IPSO Smart Objects

Type	IPSO	LPP	Hex	Data Size	Data Resolution per bit
Digital	3200	0	0	1	1
Digital Output	3201	1	1	1	1
Analogue Input	3202	2	2	2	0.01 Signed
Analogue Output	3203	3	3	2	0.01 Signed
Generic Sensor	3300	100	64		
Illuminance Sensor	3301	101	65	2	1 Lux Unsigned MSB
Presence Sensor	3302	102	66	1	1
Temperature Sensor	3303	103	67	2	0.1 °C Signed MSB
Humidity Sensor	3304	104	68	1	0.5 % Unsigned
Power Measurement	3305	105	69		
Actuation	3306	106	6A	6	worktime (min)
Set Point	3308	108	6C		
Load Control	3310	110	6E		
Light Control	3311	111	6F	1	0-100 % Unsigned
Power Control	3312	112	70		
Accelerometer	3313	113	71		
Magnetometer	3314	114	72		
Barometer	3315	115	73	2	0.1 hPa Unsigned MSB
Voltage	3316	116	74	2	1 Volt Unsigned
Current	3317	117	75	2	0.01 A Unsigned
Frequency	3318	118	76		
Depth	3319	119	77		
Percentage	3320	120	78		
Altitude	3321	121	79		
Load	3322	122	7A		
Pressure	3323	123	7B		
Loudness	3324	124	7C		
Concentration	3325	125	7D		
Acidity	3326	126	7E		
Conductivity	3327	127	7F		
Power	3328	128	80	2	1 Watt Unsigned MSB
Power Factor	3329	129	81		
Rate	3346	146	92		
Distance	3330	130	82		
Energy	3331	131	83		
Direction	3332	132	84		
Time	3333	133	85		
Gyrometer	3334	134	86	6	0.01 °/s Signed MSB per axis
Color	3335	135	87	2	1 CCT Unsigned
GPS Location	3336	136	88	9	Latitude : 0.0001 ° Signed MSB Longitude : 0.0001 ° Signed MSB Altitude : 0.01 meter Signed MSB
Positioner	3337	137	89		
Buzzer	3338	138	8A		
Audio Clip	3339	139	8B		
Timer	3340	140	8C		
Addressable Text Display	3341	141	8D		
On/Off Switch	3342	142	8E		
Push Button	3347	147	93		
Level Control	3343	143	8F		
Up/Down Control	3344	144	90		
Multistate Selector	3348	148	94		
Multiple Axis Joystick	3345	145	91		

Civicmedia Objects

Type	CM	LPP	Hex	Data Size	Data Resolution per bit
Error code	3346	146	92	1	0 = ปกติ, 1 = ผิดปกติ, ...
Gen	3347	147	93	1	Function streetlight
Model	3348	148	94	1	รุ่นของ Street Light
Power Index	3349	149	95	1	กำลังส่ง
Node ID	3350	150	96	6	ID ของแต่ละ โคม
Parent ID	3351	151	97	6	Parrent ID

Payload structure

*Node ID		Sensors				
1 Byte	6 Byte	1 Byte	N Bytes	1 Byte	M Bytes	...
Data Types	Node ID	Data1 Type	Data1	Data2 Type	Data2	...

*Node ID ต้องส่งเสมอ เพื่อให้เว็บทราบว่าเป็นโคมตัวไหน

Data Types

LPP_DATA_TYPE	= IPSO_OBJECT_ID -	3200

Examples

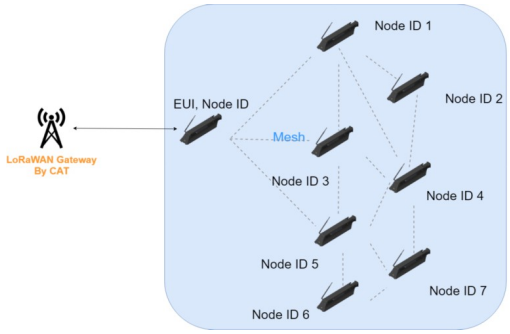
Device with 2 temperature sensors

Payload (Hex)	96 00 00 00 00 00 01 67 01 10 95 10
Type	Value
96 ⇒ Node ID	00 00 00 00 00 01
67 ⇒ Temperature	0110 = 272 ⇒ 27.2°C
95 ⇒ Power Index	10 = 16 ⇒ 16 dBm

Send only Device ----------> App server

Send and Re Device <--------> App server

Node ID เพิ่มใหม่



ข้อมูล GPS ต้องส่งมาถาม

Payload (Hex)	88 02 14 12 0f 4e 00 00 07 93
Type	Value
88 ⇒ GPS	02 14 12 => 136210 =>. latitude 13.6210 0f 4e 00 => 1003008 => longtitude 100.3008 00 07 93 => 1939 => Atitude 19.39

Uplink

Payload (Hex)	96 c4 4f 33 23 2f 09 97 84 0d 8e 3d 48 64 87 19 64 6f 64 67 02 54 68 0a 74 0e be 80 00 82 92 00 93 01 94 01 95 10 96 00 00 00 00 13 88
Type	Value
96 ⇒ Node ID	c4 4f 33 23 2f 09
97 ⇒ Parent ID	84 0d 8e 3d 48 64
87 ⇒ Color	19 64 = 6599 ⇒ 6500K
6f ⇒ Light control	64 = 100 ⇒ 100%
67 ⇒ Temperature	0254 = 596 ⇒ 59.6°C
68 ⇒ Humidity	0a = 10 ⇒ 10%
74 ⇒ Voltage	0ebe = 3774 ⇒ 37.74 V
80 ⇒ Power	0082 = 130 ⇒ 130W
92 ⇒ Error code	00 = 0 ⇒ ปกติ
93 ⇒ Gen	01 = 1 ⇒ 45 Watt
94 ⇒ Model	01 = 1 ⇒ 45Watt
95 ⇒ Power Index	10 = 16 ⇒ 16 dBm
6A ⇒ Actuation	000000001388 = 5000 นาที ⇒ 83 ชม 20 นาที ⇒ 3 วัน 11 ชม 20 นาที

สั่งการโคม

Payload (Hex)	96 00 00 00 00 00 01 87 19 64 6f 0A
Type	Value
96 ⇒ Node ID	00 00 00 00 00 01
87 ⇒ Color	1964 = 6500 ⇒ 6500K
6F ⇒ Light Control	0A = 10 ⇒ 10%

JSON DATA

```
{
  "DevEUI_uplink":{
    "Time":"2018-06-08T15:16:40.029+07:00",
    "DevEUI":"6C696763766DA001",
    "DevAddr":"766DA001",
    "FPort":"1",
    "FCntUp":"5",
    "ADRbit":"1",
    "MType":"2",
    "FCntDn":"3",
    "payload_hex":"0abc",
    "mic_hex":"0510f1e1",
    "Lrcid":"00000231",
    "LrrRSSI":"-104.000000",
    "LrrSNR":"5.500000",
    "SpFact":"10",
    "SubBand":"G1",
    "Channel":"LC2",
    "DevLrrCnt":"1",
    "Lrrid":"00002EFA",
    "Late":"0",
    "LrrLAT":"13.888818",
    "LrrLON":"100.570587",
    "Lrrs":{
      "Lrr":[
        {
          "Lrrid":"00002EFA",
          "Chain":"0",
          "LrrRSSI":"-104.000000",
          "LrrSNR":"5.500000",
          "LrrESP":"-105.078331"
        }
      ]
    },
    "CustomerID":"1100000384",
    "CustomerData":{
      "alr":{
        "pro":"LORA/Generic",
        "ver":"1"
      }
    },
    "ModelCfg":"0",
    "InstantPER":"0.500000",
    "MeanPER":"0.040834"
  }
}
```

ความหมาย

Time	เวลาที่ส่ง
DevEUI	รหัสประจำตัวอุปกรณ์
DevAddr	Address อุปกรณ์
payload_hex	ดูตาราง payload_hex
LrrRSSI	ความแรงสัญญาณ
LrrSNR	อัตราส่วนของสัญญาณระหว่างสัญญาณที่ต้องการกับสัญญาณรบกวน
SpFact	ความเร็วในการรับส่ง
Channel	ช่องความถี่ สัญญาณ (ไม่มีหน่วย)
LrrLAT	พิกัด Latitude (ยังไม่ได้ใช้)
LrrLON	พิกัด Longtitude (ยังไม่ได้ใช้)

payload_hex

Temperature Sensor	0x67	อุณหภูมิ ©
Actuation	0x6A	เวลาที่ทำงาน (ยังไม่ได้ใช้งาน)
Light Control	0x6F	ความสว่าง 10-100%
Voltage	0x74	ค่าแรงดัน (Volt)
Current	0x75	ค่ากระแส (Amp) ยังไม่ได้ใช้งาน
Power	0x80	พลังงาน (Watt)
Color	0x87	อุณหภูมิสี (CCT)
Error code	0x92	0 = ปกติ, 1 = ผิดปกติ, ...
Gen	0x93	1 = Dim 10 - 100% & Adj CCT 2700-6500
		2 = Dm 10 - 100% only & not Adj CCT
Model	0x94	1 = 45 Watt
		2 = 70 Watt
		3 = 90 Watt
		4 = 130 Watt
Power Index	0x95	กำลังส่ง