IOT(IOTG200/AT100) 관련 매뉴얼 V1.0

http://www.mangoboard.com/ http://cafe.naver.com/embeddedcrazyboys Crazy Embedded Laboratory

Document History

Revision	Date	Change note

목차

1.	구성품		
2.	Zigbee Wı	rite 방법	6
	2.1. Sm	artRF Studio7 설치	6
	2.2. CM	I-CC-DEBUGGER Driver 설치 방법	6
	2.3. IOT	G200 Zigbee Write 방법	9
	2.3.1.	연결방법	9
	2.3.2.	Write 방법	9
	2.4. AT1	100 Zigbee Write 방법	
	2.4.3.	연결방법	
	2.4.4.	Write 방법	
3.	AT100 Bin	ary Wirte 방법	
	3.1. Flas	sh Loader Demonstrator 설치	
	3.2. USE	B to RS232 드라이버 설치 및 Com PORT 확인 방법	
	3.2.1.	드라이버 설치 방법	
	3.2.2.	COM Port 확인 방법	
	3.3. 0 0	미지 Write 방법	20
	3.3.3.	연결방법	20
	3.3.4.	이미지 write 방법	20
4.	테스트 방법	법	23
	4.1. AT1	100 연결 및 실행방법	23
	4.1.1.	Sensor 연결 방법	23
	4.1.2.	DEBUG 확인시	23
	4.1.3.	배터리 사용시	27
	4.2. IOT	·G200 연결 및 실행방법	27
5.	IOTG200 V	Write 방법	
	5.1. 필요	요물품	
	5.2. Virt	tualBox 설치	
	5.3. Virt	tualBox 실행 방법	
	5.4. Virt	tualBox Windows의파일 복사 방법	
	5.5. Virt	tualBox IOTG200 이미지 write방법	
6.	IOTG200	어플 업데이트 방법	

1. 구성품



1. CZ-IOTG200



3. CR-IOT-AIB100



5. CS-LPS25





2. CR-IOT-AT100



4. CR-IOT-ATDBG1



6. CS-PA100



8. CR-HTU21



9. USB to RS232 모듈



11. USB to UART 모듈



10.3핀 시리얼



12.4핀 케이블



13. CM-CC-DEBUGGER



15.8핀 케이블



14. 10Pin Flat 케이블



16. mini USB 케이블







20. Micro USB 케이블





19. DC 변환 젠더



21. 배터리 커넥터

Dimenter Children

22. LED 바(12V용)

2. Zigbee Write 방법

2.1. SmartRF Studio7 설치

1) SmartRF_Studio7.zip 파일의 압축을 해제 합니다.



2) 압축 해제한 폴더로 이동해서, Setup_SmartRF_Studio_7-1.16.1.exe 파일을 실행해서, 설치를 진 행합니다.



설치 과정은 특별한 것이 없어서 생략하도록 하겠습니다.

2.2. CM-CC-DEBUGGER Driver 설치 방법

1) CM-CC-Debugger를 PC에 연결 합니다.



2) 장치관리자를 실행 해서, 드라이버 소프트웨어 업데이트를 실행 합니다.



3) 수동으로 드라이버 소프트웨어를 찾습니다.



4) 드라이버 소프트웨어 위치를 찾습니다.



5) SmartRF Studio7이 설치된 곳의 Driver 폴더를 선택 해줍니다. 설치 시 설치폴더를 변경 하지 않았다면, 기본으로 C:\Program Files\Texas Instruments\SmartRF Tools\Drivers 입니다.



6) 아래 팝업창이 뜨면, 설치를 선택합니다.



7) 설치 가 완료된 화면 입니다.



2.3. IOTG200 Zigbee Write 방법

2.3.1. 연결방법



2.3.2. Write 방법

1) 연결 후, CM-CC-Debugger의 Reset 버튼을 누르고, LED가 녹색으로 변하는지 확인 합니다. 녹색으로 변하지 않고, 적색이면 연결 또는 인식이 제대로 되어 있지 않은 것 입니다.



2) SmartRF Studio7을 실행합니다.



3) Flash Programmer를 실행 합니다.



4) Flash Image의 ... 버튼을 선택합니다.

Texas Instruments SmartRF®	Flash Programmer			
TEXAS INSTRUMENTS	What do you want to progr Program CCxxxx SoC or MSP430 System-on-Chip MSP430	am?		
A CONTRACTOR OF STREET	EB ID Chip type I 0334 CC2530 Interface: Fast	EB type EB firmware ID EB firmware rev CC Debugger 05CC 0044		
Flash image: G\2015년도 작업\프로젝트\한국전혁연구원 지원_IDTG200\참고자료 Read IEEE Winke IEEE C Primaty C Secondary IEEE O Primaty Image: Filter C Primaty C Secondary IEEE O Primaty Image: Image:				
	Actions C Erase C Erase and program Erase, program and verify Append and verify Verify against hex-file C Read flash into hex-file	Flash lock (effective after program/append): Write protect: Ø Block debug commands (incl. read access) NB: Cannot "Append and verify" when set!		
	Perform actions			

5) write하려는 이미지인 z100_cordinator_2011.1227.2034.hex 파일을 선택 합니다.



6) Perform actions 눌러서 Image Write를 진행 합니다.

Texas Instruments SmartRF®	Hash Programmer			
TEXAS INSTRUMENTS	What do you want to program? Program CCxxxx SoC or MSP430 System-on-Chip MSP430			
	EB ID Chip type EB type EB firmware ID EB firmware rev 0334 CC2550 CC Debugger 05CC 0044 Fast ▼ Rash image: G\2015년도 작업\프로젝트\한국전력연구원 지원_I0TG200\소스\CCC▼			
A CONTRACT OF A				
	C Erase C Erase and program C Erase, program and verify C Append and verify Verify against hee/file C Read flash into hee/file			
	Perform actions			
	CC2530 - ID0334: Erase, program and verify OK			

2.4. AT100 Zigbee Write 방법

2.4.3. 연결방법



2.4.4. Write 방법

1) 연결 후, CM-CC-Debugger의 Reset 버튼을 누르고, LED가 녹색으로 변하는지 확인 합니다. 녹색으로 변하지 않고, 적색이면 연결 또는 인식이 제대로 되어 있지 않은 것 입니다.



2) SmartRF Studio7을 실행합니다.



3) Flash Programmer를 실행 합니다.



4) Flash Image의 ... 버튼을 선택합니다.

V Texas Instruments SmartRF®	Flash Programmer	
TEXAS INSTRUMENTS	What do you want to progra Program CCxxxx SoC or MSP430 System-on-Chip MSP430	sm?
	EB ID: Chip type EB Interface: Fast Fast Image: G\2015년도 작업\3 Read IEEE Write IEEE View Into Page Actions C Erase on program C Erase on der program C Erase ond verige	B type EB firmware ID EB firmware rev C Debugger 050C 0044 로로젝트 1한국전력연구원 지원_101G2001참고자료
	C Verity agar tong C Verity agar tong C Read flash into hex-file	Block debug commands (incl. read access) NB: Cannot "Append and verify" when set! Perform actions

5) write하려는 이미지인 z100_device_2011.1227.2034.hex 파일을 선택 합니다.



6) Perform actions 눌러서 Image Write를 진행 합니다.

Texas Instruments SmartRF®	Flash Programmer			
TEXAS INSTRUMENTS	What do you want to program? Program CDxxxxx SoC or MSP430 System-on-Chip MSP430			
State Contraction of the second secon	EB ID Chip type EB type EB firmware ID EB firmware rev 1334 CC2550 CC Debugger 05CC 0044 Fast			
Flash image: G-\2015년도 작업\프로젝트\한국전력연구원 지원_IOTG200\소스\CC2 _ Read IEEE Coolion @ Primary © Secondary IEEE 0x Retain IEEE address when reprogramming the chip Verse Info Page				
	Actions Frase Erase and program Flash lock (effective after program/append): Wite protect Wite protect Append and verify Verify against hex-file Read flash into hex-file NB: Cannot "Append and verify" when set!			
	Perform actions			
	CC2530 - ID0334: Erase, program and verify OK			

3. AT100 Binary Wirte 방법

3.1. Flash Loader Demonstrator 설치

1) Flash_Loader_Demonstrator_v2.5.0_Setup.exe 파일을 실행해서, 설치를 진행 합니다.



설치 과정은 특별한 것이 없어서 생략하도록 하겠습니다.

3.2. USB to RS232 드라이버 설치 및 Com PORT 확인 방법

3.2.1. 드라이버 설치 방법

1) PC에 USB to Serial 모듈을 연결 합니다.



2) 장치관리자에서 드라이버를 확인 합니다.



3) 드라이버 파일(CP210x_VCP_Windows.zip)의 압축을 해제 합니다.

CP210x_VCP_Windows.zip 유형: ALZip ZIP File

수정한 날짜: 2013-11-21 오전 10:44 크기: 3.66MB

4) 압축해제 한 폴더 안의 설치 파일을 실행합니다.

OS의 따라서 **32Bit - CP210xVCPInstaller_x86.exe**, **64Bit - CP210xVCPInstaller_x64.exe** 을 실행 합니다.

)]_ x64	수정한 날짜: 2015-04-10 오후 6:49
↓ ×86	수정한 날짜: 2015-04-10 오후 6:49
SP210xVCPInstaller_x64.exe 유형: 응용 프로그램	수정한 날짜: 2013-10-24 오후 10:39 크기: 1.00MB
CP210xVCPInstaller_x86.exe 유형: 응용 프로그램	수정한 날짜: 2013-10-24 오후 10:39 크기: 900KB
e dpinst.xml	수정한 날짜: 2013-10-24 오후 10:39 크기: 11.2KB
ReleaseNotes.txt	수정한 날짜: 2013-10-24 오후 10:39 크기: 9.74KB
SLAB_License_Agreement_VCP_Windows.txt	수정한 날짜: 2013-10-24 오후 10:39 크기: 8.16KB
☞ slabvcp.cat 유형: 보안 카탈로그	수정한 날짜: 2013-10-24 오후 10:39 크기: 11.0KB
Slabvcp.inf 유형: 설치 정보	수정한 날짜: 2013-10-24 오후 10:39 크기: 4.94KB

5) 동의함을 체크하고, 다음을 선택합니다.

CP210x USB to UA	RT Bridge Driver Installer
사용권 계약	
2	사용권 계약에 동의해야만 설치를 계속할 수 있습니다. 사용권 계약을 자세 히 얽머주십시오, 나머지 계약 내용을 보려면 스크롤 막대 또는 〈Page Down〉 키를 누르십시오. LICENSE AGREEMENT SILICON LABS VCP DRIVER IMPORTANT: READ CAREFULLY BEFORE AGREEING TO TERMS THIS PRODUCT CONTAINS THE SILICON LABS VCP DRIVER AND INSTALLER PROGRAMS AND OTHER THIRD PARTY SOFTWARE. TOGETHER THESE PRODUCTS ARE REFERRED TO AS THE 'LICENSED SOFTWARE'. USE OF THE LICENSED SOFTWARE IS SUBJECT TO THE TERMS OF THIS LICENSE AGREEMENT.
	< 뒤로(B) 다음(N) > 취소

6) 설치가 완료된 화면입니다.

CP210x USB to UART Bridge Driver	r Installer		
Completing the Installation of the CP210x USB to UART Bridge Driver			
	컴퓨터에 드라이버를 설치했습니다.		
	드라이버 이름 상태 ✔ Silicon Laboratories 장치 업데이트됨		
	< 뒤로(B) 마침 취소		

7) 설치 된 드라이버를 확인 합니다.



3.2.2. COM Port 확인 방법

1) 장치관리자를 실행 합니다.



2) PC와 연결된 USB to Serial의 모듈을 제거 합니다.



3) 장치관리자에서 COM Port를 확인을 합니다.



3) USB to Serial의 모듈을 다시 PC와 연결 하고, 장치관리자에서 COM Port를 확인을 합니다.



3.3. 이미지 Write 방법

3.3.3. 연결방법



3pin Serial cable

3.3.4. 이미지 write 방법

1) CR-IOT-ATDBG1의 Reset 버튼을 누릅니다.



2) Flash Loader Demonstration 을 실행 합니다. COM포트를 확인 합니다.

Ish Loader Demonstrator **STMicroelectronics** Select the communication port and set settings, then click next to open connection, -Common for all families ⊙ UART Port Name Parity COM7 Even • Echo Dis Timeout(s) 10 • • Disabled Baud Rate 115200 Data Bits 8 Next Cancel Close

3) STM32L_Med-density-128K 를 선택 합니다.

🧼 Flash Loade	r Demonstrator			
STMicroelectronics				
Please, sel	ect your device	in the target	list	
Target	STM32L_Med	I-density-128	K	-
PID (h)	0416	_		
BID (h)	2,0	_		
Version	3,0	_		
Flash				
Name	Start add	End addr	Size	*
🔦 Page0	0× 8000000	0× 80000FF	0x100 (0K)	
💊 Page1	0× 8000100	0x 80001FF	0x100 (0K)	
💊 Page2	0x 8000200	0x 80002FF	0x100 (0K)	
🔦 Page3	0× 8000300	0x 80003FF	0x100 (0K)	
🔦 Page4	0× 8000400	0x 80004FF	0x100 (0K)	
🔦 Page5	0x 8000500	0x 80005FF	0x100 (0K)	
🔦 Page6	0x 8000600	0x 80006FF	0x100 (0K)	
💊 Page7	0× 8000700	0x 80007FF	0x100 (0K)	
🔦 Page8	0× 8000800	0x 80008FF	0x100 (0K)	
🔷 💊 Page9	0× 8000900	0x 80009FF	0x100 (0K)	
💊 Page10	0x 8000A00	0x 8000AFF	0x100 (0K)	Ψ.
	Back	Next	Cancel	Close

4) Download from file의 ... 버튼을 누릅니다. ◆ Flash Loader Demonstrator

STMicroelectronics				
C Erase				
© All C Selection				
Download to device Download from file				
G:₩2015년도 작업₩프로젝트₩한국전력연구원 지원_IOTG200₩소:]				
8000000 Jump to the user program Optimize (Remove some FFs) Verify after download				
Apply option bytes				
C Upload from device Upload to file				
C				
ENABLE VRITE PROTECTION V				
Back Next Cancel Close				

5) write하려는 이미지를 선택합니다.

🧼 열기			×
찾는 위치(I):	鷆 Exe		* 💷 🔻
이름	*	수정한 날짜	유형
Project.hex		2015-04-09 오후	5: UltraEdit (
•	III		4
파일 미름(N):	Project, hex		열기(0)
파일 형식(T):	hex Files (*,hex)	▼	취소
	□ 읽기 전용으로 열기(R)	

6) 다운로드 완료된 화면 입니다.

Ilash Loader	Demonstrator		
\$	TMicroelectro	nics	
Target Map file	STM32L_Med-density-128k STM32L_Med-density-128k	, STmap	
Operation File name	DOWNLOAD G:₩2015년도 작업₩프로젝트 _IOTG200₩소스 ₩AT100_M32F1_work₩proj	E₩한국전력연구원 ⊼ ect₩Debug₩Exe₩F	1원 Project, hex
File size Status Time	20,07 KB (20552 bytes) 20,07 KB (20552 bytes) of 2 00:00:04),07 KB (20552 bytes)
	Download operation fini	shed successfully	
	Back Next	Cancel	Close

4. 테스트 방법

4.1. AT100 연결 및 실행방법

4.1.1. Sensor 연결 방법

※ 아무 센서나 연결 후, 전원을 인가하면, 알아서 인식을 하도록 구현 되어있습니다.





4.1.2. DEBUG 확인시

1) 아래와 같이 연결 합니다.



2) TERATERM을 실 Tera Term: New cor	행 후,3핀 시리얼에 연결 된 COM Port를 선택합니다. nection
© TCP/IP	Host: 192.168.1.181 ✓ History Service: O Telnet TCP port#: 22 O SSH SSH version: SSH2 ▼ O Other Protocol: UNSPEC ▼
Serial	Port: COM7: Silicon Labs CP210x USB OK Cancel Help

3) TERATERM의 Serial Port 설정을 변경 합니다. (처음 한번만 설정해주면 됩니다.) 3-1) Setup의 Serial port 메뉴를 선택합니다.

E	COM7:115200baud - Tera Term VT					
Fi	е	Edit	Setu	p Control Window Help		
				Terminal		
				Window		
				Font		
				Keyboard		
				Serial port		
				Proxy		
				SSH		
				SSH Authentication		
				SSH Forwarding		
				SSH KeyGenerator		
				TCP/IP		
				General		
				Additional settings		
				Save setup		
				Restore setup		
				Load key map		

3-2) 아래와 같이 설정을 변경 합니다.

Tera Term: Serial port setur	
Port:	СОМ7 - ОК
Baud rate:	115200 -
Data:	8 bit Cancel
Parity:	none 🔹
Stop:	1 bit - Help
Flow control:	none -
Transmit delay	char 0 msec/line

3-3) Setup의 Save setup메뉴를 선택합니다.

5	2 0	DM7:1	15200	baud - Tera	Term VT	
	File	Edit	Setu	p Control	Window	Help
				Terminal		
				Window		
				Font		
				Keyboard		
				Serial port		
				Proxy		
				SSH		
				SSH Authen	tication	
				SSH Forward	ding	
				SSH KeyGen	erator	
				TCP/IP		
				General		
				Additional se	ettings	
				Save setup		
				Restore setu	p	
				Load key ma	ар	

3-4) 기존 파일에 덮어씌워서 저장을 합니다.

🗵 Tera Term: Save setup							x
중 중 - 📕 ► 컴퓨터	▶ 로컬 디스크 (C:) ▶ Program Files ▶ teraterm	•		- 4 ∱	teraterm 검색		P
구성 ▼ 새 폴더							2
☆ 즐겨찾기 💧	이름	수정한 날짜	유형	크기			
🐌 다운로드	鷆 cygterm+-i686	2015-01-22 오전	파일 폴더				
📃 바탕 화면	퉬 cygterm+-x86_64	2015-01-22 오전	파일 폴더				
🕮 최근 위치	🍌 lang	2015-01-22 오전	파일 폴더				
E	퉬 plugin	2015-01-22 오전	파일 폴더				
詞 라이브러리	퉬 theme	2015-01-21 오후	파일 폴더				
🍰 Apps	TERATERM.INI	2015-03-25 오후	Configuration Set	22KE	3		
문서							
🚼 비디오							
🔜 사진							
👌 음악							
🖳 컴퓨터							
🏭 로컬 디스크 (C:)							
👝 로컬 디스크 (D:) 🍸							
파일 이름(N): TERA	TERM.INI						-
파일 형식(T): setup) files (*.ini)						
0					저자(\$)	치소	
🔄 폴더 숨기기			-	·프트(H)	A18(3)	위포	

4) Reset 버튼을 누르면, DEBUG를 확인 할 수 있습니다.

COM7:115200baud - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
loT AnyThing AT100 Test Apr 9 2015 17:22:17
SYSCLK_Frequency = 32000000
HCLK_Frequency = 32000000
PCLK1_Frequency = 32000000
PCLK2_Frequency = 32000000
TIM_Configuration() done
I2C_LowLevel_Init() done
CNECK_SENSOF_HIUZI() S
[EKKUK] CHK_SENSUK_HIUZI_Kead_Bytes() 147
check_sensor_Hiuzi() is not connected
CHECK_SENSUL_AL_DHIT() S [EDDAD] CHK SENSAD AL DHIT Write Dytac() 84
[ERROR] SENSOR AL RH17 Road Rytos() 40
chark Sansar AL RH17() is Not Connected
check_bensor_LPS25H() S
[FRROR] CHK_SENSOR LPS25H_Read_Bytes() 137
check Sensor LPS25H() is Not Connected
check sensor HTU21() S
check_sensor_HTU21()
ret[0] = 1
check_Sensor_AL_BH17() S
[ERROR] CHK_SENSOR_AL_BH17_₩rite_Bytes() 84
[ERROR] SENSOR_AL_BH17_Read_Bytes() 40
check_Sensor_AL_BH17() is Not Connected
check_Sensor_LPS25H() S
[ERROR] CHK_SENSOR_LPS25H_Read_Bytes() 137
check_Sensor_LPS25H() is not Connected
check_sensor_HIUZI() S abaak aanaar UTU2I() Daad Data - 00 104
check_sensor_Hiozi() keau bata = 99 io4 rot[0] = 2
rettuj - 2 Salactad O Sansar
Selected A
12C Lowlevel Init() done
Test Actuator ZigBee Comm BX() S
actuator port setup() done

4.1.3. 배터리 사용시

1) 아래와 같이 연결 합니다. 부팅이 완료 되면 LED가 모두 켜집니다.



4.2. IOTG200 연결 및 실행방법

1) 아래와 같이 연결 합니다. (드라이버 설치 및 COM Port확인 방법은 3.2 USB to RS232드라이버 설치 및 COM Port 확인 방법을 참조 하시기 바랍니다.)



2) TERATERM을 / Tera Term: New co	실행 후, DEBUG포트에 연결 된 COM Port를 선택합니다. Innection
© TCP/IP	Host: 192.168.1.181 ✓ History Service: ○ Telnet TCP port#: 22 ◎ SSH SSH version: SSH2 ▼ ○ Other Protocol: UNSPEC ▼
Serial	Port: COM19: Silicon Labs CP210x USE - OK Cancel Help

3) IOTG200 보드에서 Reset 버튼을 눌러, Reset을 합니다.



4) 아래 화면과 같이 부팅이 완료가 되면, id : root, password: root 로그인을 합니다.

Conversion
 C

4) 아래와 같이 테스트 어플인 실행 합니다.어플 실행 방법 : ./sensor_get_data [Interval (ms)]

[root@Mango220 ~]# ./sensor_get_data 100 Sensor Get Interval : 100ms HTU21 Sensor Temperature : 20.97 Humidity : 33.9 HTU21 Sensor Temperature : 20.96 Humidity : 33.8 HTU21 Sensor Temperature : 20.97 Humidity : 33.8 HTU21 Sensor Temperature : 20.96 Humidity : 33.8

5. IOTG200 Write 방법

5.1. 필요물품

아래와 같이 PC에서 SD 카드를 인식 할 수 있는 USB SD 카드 리더기가 필요 합니다. (별도 구매)



5.2. VirtualBox 설치

1) VirtualBox 설치 파일을 실행해서, 설치를 진행합니다.

Flash_Loader_Demonstrator_v2.5.0_Setup.exe	2012-03-04 오후
👜 SmartRF_Studio7.zip	2014-12-12 오후
🕞 teraterm-4.86.exe	2015-04-13 오후
🗃 VirtualBox-4.3.26-98988-Win.exe	2015-03-18 오후.

설치 과정은 특별한 것이 없어서 생략하도록 하겠습니다.

5.3. VirtualBox 실행 방법

1) Ubuntu 가상머신 압축파일을 해제 합니다.

이름	수정한 날짜	유형	크기
💗 ubuntu.ova	2015-04-14 오후	Open Virtualizatio	3,390,184
🧱 ubuntu.vol1.egg	2015-04-14 오후	ALZip EGG File	2,048,000
🤓 ubuntu.vol2.egg	2015-04-14 오후	ALZip EGG File	1,305,297

♥ Oracle VM VirtualBox 관리자 ● ● ● ▲ 파일(f) 며신(M) 도움할(H) ● 가상 시스템 가져오기(0, Ctrl+0 ● 가상 시스템 가져오기(0, Ctrl+1 ● 환경 설정(P), Ctrl+6 ● 가장 대신을 만들지 않았기 때문에 있습니다. 이 가장 대신을 만들지 않았기 때문에 있습니다. ● 기 가장 대신을 만들지 않았게 많는 도움말을 볼 수 있으며, 최근 정보와 뉴스를 보려면 ● ************************************				
파일(F) 머신(M) 도움말(H) 경 가상 미디어 관리자(V) Ctrl-D 가 상 시스템 가져오기(D) Ctrl-I 가 상 시스템 내보내기(E) Ctrl-E 관 환경 설정(P) Ctrl-G 중료(X) Ctrl-Q 제 가장 대신클 만드시려면, 창 위족 도구 모음의 세로 만들기 단추를 누르십시 오. F1 카를 누르면 상황에 맞는 도움말을 볼 수 있으며, 최근 정보와 뉴스를 보려면 Www.virtuabox.org를 방문하십시오.	🧿 C)racle VM VirtualBox 관리	리자	
값 가상 미디어 관리자(V) Ctrl+D 값 가상 시스템 가격오기(D) Ctrl+C 값 가상 시스템 내보내기(E) Ctrl+C 값 환경 설정(P) Ctrl+C 값 종료(X) Ctrl+Q 가장 미건을 만든 사리면, 창 위촉 도구 모음의 세로 만들기 단추을 누르십시 값 F1 키를 누르면 상황에 맞는 도움말을 볼 수 있으며, 최근 정보와 뉴스를 보려면 Www.wirtualbox.org를 방문하십시오.	[파일	』(F) 머신(M) 도움말	(H)	
값 가상 시스템 가격오기(0 Ctrl+1 Ctrl+2 Ctrl+2	6	가상 미디어 관리자(V).	Ctrl+D	
● 가상 시스템 내보내기(E) Ctrl+E ● 환경 설정(P) Ctrl+G ● 환경 설정(P) Ctrl+G ● 종료(X) Ctrl+Q M 가장 대신을 만드시려면, 창 위족 도구 모음의 새로 만들기 단추를 누르십시 오. F1 키를 누르면 상황에 맞는 도움말을 볼 수 있으며, 최근 정보와 뉴스를 보려면 ● Www.virtualbox.org를 방문하십시오. ● 1	ด	가상 시스템 가져오기(I	I) Ctrl+I	🤪 자세한 정보(D) 💿 스냅샷(S)
환경 설정(P) Ctrl-G 중료(X) Ctrl-Q 체가장 대신들 만드시려면, 청 위족 도구 모음의 세로 만들기 단추를 누르십시 Q. Fi 기를 누르면 상황에 맞는 도움말을 볼 수 있으며, 최근 정보와 뉴스를 보려면 www.virtualbox.org를 방문하십시오.	R	가상 시스템 내보내기(E) Ctrl+E	
▼ 종료(X) Ctrl+Q 있습니다. 있습니다. Na 102 연료 사망 비관 보관 기 8 비관 부분을 기 단추를 누르십시 오. 새 가장 머진들 만드시려면, 참 위족 도구 모음의 새로 만들기 단추를 누르십시 오. F1 키를 누르면 상황에 맞는 도움말을 볼 수 있으며, 최근 정보와 뉴스를 보려면 VirtualBox.org를 방문하십시오. VirtualBox의 가상 시스템 내보내기	Þ	환경 설정(P)	Ctrl+G	2신 것을 환영합니다!
재 가장 대진을 만드시려면, 항 위쪽 도구 모음의 세로 만들기 단추를 누르십시 오. F1 키를 누르면 상황에 맞는 도움말을 볼 수 있으며, 최근 정보와 뉴스를 보려면 www.virtualbox.org를 방문하십시오.		종료(X)	Ctrl+Q	이었습니다.
F1 키를 누르면 상황에 맞는 도움말을 볼 수 있으며, 최근 정보와 뉴스를 보려면 www.virtualbox.org을 방문하십시오. VirtualBox의 가상 시스템 내보내기	-		새 가상 머신을 만! 오,	트시려면, 창 위쪽 도구 모음의 새로 만들기 단추를 누르십시 🛛 💦 🦳
VirtualBox의 가상 시스템 내보내기			F1 키를 누르면 상 www.virtualbox.o	황에 맞는 도움말을 볼 수 있으며, 최근 정보와 뉴스를 보려면 g를 방문하십시오.
	Virtu	ualBox의 가상 시스템 내	보내기	

2) 설치된 virtualbox 프로그램을 실행시켜, 가상 시스템 가져오기를 선택 합니다.

3) 아래 아이콘을 선택 합니다.

	9	22
·····································		
가져올 가상 시스템		
VirtualBox에서는 열린 가상화 형식(OVF)으로 저장된 가상 시스템을 가져 니다. 계속 진행하려면 아래에서 가져올 파일을 선택하십시오.	1을 수	:있습
설명 숨기기 다음(N)	취	소

가상 시스템 가?	^취 오기		8 22
가상 사스템 상	혈정		
아래 목록은 가성 가져왔을 때의 형 크 상자를 사용해	·시스템 설명 파일 태입니다. 보여져 서 비활성화시킬	l에 나와 있는 가상 머신이며, 이를 Virtu 있는 속성을 두 번 누르면 변경할 수도 (수도 있습니다.	alBox로 있으며, 체
설명		설정	-
가상 시스템 1			
😪 이름		ubuntu	E
📃 게스트 운	영 체제 종류	🐕 Ubuntu (64 bit)	
CPU		1	
RAM		1024 MB	
💿 DVD			
Ø USB 컨트	.롤러		-
🔲 모든 네트워크	카드의 MAC 주물	는 초기화(R)	
		기본값 복원 가져오기	취소

4) 압축해제 한 위치의 ubuntu.ova 파일을 불러옵니다. 불러오는데 시간이 조금 걸립니다.

5) 가상머신 ubuntu를 실행 시킵니다.

🧊 Oracle VM VirtualBox 관i	리자	
파일(F) 머신(M) 도움말	(H)	
사로 만들기(N) 설정(S)	→ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	🚱 자세한 정보(D) 💿 스냅샷(S)
et ubuntu	📃 일반	📃 미리 보기
	이름: ubuntu 운영 체제: Ubuntu (64 bit)	
	🚺 시스템	
	기본 메모리: 512 MB 부팅 순서: 플로피 디스크, CD/DVD, 하드 디스크 가속: VT-X/AMD-V, 네스티드 페이징	ubuntu
	🔋 디스플레이	
	비디오 메모리: 12 MB 원격 데스크톱 서비: 사용 안함 비디오 캡쳐: 사용 안함	
	전장소	
	컨트롤러: IDE IDE 세컨더리 마스터: [CD/DVD] VBoxGuestAdditions,isc 컨트롤러: SATA SATA 포트 0: ubuntu-disk1,vmdk (일반, 200,00 G	b (55,42 MB) B)
	🕞 रतर	
	호스트 드라이버: Windows DirectSound 컨트롤러: ICH AC97	•
		h.

😼 🛇 🖉 🚍 📾 🕼 🛛 🍞 Đ Lett Windows

6) 부팅이 완료되면, 로그인을 합니다. 비밀번호는 mango 입니다.

5.4. VirtualBox Windows의파일 복사 방법

1) 장치 -> 공유폴더 설정을 선택합니다. 장치 도움말 OD/DVD 장치 ۲ 🤌 USB 장치 ۲ 📋 클립보드 공유 ۲ 🛐 드래그 앤 드롭 ۲ 🗗 네트워크 ۲ 👩 공유 폴더 설정... 🕘 원격 디스플레이 📾 비디오 캡처 🔗 게스트 확장 설치... Host+D

2) 아래 아이콘을 선택해서, 추가를 진행 합니다.

🥝 ubuntu - 설정			? X
 ② ubuntu - 설정 ☑ 일반 ▲ 시스템 ☑ 디스플레이 ③ 저장소 ◇ 오디오 ☞ 네트워크 ◇ 직렬 포트 ◇ USB ③ 공유 폴더 	공유 폴더 폴더 목록(F) 이름 경로 [머신 풀더 입시 풀더	자동 마운트	? × 접근 🛱
	잘못된 설정 감지됨 😡	확인 취소 [도움말(H)

3) 파일 경로의 기타를 선택합니다.

🥝 공유 추가	? ×
폴더 경로: <선택하지 않음>	-
폴더 이름: [것 텍하지 않음>	
📄 읽기 전용(R)	
🔲 자동 마운트(A)	
📃 항상 사용하기(M)	
확인	쥐소

4) 공유폴더로 설정할 폴더를 생성 후, 선택해 줍니다.

폴더 찾아보기		23
Select a directory		
🔜 바탕 화면		<u> </u>
▷ 🥽 라이브러리		
a 😹 treeg6		
android		
🐌 .VirtualBox		-
🛛 🎍 VirtualBox VMs		=
a 🌗 ubuntu		
Logs bare		
Snapsnots		
Workspace		
🖉 검색		
▷ 📗 내 문서		
📕 내 비디오		
🗐 내 사진		-
새 폴더 만들기(A)	확인	취소

5) 아래와 같이 설정을 해줍니다. 아래와 같이 설정 시, 한번만 설정해주면 계속해서 설정이 유지

가 됩니다.

🥝 공유 편집	8 ×
폴더 경로:	📙 C:\Userubuntu\share 🛛 👻
폴더 이름:	share
	🗌 읽기 전용(R)
	▼ 자동 마운트(A)
	☑ 항상 사용하기(M)
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	적인 위소

6) 공유폴더가 설정 된 화면입니다.

ę	🧿 ub	untu - 설정	-			?	x
		일반	공유 폴더				
		시스템	폴더 목록(F) -				
		니스클데이	이름	경로	자동 마운트	접근	
		지정요 오디오	▲ 머신 폴더 share	C:\Users\treeg6\VualBox VMs\ubuntu\share	ଜା	모	
	₽	네트워크	임시 폴더				
		직렬 포트					
	$\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $	USB					
		공유 폴더					
			자모되 성정 3		치스		(HD)
		_	2,2 23 5	하지 적인 적인	위포	도 품 걸 !	(1)

7) 공유폴더로 만든 폴더에 파일 복사를 합니다.

퉬 VirtualBox VMs	*	이름	수정한 날짜	유형
퉬 ubuntu 🌗 Logs		🙀 keti_m220_iotg200_linux_150409.tgz	2015-04-09 오후	ALZip TGZ File
bare		www.ketr_mzzo_lotgzoo_imux_150409_imag	2013-04-09 오우	ALZIP 102 HIE

8) vitualbox를 실행시켜, 터미널에서 /mnt/share폴더 생성, vitual box에서, 공유폴더 mount를 진 행 합니다. (아래 명령어 참고)

mango@mango-VirtualBox:~\$ sudo mkdir /mnt/share

mango@mango-VirtualBox:~\$ sudo mount -t vboxsf share /mnt/share

mango@mango-VirtualBox:~\$ ls /mnt/share/

keti_m220_iotg200_linux_150409.tgz keti_m220_iotg200_linux_150409_image.tgz

mango@mango-VirtualBox:~\$ cp /mnt/share/* .

터미널	
	😣 🖻 🗊 mango@mango-VirtualBox: ~
?	<pre>mango@mango-VirtualBox:~\$ sudo mkdir /mnt/share mango@mango-VirtualBox:~\$ sudo mount -t vboxsf share /mnt/share mango@mango-VirtualBox:~\$ ls /mnt/share/ keti_m220_iotg200_linux_150409.tgz keti_m220_iotg200_linux_150409_image.tgz mango@mango-VirtualBox:~\$ cp /mnt/share/* .</pre>
	mango@mango-VirtualBox:~\$ls axamplor.dorktop 고개 비타하며 우아
	keti_m220_iotg200_linux_150409.tgz 다운로드 비디오 템플릿
	keti_m220_iotg200_linux_150409_image.tgz 문서 사진 mango@mango-VirtualBox:~\$
U	
100	

5.5. VirtualBox IOTG200 이미지 write방법

1) Virtualbox실행 후, terminal을 실행 시킵니다.

머신 보기	장치 도움말								
현재 자동으	· 로 키보드 잡기 옵션이 켜져 있을	습니다. 가상 매신 창이 홈	성화되어 있을 때 자동	으로 키보드를	를 잡게 되며	호스트에서 실행 중?	이 프로그램으로 전	I달되지 않을 것입L	니다. 키보드가 잡혀
O •	⊗ terminal								
	# 프로그램								
	>_								
	터미널	UXTerm	XTerm						
220									
Ű									
1									
			iii		11	D			

2) 압축된 이미지 파일을 해제 합니다.

mango@mango-VirtualBox:~\$ tar xf keti_m220_iotg200_linux_150409_image.tgz

mango@mango-VirtualBox:~\$ tar xf keti_m22	0_iotg200_	linux_150409_image.tgz
mango@mango-VirtualBox:~\$ ls		
examples.desktop	공개	비디오
keti_m220_iotg200_linux_150409.tgz	다운로드	사진
keti_m220_iotg200_linux_150409_image	문서	음악
keti_m220_iotg200_linux_150409_image.tgz	바탕화면	템플릿
mango@mango-VirtualBox:~\$		

3) 장치의 usb장치에서 USB SD카드 리더기의 장치를 선택합니다.

장치	도움말		_	
I 💿	CD/DVD 장치	•	널(T) 도움말(H)
\mathbf{i}	USB 장치	+		MOSART Semi. 2.4G Wireless Mouse [8113]
	클립보드 공유	+		Topre Corporation Realforce 87 [0001]
5	드래그 앤 드롭	+		Pantech_Incoporated IM-A880S [0291]
, 🗗	네트워크	•		알 수 없는 장치 10C4:EA60 [0100]
ē 🐻	공유 폴더 설정			알 수 없는 장치 10C4:EA60 [0100]
	원격 디스플레이			알 수 없는 장치 10C4:EA60 [0100]
	비디오 캡처			Generic USB2.0 Device [0105]
				벤더 ID: 1908
S	게스트 확장 설치	Host+D		제품 ID: 0222

4) Virtualbox에 인식 된 것을 확인 및 장치명을 확인 합니다.

mango@mango-Vi	rtualBox:~	şdf			
Filesystem	1K-blocks	Used	Available	Use%	Mounted on
/dev/sda1	205777624	4150832	191150864	3%	/
udev	498280	4	498276	1%	/dev
tmpfs	101756	808	100948	1%	/run
none	5120	0	5120	0%	/run/lock
none	508776	124	508652	1%	/run/shm
/dev/sr0	56758	56758	0	100%	/media/VBOXADDITIONS_4.3.26_98
988					
share	511999996	101044576	410955420	20%	/mnt/share
/dev/sdb2	499656	135640	327320	30%	/media/gnome
/dev/sdb4	499656	396	462564	1%	/media/67b96964-ffa5-4b3d-94ef
- 38db78923d2e					
/dev/sdb3	499656	396	462564	1%	/media/aa31b13f-6c92-41a9-9040
-fe44bac12f46					
/dev/sdb1	6166748	4	6166744	1%	/media/mango

5) image폴더로 이동을 해서, write를 진행합니다.

mango@mango-VirtualBox:~\$ cd keti_m220_iotg200_linux_150409_image/

mango@mango-VirtualBox:~\$ sudo ./sdwriter sdb 220



6. IOTG200 어플 업데이트 방법

1) 아래와 같이 연결 합니다.



2) 아래와 같이 인식 실패 화면이 나오면, micro USB 케이블을 다시 연결을 해줍니다.



3) mango 외장 드라이버가 인식이 됩니다. 인식된 외장 드라이버에 update.zip파일을 복사를 합니다. (update.zip파일은 업데이트 시 제공)



👝 ▶ 컴퓨터 ▶ mango (H:) ▶		-		→ 4				
공유 대상 ▼ 굽기 새	폴더							
찾기	이름	<u>^</u>	수정한 날짜	유형				
<u> 온로드</u>	👜 update.zip		2015-04-13 오후	ALZip ZIP File				
방 화면 근 위치	퉬 update		2015-04-13 오후	파일 폴더				
브러리								

4) update.zip파일을 update폴더에 압축을 해제 합니다.

5) IOTG200 보드를 Reset을 합니다.

