

LOM102A Firmware Revision History

F/W VERSION : 1.12_PLUS

Version	날짜	요약	변경 내용
V1.00	2016년 07월 22일	First release	
V1.01	2016년 08월 04일	수정 추가	<ul style="list-style-type: none"> - Application EUI Error 수정 - Max payload 적용 - Bootloader 기능 추가 적용 - Data message Display 기능 추가
V1.02	2016년 09월 20일	삭제 수정 추가	<ul style="list-style-type: none"> - Duty Cycle 기능 삭제 - 잘못된 CLI command 입력시 UART Error 수정 - Application downlink 62byte 적용 - ThingPlug 제어 명령에 대한 적용 및 ACK 전송 수정 - Log message 출력 수정 - Class C 동작 수정 - Debug message on/off 기능 추가 - 주기 전송 on/off 기능 추가 - Unconfirmed message retransmission number 설정 command 추가
V1.03	2016년 10월 18일	수정 추가	<ul style="list-style-type: none"> - 주기보고 off시 5분 이내로 sleep mode에서 깨어나 idle mode 상태에 있는 현상 수정 - 주기보고 off시 join완료 후 wakeup pin에 의해 sleep mode 해제 시 SEND 전송 후 RX 미open 현상 수정 - 주기보고 off시 Class C 모드에서 Ack timeout이 발생하면서 Ack를 정상적으로 수신하지 못하는 현상 수정 - default가 아닌 채널 및 DataRate 값이 0이 아닌 5로 Join request를 시도하는 현상 수정 - 주기보고 off시 Class C 모드에서 retransmission 제어명령 수신 시 Join Request가 시작되는 현상 수정 - 주기 전송 off시 sleep mode 진입 후에 wakeup pin에 의해 깨어나면 약 3초간 UART에서 신호가 없을 경우 자동으로 sleep 모드로 진입하도록 프로세스 추가
V1.04 V1.04_PLUS	2016년 12월 8일		<ul style="list-style-type: none"> - Confirmed Down 메시지 수신 시 ACK동작 방식 수정 (IoT사업기획팀 요청사항) - 모듈이 Process 진행 중 Application으로부

			<p>터 SEND Command가 내려오면, Application에 실패코드 전달 (IoT사업기획팀 요청사항)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Join Request의 Retransmission back-off time을 LoRaWAN Specification을 따르도록 수정. - 주기보고 ON/OFF 설정 기능을 추가, Default값은 주기보고 OFF로 설정. - 채널 별 Tx Power 설정 기능 추가 - 주기 보고 시간 간격 설정을 기존 1시간에서 최대 1년 까지 설정 가능 하도록 수정 - Sleep Mode 진입 CLI ATcommand 추가 - 주기보고 ON/OFF 설정 기능 중 Default 동작을 주기보고 OFF로 변경
V1.05 V1.05_PLUS	2017년 3월 17일	추가 수정	<ul style="list-style-type: none"> - Time Sync Request 커맨드 추가 및 Time Sync Answer 수신 처리 - Time Sync Answer 처리 시 각 출력 정보 V1.05 : 전체 초 단위의 시간정보 출력 V1.05_PLUS : 전체 초 단위의 시간정보 및 년, 월, 일, 시, 분, 초 단위의 날짜와 시간정보 동시 출력 - HAL_UART_ErrorCallback() 함수에 예외처리 추가 - 모듈이 Process 진행 중 Application으로부터 SEND Command가 내려오면, Application에 실패코드 전달을 위한 출력 메시지로 기존 "Busy" "ERROR"가 함께 출력되던 형태를 "BUSY"만 출력되도록 수정
V1.06_PLUS	2017년 8월 28일	추가	<ul style="list-style-type: none"> - UART baud rate 설정 커맨드 추가 <p>지원 가능한 baud rate (bps) :</p> <p>19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800, 921600</p> <p>(V1.08_PLUS버전에서만 지원하며, V1.08버전에서는 지원하지 않음)</p>
V1.06 V1.06_PLUS	2017년 8월 28일	추가 삭제	<ul style="list-style-type: none"> - 송신 커맨드 실행 시 Payload size가 출력되는 debug message 추가 - Join back-off에 대한 누적 송신점유시간이 출력되는 debug message 추가 - Join 프로세스 개선을 위해

		수정	<p>EnhancedProvisioning.State변수에서 EN_PROV_RX_APPKEY상태가 저장되는 부분 삭제</p> <ul style="list-style-type: none"> - Join-request 송신 반복 중에 sleep mode 전환 커맨드 실행으로 sleep mode 후 5분 후에 wake-up한 후 유지되는 현상 수정. - sleep mode시 전류가 흔들리는 현상 개선 - Join back-off에 대한 duty cycle 설정 값 수정 - ADR off시에도 Datarate이 변경되도록 수정
V1.07 V1.07_PLUS	2017년 9월 5일	변경	<ul style="list-style-type: none"> - 전원 인가 또는 시스템 리셋 시 변경 전에는 곧바로 Join-Request 송신이 시작되었으나 변경 후에는 1초 동안 대기 후 Join-Request 송신이 시작됨. 이렇게 함으로써 초기 부팅 직후 커맨드를 이용하여 Class 변경을 원활하게 할 수 있도록 개선됨 <p>※주의사항 : 부팅직후 1초 대기 후 Join-Request가 송신되므로 기존에 외부 MCU와 부팅직후의 타이밍을 이용한 설계를 했다면, 이 부분을 반드시 고려해야 함.</p>
V1.08 V1.08_PLUS	2017년 9월 25일	수정	<p>Confirmed-down형태의 메시지 수신 시 자동으로 Unconfirmed-up 형태로 Ack를 전송하는 프로세스 개선</p>
V1.09 V1.09_PLUS	2017년 11월 29일	수정	<ul style="list-style-type: none"> - 특정한 시나리오에서 sleep mode에 진입하지 않는 현상으로 Confirmed-up에 대한 Ack를 수신 받지 못 할 경우 재전송(Retransmission) 8회 진행 후 sleep mode로 정상 진입한 이후 wake-up pin으로 wake-up 한 후 UART를 통한 커맨드 입력이 없을 경우 3초 후 sleep mode로 진입하지 않는 문제 개선 - TimeSyncRequest 커맨드를 실행 시킨 후 DR0에서 최대전송사이즈인 65byte의 데이터를 실어 전송 할 때 Comfirmed-up 형태가 Unconfirmed-up 형태로 바뀌는 현상 개선 - 최대 수신 데이터 사이즈인 62byte의 길이의 Down-link를 수신 받을 때 동일한

		추가	<p>Frame count일 경우 수신 데이터를 drop하지 않고 Unconfirmed-up형태의 Ack를 송신하지도 않는 현상 개선</p> <p>- LinkAdrRequest에서 디버깅 메시지 추가 : MC(chMaskCntl) 및 Nb(Nb Trans) MC의 경우 Channel Mask Control을 의미함 Nb의 경우 Unconfirmed-up에 대한 재전송 횟수를 의미함.</p>
V1.10 V1.10_PLUS	2017년 12월 19일	수정	<p>- 전류소모 개선을 위한 회로변경으로 소프트웨어에 관련 부분 기능 추가함. 회로 변경한 신규 하드웨어에서만 전류소모가 개선되며, 기존 하드웨어에서는 영향을 받지 않음.</p> <p>- 특정한 시나리오에서 Uplink Frame counter가 2씩 증가되는 현상 개선. 특정 시나리오는 Confirmed-down 형태의 데이터 수신 후 Unconfirmed-up 자동 Ack 송신 직후 곧바로 다시 Confirmed-down 형태의 데이터를 수신 받을 때를 말 함.</p> <p>- RxDoneAbort 이벤트 발생 시 이벤트 처리 프로세스 개선. RxDoneAbort란, 수신 채널 open 타이밍과 주파수 채널이 일치하여 외부의 다른 LoRa 데이터가 수신되어 MIC Fail 등이 발생했을 때 그 수신 데이터를 drop하는 것을 말함. 본 프로세스 개선으로 인하여 62byte 길이의 downlink packet 수신을 불규칙적으로 받지 못하는 현상이 발생하지 않음.</p>
V1.11_PLUS	2018년 3월 15일	공지	<p>- 1.04 ~ 1.10버전의 펌웨어 업데이트를 지원 중단 함 (사유 : 메모리 용량의 한계) 1.04_PLUS ~ 1.11_PLUS는 펌웨어 업데이트를 지속적으로 지원 함</p>
		추가	<p>- 전원 인가 이후 또는 시스템 리셋 이후에 1초 delay 후 Join-Request가 시작 되거나 또는 delay없이 곧바로 Join-Request가 시작되도록 설정 할 수 있는 커맨드 추가(LRW 2E, LRW 2F)</p>

		수정	<ul style="list-style-type: none"> - 다른 디바이스의 수신 데이터를 수신 할 경우 그 데이터를 drop하고 'RxDoneAbort'가 출력 되도록 디버그 메시지 추가 - 비정상적인 수신데이터를 수신 할 경우 'RxError'가 출력되도록 디버그메시지 추가 - RxError 발생 시 RX2 Open 디버그 메시지 출력이 되지 않도록 수정 - Class C모드에서 Join-Request가 2회 이상 시도 후에 Join이 완료 될 경우, 송신 데이터의 Uplink Frame counter가 잘못 표시가 되는 현상 개선 - Confirmed-up 송신에 대한 재전송 (Retransmission) 진행 중에 ThingPlug server로 부터 extDevMgmt 메시지를 연속으로 여러 차례 수신을 받을 때 Uplink Frame counter가 2씩 증가 되는 현상 개선 - Class C모드에서 Adr Request Mac command 수신 및 자동 Ack(Unconfirmed-up) 이후에 RX2 채널로 수신 대기 할 때 다른 단말의 수신 데이터가 유입되어 데이터 drop 후 Uplink Frame counter를 증가시키는 현상 개선 - 펌웨어 업데이트 시 기존 설정 값이 변경 되는 현상 개선 - 송신 또는 수신 진행 중에 바이너리형태의 송신 커맨드 (LRW 4D) 실행시의 프로세스 개선 - UART Baudrate를 19200, 38400, 57600, 115200 bps만 설정 가능하도록 수정 - 동일한 Downlink Frame Count를 수신 했을 때 Confirmed-down일 경우 Unconfirmed-up을 자동으로 송신하고 Unconfirmed-down일 경우에는 Ack를 송신하지 않고 바로 종료되도록 수정 - Confirmed-down 수신 시 자동 Ack 송신
--	--	----	---

			<p>프로세스에서 송신에 실패할 경우 바로 종료되는 기존 프로세스와 달리, 송신을 재시도하도록 수정</p> <ul style="list-style-type: none"> - Class C 수신대기 상태에서 장시간 수신대기 후 ThingPlug 데이터를 보낼 때 수신받지 못하는 경우가 발생하는 현상 개선 - TimeSyncRequest송신 후 TimSyncAnswer 수신 시 환산되어 출력되는 날짜와 시간 디버그메시지가 잘못 표시되는 현상 개선 - Uplink Frame Count가 65535이후 roll-back 되어 0부터 시작되는 것을 1부터 시작되도록 수정. - Set DataRate 커맨드에서 Join이 완료되기 전에는 설정을 할 수 없도록 수정
V1.12_PLUS	2018년 6월 22일	수정	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 V1.11_PLUS버전에서 첫 번째 Join-Request송신에 대한 Join을 실패 할 경우, 두 번째 Join-Request 송신부터 송수신율이 저하되는 현상 개선 - 기존 V1.11_PLUS버전에서 Join완료 후에 데이터를 송신 할 경우, 송수신율이 저하되는 현상 개선