

PLM100 Configuration Guide

2016.6.27

1:1 Configuration(Node to Node)

1:1 Configuration

- Network 구성도



- LoRa Node 간 1:1 양방향 LoRa 통신 모드
- 저전력 모드 및 상전 모드 동작 지원

- 단말 전력 공급

- Battery 공급 (저전력 모드)
 - Probe Period 당 한번 데이터 전송 가능
 - Radio는 Probe 전송 후 Data wait 기간 동안 수신 동작함
 - 데이터 전송은 Application에서 데이터 전송 명령 수행 이후 최대 probe period 전송 지연 후 전송 됨
- 상전 공급 (상전 모드)
 - Radio 는 항상 켜져 있어 Probe period 와 상관 없이 임의의 순간에 데이터 전송 가능
 - Sender Init Tx(SIT) 기능으로 Application에서 데이터 전송 명령 후 즉시 Peer node에 전송됨

1:1 Configuration(Node to Node)

1:1 Configuration

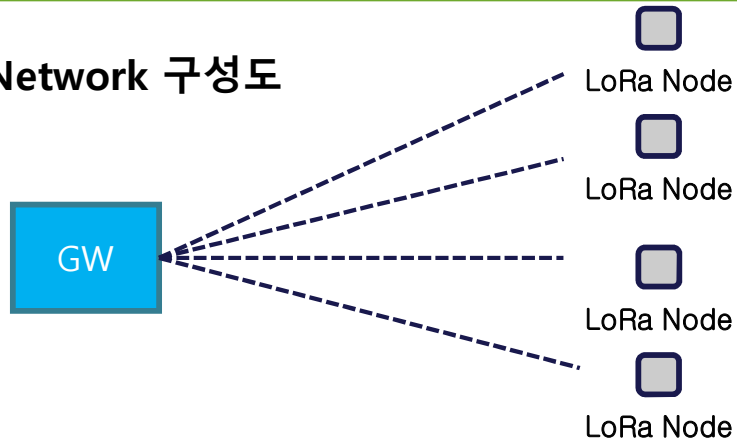
- LoRa Node Configuration

LoRa Node Configuration	
LoRa	<ul style="list-style-type: none">Frequency, Preamble, Syncword 설정(Peer Node와 동일하게 설정)Coding Rate, Output power 설정
LPP	<ul style="list-style-type: none">PAN ID 설정(Peer Node와 동일)(at+paid=xxxx)Probe period = 0(Node : 상전)Probe period = 1000~12500(Node: battery, SF별 설정)Radio Always on = on(at+raon=1)(Node: 상전)Radio Always on = off(at+raon=0)(Node: battery)Retries = 3 (at+rtry=3)Sender Init Tx = off(at+seit=0)(Peer node: battery)Sender Init Tx = on(at+seit=1)(Peer node: 상전)
SF 별 LPP Timer 설정	
SF7	<ul style="list-style-type: none">Tx Timeout=400, Ack Wait=50, Probe Period=1000, Listen Timeout=1100, Data Wait=500
SF8	<ul style="list-style-type: none">Tx Timeout=750, Ack Wait=90, Probe Period=2000, Listen timeout=2200, Data Wait=900
SF9	<ul style="list-style-type: none">Tx Timeout=1000, Ack Wait=120, Probe Period=2500, Listen timeout=2800, Data Wait=1100
SF10	<ul style="list-style-type: none">Tx Timeout=2000, Ack Wait=250, Probe Period=5000, Listen timeout=5500, Data Wait=2200
SF11	<ul style="list-style-type: none">Tx Timeout=4000, Ack Wait=500, Probe Period=10000, Listen timeout=11000, Data Wait=4500
SF12	<ul style="list-style-type: none">Tx Timeout=5000, Ack Wait=1000, Probe Period=12500, Listen timeout=14000, Data Wait=5500

1:N Configuration(GW to End Nodes)

1:N Configuration

- Network 구성도



- GW 동작

- GW는 3초에 1회씩 Node에게 Probe를 전송
- LoRa Node는 SIT(Sender Init Tx)를 적용하여 GW에 데이터를 전송(Probe delay 없음)
- Listen timeout을 10초(Retry 3회) 설정하여 GW에서 LoRa Node로 데이터 전송 시 최대 30초 전송 지연 발생
- LoRa Node가 상전을 사용할 경우 GW에 SIT를 적용하여 전송 지연 없이 즉시 LoRa Node에 데이터 전송

- LoRa Node 동작

- GW로 부터 데이터를 수신하기 위하여 30초에 1회 Probe 전송 수행
- SIT적용하여 GW에 전송 지연 없이 데이터 전송
- 상전 사용일 경우 Radio를 항상 켜 두어 GW로 부터 전송 지연 없이 데이터 수신

1:N Configuration(GW to End Nodes)

1:N Configuration

- GW Configuration

Gateway Configuration	
LoRa	<ul style="list-style-type: none"> Frequency, Preamble, Syncword 설정 (LoRa Node와 동일하게 설정) Coding Rate, Output power 설정
LPP	<ul style="list-style-type: none"> PAN ID 설정(LoRa Node와 동일)(at+paid=xxxx) Probe Period = 3000ms(at+prpd=3000) Listen Timeout = 10000ms(at+ltio=10000) Data Wait = 500ms(at+dawt=500) Radio Always on = on(at+raon=1) Retries = 3 (at+rtry=3) Sender Init Tx = off(at+seit=0)(LoRa Node: battery) Sender Init Tx = on(at+seit=1)(Lora Node: 상전)

- LoRa Node Configuration

LoRa Node Configuration	
LoRa	<ul style="list-style-type: none"> Frequency, Preamble, Syncword 설정 (GW와 동일하게 설정) Coding Rate, Output power 설정
LPP	<ul style="list-style-type: none"> PAN ID 설정(GW와 동일)(at+paid=xxxx) Probe Period = 30000ms(Node: battery) Probe Period = 0ms(Node: 상전) Listen Timeout = 5000ms Radio Always on = on(Node: 상전) Radio Always on = off(Node: battery) Retries = 3 Sender Init Tx = on

SF 별 LPP Timer 설정	
SF7	<ul style="list-style-type: none"> Tx Timeout=400ms, Ack Wait=50ms (at+ttio=400, at+acwt=50), Data Wait=500ms
SF8	<ul style="list-style-type: none"> Tx Timeout=750ms, Ack Wait=90ms, Data Wait=900ms
SF9	<ul style="list-style-type: none"> Tx Timeout=1000ms, Ack Wait=120ms, Data Wait=1100ms
SF10	<ul style="list-style-type: none"> Tx Timeout=2000ms, Ack Wait=250ms, Data Wait=2200ms
SF11	<ul style="list-style-type: none"> Tx Timeout=4000ms, Ack Wait=500ms, Data Wait=4500ms
SF12	<ul style="list-style-type: none"> Tx Timeout=5000ms, Ack Wait=1000ms, Data Wait=5500ms