

HANDYPIA IoT Platform

설치 가이드

(주)핸디소프트



목차

1. 개요	3
2. 요구사항	3
2.1 시스템 설치 요구사항	3
3. 설치	3
3.1 JAVA 설치	3
3.2 HANDYPIA HOME 디렉토리 구조	4
3.3 TOMCAT 서버 설치	4
3.4 MONGODB 설치	5
4. 설정	6
4.1 구동환경 설정	6
4.2 CSE 설정	7
5. 구동	13
5.1 TOMCAT 환경에서의 구동	13

1. 개요

본 문서는 HANDYPIA IoT Platform 2.0에 대한 설치, 설정 및 구동에 관한 사항을 기술한다. 본 설치 및 설정은 특정 상황을 가정하였으므로, 설치 장비 및 환경에 따라 수정될 수 있다.

2. 요구사항

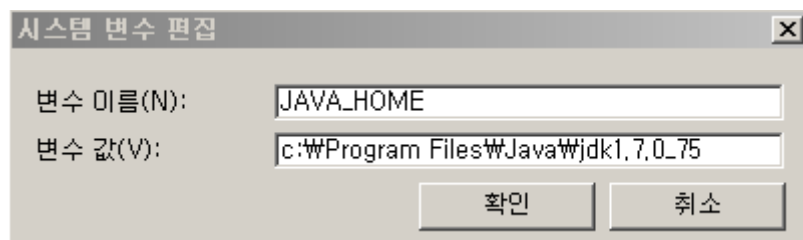
2.1 시스템 설치 요구사항

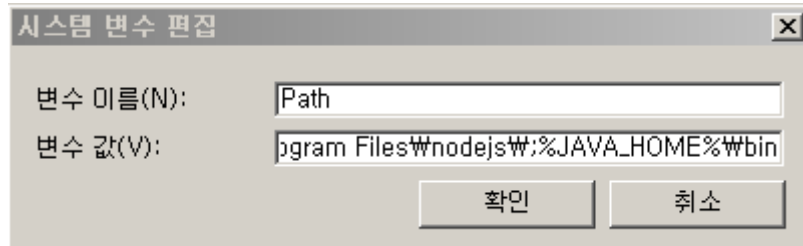
항목	내용
OS	Windows, linux (ubuntuMate : raspberry pi2) 본 매뉴얼은 windows를 기준으로 합니다. 리눅스 환경에서는 /etc/hosts 내에 PC의 ip와 cseid를 추가해야 합니다. (예: mensa 129.254.88.195)
JVM	JDK 1.7 이상
개발 IDE	Eclipse Java EE IDE
WAS	Tomcat 7.x 이상

3. 설치

3.1 Java 설치

- 자바설치 후 시스템 변수 설정





3.2 HANDYPIA HOME 디렉토리 구조

- {HANDYPIA_HOME}/tomcat
 - A. HANDYPIA용 war 설치용 application server
- {HANDYPIA_HOME}/conf
 - A. HANDYPIA 환경 파일 폴더
- {HANDYPIA_HOME}/logs

3.3 Tomcat 서버 설치

- <https://tomcat.apache.org/download-70.cgi> 에서 운영체제에 맞는 tomcat 설치
 - 다운로드 한 파일을 적당한 곳에 압축 해제
 - Eclipse 및 Tomcat 과 java 는 32/64비트가 일치 해야 함
- 본 제품의 원활한 수행을 위해 아래와 같이 tomcat을 설정한다.
 - A. tomcat/bin/catalina.sh를 다음과 같이 설정한다.

```

JAVA_OPTS="-Dfile.encoding=UTF-8"
JAVA_OPTS="$JAVA_OPTS -server"
JAVA_OPTS="$JAVA_OPTS -Xmx4096m -Xms2048m -XX:MaxNewSize=768m -
XX:MaxPermSize=256m"
JAVA_OPTS="$JAVA_OPTS -XX:ParallelGCThreads=2 -XX:-UseConcMarkSweepGC"

```

- B. tomcat/conf/server.xml을 다음으로 설정한다.

```

<Connect port="8080" protocol="org.apache.coyote.http11.Http11NioProtocol" acceptCount="10000"
enableLookups="false" compression="off" maxConnections="10000" maxKeepAliveRequests="1"
maxThreads="100" tcpNoDelay="true" connectionTimeout="10000" redirectPort="8443" />

```

```
<Engine name="Catalina" defaultHost="localhost">
```

```
<Cluster className="org.apache.catalina.ha.tcp.SimpleTcpCluster" /> → delete
```










```
</Engine>
```

- oneM2M 환경 설정 파일들을 {HADNYPIA_HOME}/conf 폴더에 복사한다.
 - cse-core.xml
 - cse-default-acp.xml
 - cse-default-cb.xml
 - cse-impl.xml
 - hrdb.xml
 - log4j.xml
 - mrdb.xml
 - shiro.ini
 - srdb.xml

3.4 MongoDB 설치

본 문서에서 MongoDB는 ubuntu 상에 설치됨을 가정한다.

- 패키지 관리 시스템이 이용할 Public Key 추가
 -  `sudo apt-key adv --keyserver hkp://keyserver.ubuntu.com:80 --recv EA312927`
- B. MongoDB 설치 파일 리스트 생성 (Ubuntu 14.04 기준, 버전마다 상이할 수 있음)
 -  `echo "deb http://repo.mongodb.org/apt/ubuntu trusty/mongodb-org/3.2 multiverse"`
- C. 설치 package DB update
 -  `sudo apt-get update`
- D. MongoDB 설치
 -  최신 버전 설치: `sudo apt-get install -y mongodb-org`

-  특정 버전 설치: `sudo apt-get install -y mongodb-org=3.2.0 mongodb-org-server=3.2.0 mongodb-org-shell=3.2.0 mongodb-org-mongos=3.2.0 mongodb-org-tools=3.2.0`
-  특정 버전 설치 시 자동 업그레이드 방지
-  `echo "mongodb-org hold" | sudo dpkg --set-selections`
- `echo "mongodb-org-server hold" | sudo dpkg --set-selections`
-  `echo "mongodb-org-shell hold" | sudo dpkg --set-selections`
-  `echo "mongodb-org-mongos hold" | sudo dpkg --set-selections`
-  `echo "mongodb-org-tools hold" | sudo dpkg --set-selections`
- E. 구동 | 정지 | 재구동
 -  `sudo service mongod start | stop | restart`
- F. DB가 만들어질 폴더를 생성
 -  `mkdir ~/mongodb/data`
- G. 만든 폴더를 path로 포함하여 데몬 구동
 -  `mongod -dbpath ~/mongodb/data`
- H. 27017 포트를 리스닝 하고 있으면 정상 설치

4. 설정

4.1 구동환경 설정

- 플랫폼 명칭 및 버전 설정
 - A. ROOT.war내의 ROOT/WEB-INF/classes/system.properties 를 수정한다.
 - `cse.impl.id=handypia-in`
 - `cse.impl.id` 는 oneM2M의 cse id로 본 제품의 CSE ID 로 사용된다.

■ 플랫폼 환경 설정

- {HANDYPIA_HOME}/conf 폴더에서 4.2절의 내용에 따라 설정함.

4.2 CSE 설정

■ CSE 정보

A. System.properties

- 파일 위치: wp(cse) 바이너리 /ROOT.war/WEB-INF/classes/system.properties



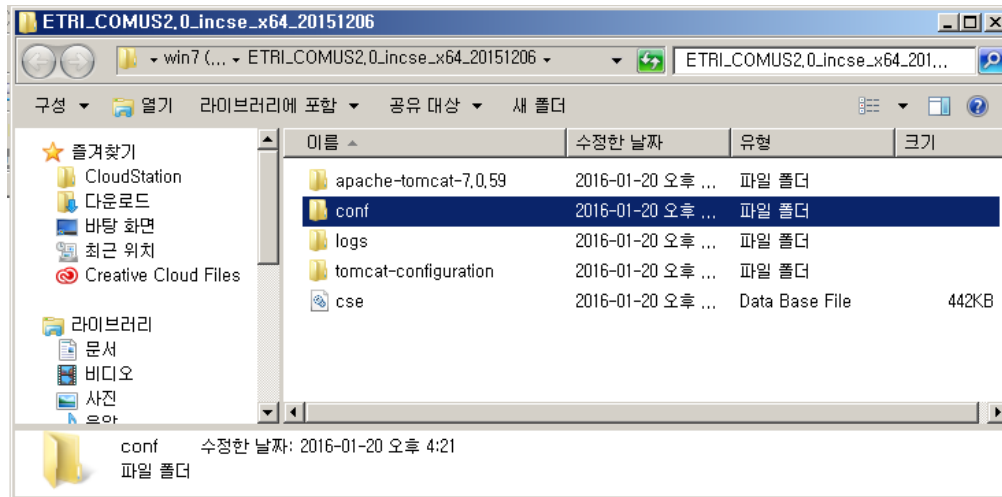
- 속성

속성명	값	비고
cse.impl.id	incse	CSE의 ID 명으로 해당 CSE를 식별하기 위해 사용한다. 본 세팅과 같이 했다면, cse의 base URI 는 다음과 같은 형식이 될 수 있다. http://onem2m.iotmeca.com:8080/~ /handypia-in
cse.impl.version	1.0	CSE의 버전 정보
cse.core.version	1.0	CSE에서 사물자원 처리를 담당하는 core 기능의 버전(적용된 표준의 버전에 따라 impl.version과 상이할 수 있음)

■ CSE 설정

B. 파일위치

- CSE 관련 설정 파일은, wp(cse) 바이너리 배포 파일을 압축 해제 하면, 최상위 conf 폴더에서 확인할 수 있다.



C. cse-core.xml

i. 속성

속성명	값	단위	비고
cse.resource.lifetime.monitoring.period	1000	ms	등록된 자원의 expirationTime을 조회하여, expirationTime이 경과된 자원을 삭제하기 위한 검색 주기
cse.default.expirationTime	99991231T235959	time	자원을 생성할 때, originator가 해당 자원의 expirationTime을 포함하지 않는 경우, CSE 내부에서 자동적으로 추가하는 기본값
cse.default.discovery.limit	10000	개	...base?fu=1&lbl=wp.. 와 같이 fu(filterUsage)를 통해 CSE 내부에 등록된 자원정보를 discovery할 때, 표출될 수 있는 최대 자원 개수
cse.default.maxInstanceAge	3600	sec	Container 자원 하부에 생성되는 contentInstance의 생명주기 기본 값으로, 3600으로 설정하면, 생성되는 모든 contentInstance는 1시간 이후에 삭제 됨
cse.default.content.format	XML	Content-Type(XML, JSON)	IoT플랫폼은 프로토콜을 통해 전달하는 데이터를 XML 또는 JSON 포맷으로 전달할 수 있으며, default는 수신자의 데이터 포맷을 지정할 수 없을 때 사용

			함
cse.accessControl.enabled	true	boolean	자원에 대해 C/R/U/D/N 메소드를 통해 접근 하는데, Originator가 어떠한 메소드를 사용가능한지를 관리하는 accessControlPolicy 자원을 사용할지 여부를 선택
cse.CSEBase.name	base	String	최상위 자원인 CSEBase 자원의 이름. http://192.168.1.1:8080/incse/base 면, CSEBase 자원의 URI가 됨
cse.default.accessControlPolicy	cse-default-acp.xml	XML	해당 CSE가 최초 구동될 때, 기본적으로 추가하는 accessControlPolicy 자원 정보, accessControl을 사용하면, 본 정보가 CSE에 반영되어야만 CSE에 접근할 수 있음
cse.default.CSEBase	cse-default-cb.xml	XML	해당 CSE가 최초 구동될 때, CSEBase 속성으로 추가되는 정보
cse.request.reachability	true	boolean	해당 CSE로, 외부에서 전달하는 요청이 처리 가능한지 여부
cse.registrarCSE.poa	http://192.168.1.100:8080	URI	해당 CSE가 MN-CSE로 동작하는 경우 등록할 IN-CSE의 서버 URI
cse.registrarCSE.ID	/indus	URI	해당 CSE가 MN-CSE로 동작하는 경우 등록할 IN-CSE의 CSE ID
cse.registrarCSE.base	base	URI	해당 CSE가 MN-CSE로 동작하는 경우 등록할 IN-CSE의 CSEBase 자원의 name

D. cse-default-acp.xml

i. 속성

속성명	비고
privileges	본 CSE로 request를 보내는 Originator 및 Originator의

	C/R/U/D/N 권한을 정의
selfPrivileges	본 accessControlPolicy 자원에 대해, privileges를 C/R/U/D/N 할 수 있는 권한을 가진 Originator를 정의
accessControlRule	Originator와 Originator의 권한을 정의
accessControlOriginators	Originator
accessControlOperations	Originator의 권한

E. cse-default-cb.xml

i. 속성

속성명	단위	비고
labels	String	공란으로 구분하며 discovery를 통해 CSEBase를 탐색하기 위한 키워드의 집합
cseType	int	1: IN-CSE 2: MN-CSE

F. cse-impl.xml

i. 속성

속성명	단위	비고
cse.ctx.impl.config		CSE core의 환경설정 정보 관리 기능을 제공하는 구현 클래스의 이름 comus.wp.cse.api.impl.config.file.FileConfig
cse.ctx.impl.rdbase		IoT플랫폼에서 지원하는 DB중 현재 운용할 서버에서 연동할 DB 타입을 선언(MongoDB와 HBase DB는 설치 되어 있어야 함) SQLite: comus.wp.cse.api.impl.rdbase.sqlite.SrdbManager MongoDB: comus.wp.cse.api.impl.rdbase.mongodb.MrdbManager HBase: comus.wp.cse.api.impl.rdbase.hbase.HrdbManager
cse.ctx.impl.rim		Random ID를 생성할function 으로, comus.wp.cse.api.impl.rim.uuid.RUIDGenerator
cse.default.protocol.type		CSE의 기본 프로토콜 타입을 설정함. http, mqtt, coap 중에 한 가지를 선택함.
protocol.binding.mqtt	boolean	MQTT 프로토콜 기반의 사물자원 처리를 구동할지 여부(MQTT 설정 및 MQTT Broker 가 구동되어 있어야 함)
protocol.binding.m		MQTT 브로커의 접속 주소, URI 형식으로 설정함.

qtt.brokerURI		예를 들어, tcp://192.168.0.1:1883
protocol.binding.mqtt.username		MQTT 브로커에 접속 시, username/password 기반의 인증을 해야 되는 경우, username을 설정함.
protocol.binding.mqtt.password		MQTT 브로커에 접속 시, username/password 기반의 인증을 해야 되는 경우, password을 설정함
protocol.binding.mqtt.keepAliveTimeInterval		MQTT 브로커와의 연결 상태를 확인하는 주기를 설정함
protocol.binding.coap	boolean	CoAP 프로토콜 기반의 사물자원 처리를 구동할지 여부
protocol.binding.coap.port	int	CoAP 서버의 포트번호를 설정함
smx.worker.count	int	SMX에서 동시에 수행 가능한 thread 개수
http.auth.enabled	boolean	Shiro 기반의 인증서버를 이용할지 여부를 선택 (참고: shiro.ini)

G. hrdb.xml

i. 속성

속성명	단위	비고
hrdb.master	String	HBase Master의 hotname
hrdb.zk.quorum	String	Zookeeper quorum의 hostname
hrdb.scan.caching	int	HBase scan API 호출시, 사용되는 caching 파라미터 값 (상세 내용은 HBase 문서 참고 ¹)
hrdb.label.logical.operation	String	AND 또는 OR이 가능하며, 해당 속성은, discovery를 수행함에 있어 하나 이상의 label을 and 조건으로 검색할지 아니면 or 조건으로 검색할지를 결정하는 것임

H. mrdb.xml

i. 속성

속성명	단위	비고
mrdb.serveraddress.ip	IP	MongoDB 서비스 서버 IP
mrdb.serveraddress.port	PORT	MongoDB 서비스 서버 포트
mrdb.database.name	String	MongoDB에서 CSE 정보를 저장하는 DB name로 CSE

¹ 아래의 HBase scan API 중에서 setCaching 메소드 참조:
[https://hbase.apache.org/apidocs/org/apache/hadoop/hbase/client/Scan.html#setCaching\(int\)](https://hbase.apache.org/apidocs/org/apache/hadoop/hbase/client/Scan.html#setCaching(int))

		설치 전에 MongoDB상에서 생성되어 있어야 함
mrdb.connection.pool.size	int	MongoDB로 동시에 접속 가능한 클라이언트 수(자원 관리기능에서 동시에 이용 가능한 MongoDB connection 수)
mrdb.label.logical.operation	String	AND 또는 OR이 가능하며, 해당 속성은, discovery를 수행함에 있어 하나 이상의 label을 and 조건으로 검색할지 아니면 or 조건으로 검색할지를 결정하는 것임

I. srdb.xml

i. 속성

속성명	값	비고
srdb.database.name	String	SQLite DB 생성할 DB name
srdb.label.logical.operation	String	AND 또는 OR이 가능하며, 해당 속성은, discovery를 수행함에 있어 하나 이상의 label을 and 조건으로 검색할지 아니면 or 조건으로 검색할지를 결정하는 것임

J. log4j.xml

i. 속성

apache log4j 오픈소스 설정 파일로 상세 내용은 아래 URL 참조

- 영문: <http://logging.apache.org/log4j/2.x/manual/configuration.html>
- 국문: <http://pupustory.tistory.com/153>

K. shiro.ini

i. 관련 문서: 6081-2015-00388_WP인증기능.pdf

ii. 참고사항

cse-impl.xml 의 [http.auth.enabled] 속성이 true 일 경우, 본 설정이 로딩됨

iii. 속성

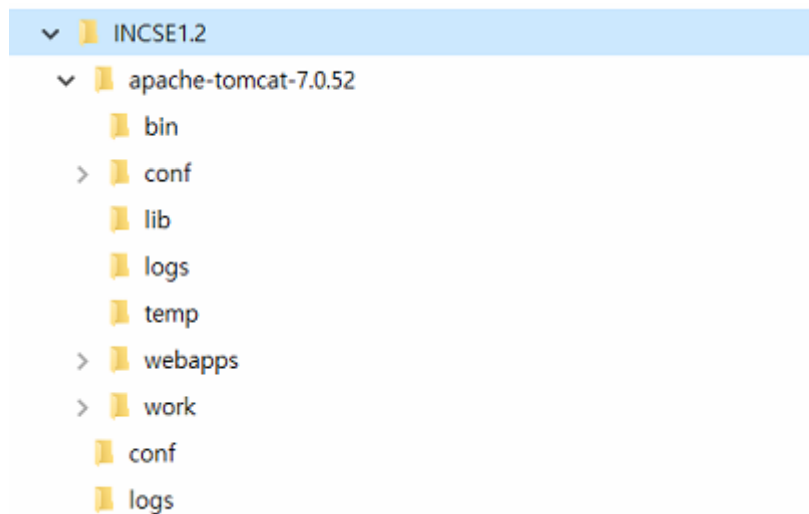
속성명	값	비고
[main]	31536000000	세션 만료 시간

securityManager.sessionManager. globalSessionTimeout		
[users] <id> = {<role>}		Originator로 허용할 <id> 문자열과 <role>을 매핑함, 하나 이상의 <role>을 표현하기 위해서 comma로 구분 가능
[roles] <role>		<role>을 CSE 또는 AE로 구분

5. 구동

5.1 Tomcat 환경에서의 구동

- tomcat 기반 운용 환경 구조는 아래와 같다.



- 현재 설치 구조는 'INCSE1.2'로 가정
- tomcat 설치 위치아래 webapps아래 ROOT.war가 배포될 수 있도록 복사되어야 한다.
- INCSE1.2 폴더 아래 'conf' 폴더 내의 설정파일은 4.2절에 따라 구동한다.

■ 구동

- tomcat 설치 위치 아래 'bin'폴더에서 'startup.sh' 또는 'startup.bat'를 통해 구동한다.

■ 구동 확인

- INCSE1.2\logs 아래 로그파일을 통해 CSE 구동 상황을 확인한다.

- Tomcat 설치 위치 아래 logs 폴더에서 웹응용 구동 상황을 확인한다.
- REST client를 통해 접속
- GET http://onem2m.iotmeca:8080/~ /handypia-in/base
- Headers
 - X-M2M-Origin : /test
 - X-M2M-RI : requested-0001

The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- URL:** 127.0.0.1:8080/indus/base
- Method:** GET
- Headers:**
 - X-M2M-Origin: /mensa
 - X-M2M-RI: RQI-01
- Status:** 200 OK
- Time:** 63 ms
- Body (XML):**

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <m2m:CSEBase
3   xmlns:m2m="http://www.onem2m.org/xml/protocols" resourceName="base">
4   <resourceType>5</resourceType>
5   <resourceID>/indus</resourceID>
6   <creationTime>20151118T141233</creationTime>
7   <lastModifiedTime>20151118T143249</lastModifiedTime>
8   <labels>CoWEB WP</labels>
9   <accessControlPolicyIDs>/indus/4nj8AeN6Ngo83sB0gqZjRk</accessControlPolicyIDs>
10  <cseType>1</cseType>
11  <CSE-ID>/indus</CSE-ID>
12  <supportedResourceType>2 23 9 14 6 10 1 22 18 5 13 17 21 3 16 4 20 10002 15 11 19 12 7 8</supportedResourceType>
13  <pointOfAccess>http://129.254.88.173:8080</pointOfAccess>
14 </m2m:CSEBase>
15

```