Choose which features of mosquitto you want to install.	Choose Install Location Choose the folder in which to install mosquitto.
Check the components you want to install and uncheck the components you don't want to install. Click Next to continue.	Setup will install mosquitto in the following folder. To install in a different folder, click Browse and select another folder. Click Install to start the installation.
Select components to install:	Destination Folder
Space required: 458.0KB	Space required: 458.0KB Space available: 60.7GB
Nullsoft Install System v2.46 < Back Cancel	Nullsoft Install System v2.46

Figure 36. Mosquitto 설치

4.3.3 Mosquitto 서버 실행

다음과 같은 순서로 Mosquitto를 실행한다.

1) 설치된 MQTT 서버 디렉터리로 이동

ex)cd C:\Program Files (x86)\mosquitto

2) mosquitto.exe 실행

ex) > mosquitto.exe -v



Figure 37. MQTT 서버 (Mosquitto) 실행

4.3.4 MQTT 서버 테스트

MQTT가 제대로 설치되었는지 알아보기 위해 다음과 같은 순서로 MQTT 서버 테스트를 진행한다.

1) 설치된 MQTT 서버 디렉터리로 이동

ex) cd C:\Program Files (X86)\mosquitto

2) mosquitto_sub.exe 실행

ex) mosquitto_sub.exe -h loacalhost -t /mytopic/1

3) mosquitto_pub.exe 실행

ex) mosquitto_pub.exe -h localhost -t /mytopic/1 -m "Hello MQTT test"



Figure 38. mosquito_sub.exe 실행 화면



Figure 39. mosquito_pub.exe 실행화면



Figure 40. mosquito_sub.exe 메시지 수신 화면

4.4 JRE 7 설치

4.4.1 3.4.1 JRE7 다운로드

OpenMobius 서버 플랫폼은 자바로 구현되어 졌기 때문에 실행하기 위해서는 JRE 가 필요 하다. OpenMobius 서버 플랫폼이 JDK-7버전으로 구현되어 졌기 때문에 JRE7을 다운 받는 것을 권장한다. 그렇지 않으면 Mobius 서버 플랫폼을 실행 시 예외가 발생할 수 있다. 해당 내용은 OpenMobius 서버 플랫폼 설치를 설명할 때 좀 더 자세하게 다루도록 한다.

그럼 일단 JRE7을 설치는 다음의 순서로 진행된다.

우선 <u>http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index-jsp-138363.html</u> 주 소로 접속하여 JRE7 파일을 다운로드 합니다.



위 홈페이지에 접속하면 가장 위에 있는 JDK 파일은 8버전이다. JRE7을 다운받기 위해 스크롤을 내려서 JRE 7을 찾아 다운받는다.



Figure 42. JRE 7 다운로드 2



Figure 43. JRE 7 다운로드 3



위의 그림과 같이 java SE Development Kit 링크를 누르면 로그인을 요구한다. 로그인을 한 후 다운로드를 받는다 (회원이 아니라면 회원가입 절차가 필요하다).

4.4.2 JRE7 설치

다운받은 실행파일을 실행시키면 아래와 같은 화면이 나온다. 별 다른 변경사항 없이 next 를 눌러 설치를 완료한다.



Figure 45. JRE 7 설치 1

설치를 완료했다고 해서 끝난 것이 아니라 환경변수를 잡아주어야 한다. 일단 제어판으로 들어가 [시스템 및 보안 -> 시스템]으로 들어가서 아래의 절차를 따라 환경변수 설정을 완 료하도록 한다.

- 1) 고급 시스템 설정 클릭!!
- 2) 시스템 변수 탭에서 새로 만들기 버튼 클릭
- 3) 변수 이름에 JRE_HOME 변수 값에 JRE 디렉터리 경로를 입력
- 4) 다시 시스템 변수 탭에서 새로만들기 버튼 클릭
- 5) 변수 이름에 JAVA_HOME 변수 값에 JRE7 디렉터리 경로를 입력



Figure 46. JRE 7 설치 2

		The lot		_ 0 _ X
() = 👰 🕨 제어판 🕨	▶ 시스템 및 보안 ▶ 시스템	and the second sec	▼ 49 제어판 검색	۶
제어판 홈	컴퓨터에 대한 기본	정보 보기		0
🚱 장치 관리자	Windows 버전			
🚱 원격 설정	Windows 7 Ultimate K			-
🚱 시스템 보호	Copyright © 2009 Micr	osoft Corporation. All rights reserved.		
💱 고급 시스템 설정	Service Pack 1		C	9
	시스템			
	등급:	7.3 Windows 제험 지수		
	프로세서:	Intel(R) Core(TM) 17-4790 CPU @ 3.60GHz 3.60 GHz		
	설치된 메모리(RAM):	16.0GB		
	시스템 종류:	64비트 운영 <mark>채</mark> 제		
	펜 및 터치:	이 디스플레이에 사용할 수 있는 펜 및 터치식 입력이 없습니다	ž	
	컴퓨터 이름, 도메인 및 작업	그룹 설정		
	컴퓨터 이름:	Dong-PC		설정 변경
	전체 컴퓨터 이름:	Dong-PC		line and the design
	컴퓨터 설명:			
참고 항목 관리 센터	작업 그름:	WORKGROUP		
Windows Update	Windows 정품 인증			
성능 정보 및 도구	Windows에 대한 정품 인	·증을 받았습니다.	Mics	rosoft 🚽
	제품 ID: 00392-918-50	00002-85470	8	Chebiore -

Figure 47. JRE 7 설치 3

면수	값	
TEMP TMP	%USERPROFILE%₩AppData₩Local₩Te, %USERPROFILE%₩AppData₩Local₩Te,	
H	로 만들기(<u>N</u>) 편집(E) 삭제((<u>D</u>)
스템 변수(<u>S</u>) 변수	값	
JAVA_HOME JRE_HOME NUMBER_OF_PI OS	C:₩Program Files₩Java₩jdk1,7,0_45 C:₩Program Files₩Java₩jre7 R 8 Windows NT	, C

Figure 48. JRE 설치 4

변수 이름(<u>N</u>):	JRE_HOME
변수 값(⊻):	C:₩Program Files₩Java₩jre7
	<u> </u>
스템 변수 편집	<u>확인</u> 취소
스템 변수 편집 변수 이름(<u>N</u>):	지 위조 JAVA_HOME

Figure 49. JRE 설치 5

4.5 Apache Tomcat 설치

OpenMobius 서버 플랫폼은 tomcat 위에서 실행되는 war 형식이므로 먼저 tomcat을 설치

한다.

아래의 절차에 따라 Tomcat을 설치한다.

4.5.1 Tomcat 다운로드

<u>http://tomcat.apache.org/</u> 로 접속하여 tomcat을 다운받는다.

(=) http://tomcat.a	pache org/ D = C Stars Archive D. D tomost apache N Apache Tomx (2005AN Apache Tom.org Apache Tomx	
파일(E) 편집(E) 보기(V) !	출가찾기(d) 도구(D) 도움알(h)	
	Apache Tomcat	~
Apache Tomcat Home Taglibs Maven Plugin Download Which warring?	Apache Tomcat Apache Tomcat ^W is an open source software implementation of the java Servlet, javaServer Pages, java Expression Language and java WebSocket technologies. The Java Servlet, JavaServer Pages, java Expression Language and java WebSocket specifications are developed under the Java Community Process. Apache Tomcat is developed in an open and participatory environment and released under the <u>Apache License version</u> 2, Apache Tomcat is intended to be a collaboration of the best-of-breed developers from around the work! Web live you to participate in this open development To environment. To ensolve about getting invoked. click here.	
Tomcat 8.0 Tomcat 7.0 Tomcat 6.0 Fomcat Connectors	Apache Tomcat powers numerous large scale, mission-critical web applications across a diverse range of industries and organizations. Some of these users and their stories are listed on the <u>PoweredBy</u> wiki page. Apache Tomcat. Tomcat. Apache. the Apache feather, and the Apache Tomcat project logo are trademarks of the Apache Software Foundation. Tomcat 7.0.64 Released 2015-08-25	
Archives Documentation Tomcat 8.0 Tomcat 8.0 Tomcat 6.0 Tomcat 6.0 Tomcat Native Wiki Migration Guide	The Apache Tomcat Project is proud to announce the release of version 7.0.64 of Apache Tomcat. This release contains a number of bug fixes and improvements compared to version 7.0.63. The notable changes since 7.0.63 include: A void an NFE when adding POJO WebSocket endpoints programmatically improved handling of async timeouts Full details of these changes, and all the other changes, are available in the <u>Tomcat2 changelos</u> . Full details of these changes, and all the other changes, are available in the <u>Tomcat2 changelos</u> . ChangeLog for 7.0.64	
Problems? Security Reports Find help FAQ Mailing Lists Bug Database IRC Get Involved Overview SVN Repositories Buildbot	Tomcat 8.0.26 Released 2015-08-21 The Apache Tomcat Project is proud to announce the release of version 8.0.26 of Apache Tomcat. Apache Tomcat 8.0.26 includes a numerous fixes for Issues identified in 8.0.24 as well as a number of other enhancements and changes. The notable changes since 8.0.24 include: Is REF Founding in the ApA PRAPrate concounter or avoid the tight/loop that caused high CPU load Avoid an NPE Wein adding POJO WebSocket endpoints programmatically Improved handling of async timeouts Full details of these changes, and all the other changes, are available in the <u>Tomcat 8 changelog</u>. <u>Download</u> 	
Reviewboard Tools	Tomcat Connectors 1.2.41 Released 2014-08-11	
Media	The Apache Tomcat Project is proud to announce the release of version 1.2.41 of Apache Tomcat Connectors. This version fixes one security issue (CVE-2014-8111) and a number of bugs found in previous releases.	
Blog Twitter	Download ShangeLog for 1.2.41	4
	4,100%	

Figure 50. Tomcat 다운로드 1

위의 그림과 같이 Download 탭의 Tomcat 7.0을 클릭한다. 그리고 아래의 그림과 같이 자 신의 운영체제에 맞는 zip 파일을 다운로드 하면 된다. 본 문서에서는 설치환경이 windows7-64bit 이기 때문에 <u>64-bit Windows zip</u> 을 클릭하여 다운로드 하였다.

7.0.64

Please see the <u>README</u> file for packaging information. It explains what every distribution contains.



Figure 51. Tomcat 다운로드 2

4.5.2 Tomcat 설치

다운로드 받은 zip파일의 압축을 해제하면 Tomcat의 설치가 완료된다. 하지만 JRE와 같이 Tomcat을 실행시키기 위해선 환경변수를 설정해야 한다.

아래의 그림과 같이 압축을 푼 디렉터리로 이동 후 bin 디렉터리가 보이는 디렉터리까지 이 동해 해당 경로를 복사하여 JRE 설치 시 했던 것처럼 CATALINA_HOME 환경변수를 설 정한다.

성 • 라이브러리	에 포함 ▼ 공유 대상 ▼ 새 폴더	1		833 🔹	
· 즐겨찾기	이름	수정한 날짜	유형	크기	
N드라이브	🍌 bin	2015 <mark>-</mark> 08-26 오후	파일 폴더		
🚺 다운로드	🔒 conf	2015-08-26 오후	파일 폴더		
🔜 바탕 화면	🗉 🔒 lib	2015 <mark>-</mark> 08-26 오후	파일 폴더		
💹 최근 위치	🔒 logs	2015 <mark>-</mark> 08-26 오후	파일 폴더		
-	📕 temp	2015-08-26 오후	파일 폴더		
- 라이브러리	🔒 webapps	2015-08-26 오후	파일 풀더		
문서	😼 work	2015 <mark>-</mark> 08-26 오후	파일 폴더		
비디오		2015-06-30 오전	파일	57KB	
📓 사진	ΝΟΠΟΕ	2015-06-30 모전	파일	2KB	
👌 음악	RELEASE-NOTES	2015-06-30 오전	파일	9K8	
	RUNNING.txt	2015-06-30 오전	텍스트 문서	17KB	
👌 홈 그룹					
	_				

Figure 52. Tomcat 설치 1

벼스 이르(N):	
	Connentieroniel
변수 값(⊻):	7,0,64-windows-x64\apache-tomcat-7,0,64

Figure 53. Tomcat 설치 2

4.5.3 Tomcat 실행

다음의 순서로 Tomcat을 실행한다.

1) cmd 창을 켜고 Tomcat 이 설치된 디렉터리의 bin 디렉터리로 이동합니다. ex) > cd %CATALINA_HOME%\bin\

2) startup.bat 파일을 실행시킵니다.

ex) > startup

- Tomat
verWapache-toncat-8.0.23-windous-x64Wapache-toncat-8.0.23WwebappsWR00T.war has finished in 7.316 ms
282 Hours and Annual Annua
20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2
18 - 2010 - 20
28 - 29 - 2015 15:25:40.682 INFO (as2) INFO (as2) - 51 - 62 - 62 - 62 - 62 - 62 - 62 - 62 - 6
28-Aug-2815 15:25:40,682 1MF0 [localbort=tarfStop-1] org.apsche.catalina.starkup.HostConfig.deployDirectory Deploying web application directory C:WisersWgodopu-labWesktopMjavaid EsoureMagache-toncat-8.0.22 windows-xMMagache-toncat, a. AgaXbeabaBindostarangache-toncat-8.0.22 windows-xMMagache-toncat-8.0.22
8-8-09-2015 15:25:40,712 1NF0 [localhost=tartStop-1] org.apache.catalina.startup.McsConfig.deployDirectory Deployment of web application directory C:WisersWgodopu-labWDesktopWja idleExperieMapache-toncet-8.0.23-windows-364Mapache-toncet-8.0.23WhobpyeMinot-tonanager has finished in 30 ms
28-Aug-2015 15:25:44,712 INFO localhost-startStop-11 org.apache.catalina.startup.HostConfig.deployDirectory Deploying ueb application directory C:WisersWydopu-labWDesktopWjavaid ServerWapachertoncat. 80.23 vindous-schWapachertoncat 80.23 WebapeThanager
28-Aug-2015 15:25:40,722 INPO [Localhost=startStop=1] org.ayache.catalina.startup.HostConfig.deployDirectory Deployment of web application directory C:WJsersWgodoyu-labWDesktopWja ind/#ServerManache-toncat=8.82-vindows=x6Hwanache-toncat=8.02.23Mebana2Menamaer has finished in 28 ms
28-00-2815 15:25:40.742 INFO Inain Jorg-apacha.copyto.AbstractProtocol.start Starting ProtocolHandler ("http://www.8888") 9-8-00-2815 15:25:40.742 INFO Inain Jorg-apacha.copyto.AbstractProtocol.start Starting ProtocolHandler ("http://www.8888")
28-Aug-2015 15:25:40.742 INFO [main] org.apache.catalina.startup.Catalina.start Server startup in 7898 ms

Figure 54. Tomcat 실행화면

4.5.4 Tomcat 테스트

<u>http://localhost:8080/</u> 주소로 들어갔을 때 다음과 같은 화면을 본다면 Tomcat 실행이 정 상적으로 설치되고 실행되었다고 볼 수 있다.

Appache Tomocards.o.20 Processon advancesson advancesso advancesson advancesson advancesson advancesson advancesson advancesson advancesson advancesso advancesson advancesson advancesson advancesson advancesso advancesson advan	Home Documentation Configur	ration Examples Wiki Mairing Lista		Find Help
Interview seeining this, you'we successfully initialized (fonder, Congraduations) Interview Becammende Reading: Becammende Reading: Becammende Reading: Becamende Reading: Becamende Reading:	Apache Tomcat/8.0.20		The Apach	e Software Foundation
Personnended Reading: Becammended Reading: Becammended Reading: Becammended Reading: Becammended Reading: Becammended Reading:	If you're see	ing this, you've successfully installe	d Torncat. Congrat	uliititoristi
Developer Guick Start Batters & AAA Exercises Social Start Text Mith Auditation JUGC DataStances Exercises Social Start Managing Tornicat Social Start Exercises Exercises Managing Tornicat Exercises Exercises Exercises Managing Tornicat Exercis	Recommend Security Coor Menant App Clustering/Se	ded Reading: skiderations HOW-TO slication HOW-TO ession Replication HOW-TO		Berver Stetus Manager App Hast Manager
Terms Mode Reviews A.M.A. Exercises Security doce:Exercises Managing Tomcar	Developer Quick Start			
Managing Torncat Documentation Catholic Scale Scale Sca	Turnat Setau Ban Erst Web Application JDE	odes & AA5 Exemples IBC DeterSources	Si Id	rvint Specifications excat Versions
	Managing Tomcar An escrity, access the men paragraphic websits in restantism. The annual of the second se	Documentation Tences & Documentation Tences & Documentation Tences & Niki *rei assume Scale April 4 Configuration Scale April 4 Configuration Scale April 4 Configuration Scale April 4 Configuration Tences 1 (Inc) Scale April 4 Tences 1 (Inc) Scale	Getting EAQ and The follow West like to the follow Inter	Holp Mailing Lists translam taking in a subdate taking taking taking in a substate york a substate for a substate taking taking taking taking taking taking taking taking

Figure 55. Tomcat 테스트

4.6 인증 서버 설치

OpenMobius 서버 플랫폼은 보안을 위해 인증 서버를 도입하였다. 인증 서버에서는 Client 등록 시 Access Key 발급, Access Key 인증을 수행한다. 또한, OpenMobius 플랫폼을 통하지 않는 p2p 제어 (디바이스 직접 제어) 시에는 OAuth 인증 방식을 도입하여 보안을 강화하였 다.

4.6.1 인증 서버 다운로드

인증 서버 다운로드 및 설치는 다음이 진행하면 된다. 인증 서버 역시 Ocean의 홈페이지에 서 받을 수 있으며, 회원 가입 후 다운로드를 받도록 하자.

1) <u>http://www.iotocean.org</u> 에 접속하여 아래와 같은 화면을 통해 인증 서버를 다 운받는다.

LOGIN | JOIN * OCEAN Download About License Community Showcase Contact A global alliance based on open source and IoT standards OCEAN'S aim is to share the open source developed based on IoT standards and to pr commercialization of diverse IoT services te the de DOWNLOAD + MORE 2015-07-22 OCEAN Site reform guidance openMobius Running Script 2015-06-15 IoT Innovation Forum2015 행사 [2015.5.27] Mondo DB Shell Script Performance Improvement 2015-05-15 2015-02-26 2015-04-24 IICT DIY Related exhibitions] Community participaopenMobius Server Binary, Guide Document v1.3 2015-02-26 [&Cube 라벤뎌 라즈베리파이 적용 사례] &Cube Device Application (AE) Sample Source v1.0 2015-02-25 2015-01-05 KETI, 유럽연합 IoT 플랫폼연동 프로젝트 참여...비유럽 IoT App/Web Sample Source v1.0 2015-02-06 2014-12-16

2) 다운로드 파일을 압축 푼 후 ROOT.war 생성 여부 확인

Showcase

4.6.2 인증 서버 실행

인증서버 실행 순서는 다음과 같다.

Membership application

1) ROOT.war 파일을 구동시킬 tomcat/webapps 폴더에 copy&paste

2) Tomcat/bin/startup.bat 실행

성 • 라이브러리	니에 포함 ▼ 공유 대상 ▼ 새 출	들더			61	
· 즐겨찾기	^ 이름	수정한 날짜	유형	크기		
🚺 N드라이브 🎉 다운로드 💻 바탕 화면 🗐 최근 위치	ROOT.war	2014-12-12 오후	ALZīp WAR File	7,529KB		
 라이브러리 료서 페디오 사진 음악 						

Figure 57. 인증 서버 실행 1



Figure 58. 인증 서버 실행 2

4.6.3 인증 서버 테스트

인증서버가 제대로 설치 및 실행되는지 확인을 위해서 다음과 같이 인터넷 브라우저에서 테 스트를 수행한다 (Figure 59와 같이 URL을 입력하여 확인).



Figure 59. 인증 서버 실행 3

4.7 OpenMobius 서버 플랫폼 설치

OpenMobius 서버 플랫폼 역시 OCEAN Alliance 가입사를 대상으로 Mobius 서버 플랫폼 바이너리 및 소스를 공개하고 있다. OpenMobius 서버 플랫폼 실행 바이너리를 다운로드 받 은 후 제공된 매뉴얼에 따라 IP, Port 정보 등의 Configuration 정보를 설정한다.

4.7.1 Mobius 서버 플랫폼 다운로드

다음의 순서에 따라 OpenMobius 플랫폼을 다운 및 설치한다.

- <u>http://www.iotocean.org</u> 에 접속하여 아래와 같은 화면을 통해 Mobius 서버 다운로드
- 2) 다운로드 파일을 압축 푼 후 ROOT.war 생성 여부 확인

Files

Name	Download Link
Mobius Installation Guide English	Installation Guide_Mobius_v1.0_EN.pdf
Mobius Installation Guide Korea	Installation Guide_Mobius_v1.0_KR.pdf
Authentication Server	Authentication Server(0).zip
Mobius Binary 1.0	mobius binary v1.0.zip
Mobius Source 1.0	mobius_source_v1.0.zip
Mongo DB Script	mongodb script.txt
CoAP Proxy	CoAP Proxy(0).zip
Server Running Script	server_run.bat

Figure 60. OpenMobius 플랫폼 다운로드

4.7.2 Mobius 서버 플랫폼 실행

1) ROOT.war 파일을 구동시킬 tomcat/webapps 폴더에 copy&paste

2) Tomcat/bin/startup.bat 실행

	에 포함 ▼ 공유 대상 ▼ 새 @	플더		• 35	6
· 즐겨찾기	이름	수정한 날짜	유형	크기	
N드라이브 ▶ 다운로드 ■ 바탕 화면 ₩ 최근 위치	ROOT.war	2014-12-12 오후	ALZIP WAR File	7,529K8	
■ 라이브러리 ■ 문서 ■ 비디오					
■ 사진					

Figure 61. OpenMobius 플랫폼 실행 1



Figure 62. OpenMobius 플랫폼 실행 2

4.7.3 Mobius 서버 플랫폼 테스트

Google에서 제공하는 POSTMAN REST Client 를 통해 Mobius 서버 테스트를 테스트 한다.

http://localhost:9000/Mobius

JRL Pa	rameter K	ey		Value				
Accept				applica	ation/xml			
ocale	RL Parameter Key ccept cale -M2M-RI -M2M-Origin eader Send Save Preview Ac Cookies (1) Headers (6) Pretty Raw Preview (1) 1 xml version="1.0" encodir</th <th></th> <th></th> <th></th> <th></th>							
(-M2M-	RI			12345				
(-M2M-	Origin			Origin				
leader				Value				
Send	Save	Preview	Add	to collec	tion			
y Co	olcies (1)	Headers (6)	s	TATUS 20	00 OK TIM	5 99 ms		
Pretty	Raw	Preview	×	타	JSON	XML		
1 :<br 2 3 4 5 5 6 7 8 9 0 111 122 13 14 15 167 7 8	<pre>kml versi 2m:csb xmlns:r xmlns:r xmlns:r </pre> <pre> xmlns:r xml</pre>	ion="1.0" end n2m=" <u>http://h</u> <si="<u>http://h Dius Dius 15-05-22T20: 15-05-22T20: /bl Dius 5-14 2 3 9 1 ttp://127.0.0 Div /ncp></si="<u>	23 12 23 1:900	="UTF-8" em2m.org/200 09:0009:00 10 22 2 0/Mobius	' standald g/xml/prot 01/XMLSche tt> tt> tt> 21 17 6 10 g	one="ye tocols" ema-ins 3 11 19	s"?> <u>tance</u> "> 	

Figure 63. OpenMobius 플랫폼 테스트 1

http://localhost:9000/Mobius

URL	. Parameter K	ву	Value	
Acc	ept		application/xml	0
loca	ale		en	0
X-M	I2M-RI		12345	0
X-M	12M-Origin		Origin	0
Hea	ider		Value	
Se	nd Save	Preview	Add to collection	
Sody	Cookies (1)	Headers (6)	STATUS 200 OK TIME 99 ms	
Conte	ent-Length → 45	10		
Conte	ent-Type app	ication/vnd.oner	n2m-res+xml;charset=UTF-8	
Date	- Tue, 11 Aug	2015 01:57:41 0	змт	
Serve	er → Apache-Co	yote/1.1		
X-M21	M-RI -+ 12345			

Figure 64. OpenMobius 플랫폼 테스트 2

5. 결론

지금까지 사물인터넷 서버 플랫폼인 OpenMobius의 설치 및 실행방법을 알아보았다. Mobius는 메모리 기반의 Redis DB와 NoSQL DB인 Mongo DB를 지원하고, HTTP, MQTT, CoAP 등의 다양한 프로토콜을 지원한다. OpenMobius 플랫폼은 Spring Framework 기반으 로 구현되어 있으며, 사물인터넷 디바이스 플랫폼인 &Cube와의 연동을 통해서 사물들의 정 보를 저장, 관리 및 제어한다. 그리고 사물인터넷 국제표준인 oneM2M Release1 기반으로 구현되어 있어서 상호운용성을 지원한다. 또한, 사물인터넷 시대에서 가장 중요한 요소인 보안을 고려하여 인증서버를 사용하여 보안적인 측면도 강화하였다.

이와 같이, 사물인터넷 플랫폼인 OpenMobius 플랫폼은 쉽게 설치 및 사용할 수 있을 뿐

43

아니라 표준기반에 보안적인 측면까지 고려한 훌륭한 플랫폼이라 생각되며, 중소기업 및 스 타트 업 기업들, 심지어 개인 개발자들도 쉽게 사물인터넷 서비스를 개발하고 서비스 하는 데 큰 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

참고 문헌

- [1] 사물인터넷 Allinace Ocean 홈페이지, <u>http://www.iotocean.org/main/</u>
- [2] OpenMobius 설치 가이드 문서, Installation Guide_OpenMobius_v1.0.pdf