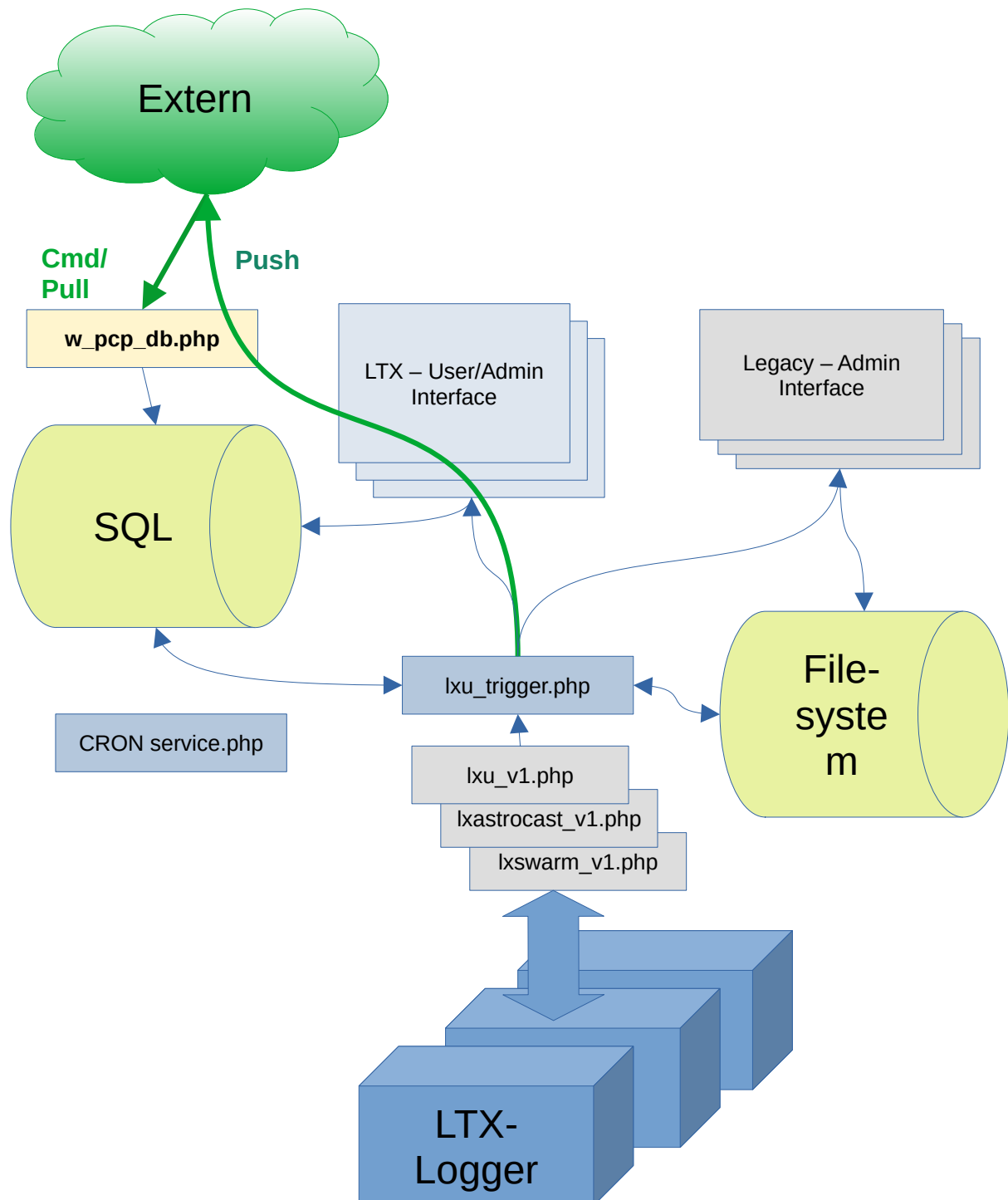


LTX Microcloud Push/Pull



Die Struktur der LTX Microcloud ist recht simpel. Sie wurde so entworfen, dass sie auf nahezu jedem beliebigen Standard-LAMP/WAMP Server läuft. Quasi als „Eingangsfiler“ für ein nachgeschaltetes System.

- Die Logger/Geräte kommunizieren jeweils nur mit dem Treiber `1xu_vx.php` (Logger) oder `1xxxxx_vx` (andere Geräte, z.B. langsame, Datagramm-basierte Satelliten- oder LoRa-Systeme). Die Kommunikation erfolgt möglichst SCHNELL, damit die Verbindung möglichst rasch wieder abgebaut werden kann.
- Jedes Gerät hat ein eigens Verzeichnis mit seiner MAC („`../MAC/..`“) im lokalen Filesystem, was sinngemäß den gespiegelten Speicherinhalt des Gerätes und Zusatzdaten (Logs, ..) enthält.
- Die Treiber triggern das Script `1xu_trigger.php` (was länger laufen darf) und die Daten zuerst ins lokale Filesystem (enthält sinngemäß den gespiegelten Speicher der Logger) und dann in die DB transportieren.
- „Legacy“ ist ein einfaches, älteres Interface auf das Filesystem und hauptsächlich für Admin-Funktionen entwickelt.
- „LTX Microcloud“ ist das neuere, etwas komfortablere Interface für die regulären Aufgaben.
- Per CRON räumt `service.php` regelmäßig auf. Die LTX Microcloud ist als ein sich selbst pflegendes System für die Kurzzeit-Historie und (Fehler-) Analysen gedacht.
- Bei jedem Transfer kann optional eine PUSH-Benachrichtigung ausgelöst werden und per PULL können dann Daten (neue oder alle und auch Einstellungen) abgegriffen/verändert werden.

Push

Sofern aktiviert, wird bei jedem Transfer ein externes Script (vorzugsweise `HTTPS://`) aufgerufen.

Parameter:

- s Die 16-stellige MAC des Gerätes
- k Optional ein Access-Token (pro MAC individuell, daher: Merken!)

Hinweis: Quelle dazu in `1xu_trigger.php`, ca. bei „// 4.th Part PUSH (opt.) Reduce CURL TIMEOUT to 10 sec“

Pull

Mit den beiden URL-Parametern s und (optional) k kann der externe Service nun `w_pcp.php` aufrufen. Quelle: `sw/w_php/w_pcp.php`

Parameter:

- s Die 16-stellige MAC des Gerätes
- k Das Access-Token von oben (Hinweis Aus Datei '`../$mac/quota_days.dat`')

Kommandos mit Beispielaufrufen

Übersicht über die Kommandos

Parameter können per URL / POST übergeben werden:

- Basis-Aufruf / Ausgabe Version: cmd=leer
- Listet alle Devices zu diesem Key auf: cmd=list
- Device Details (,device'-Eintrag aus DB): cmd=details
- Daten Zeilen aus DB ausgeben (optional mit Limits ,minid'/'maxid'): cmd=getdata
- Parameter 'iparam.lxp' zu diesem Device mit Beschreibung ausgeben: cmd=iparam
Vor Ausgabe erfolgt eine Fehlerprüfung
- Parameter 'iparam.lxp' zu diesem Device ändern: cmd=iparamchange&iparam[...]=...
Es können alle (änderbaren Zeilen) geändert werden, vorher und nachher erfolgt eine Fehlerprüfung
- Pending Parameter zu diesem Device entfernen: cmd=iparamunpend

Messwerte:

Die Zeilen mit Messwerten bestehen immer aus der Kombination ,KanalIndex:Wert'. Trenner ist ein einzelnes Leerzeichen, Wert ist i.d.R. ein Zahlenwert (Fließkommazahl). Optional kann Wert auch ein Alarm oder eine Fehlermeldung sein, siehe „Special“ weiter unten.

https://aquatos.net/ltx/sw/w_php/w_pcp.php?s=F00000000000021F4&k=ABC&cmd=getdata&minid=10&maxid=20

liefert:

```
// 20230131184456
// https://aquatos.net/ltx/sw/w_php/w_pcp.php?s=F00000000000021F4&k=ABC&cmd=getdata&minid=10&maxid=20

{
  "overview": {
    "db_now": "2023-01-31 17:45:01",
    "min_id": 1,
    "max_id": 917,
    "last_change": "2023-01-31 17:01:27",
    "last_seen": "2023-01-31 17:01:27",
    "name": "TT-RadarFRM20",
    "units": "0:Level_m 1:Dist_m 2:Sig_dB 3:oC 4:Sig_Qual 5:Bat_V 90:V(Bat) 91:oC(int)
              100:PackInd 101:Travel(sec)",
    "vals": "0:12.92377377 1:2.07622695 2:31.18152618 3:6 4:0 5:5.94999981 90:3.366
              91:4.25 100:1054 101:3678",
    "cookie": 1670531152,
    "transfer_cnt": 513,
    "lines_cnt": 1056,
    "warnings_cnt": 0,
    "alarms_cnt": 0,
    "err_cnt": 0,
    "anz_lines": 917
  },
  "get_count": 11,
```

```

"get_data": [
  {
    "id": 10,
    "line_ts": "2022-12-04 23:19:52",
    "calc_ts": "2022-12-04 23:00:03",
    "type": "val",
    "line": "0:12.95418644 1:2.04581404 2:32.88109589 3:2.5 4:0 5:5.98999977 90:3.546
          91:-0.5 100:112 101:1189"
  },
  {
    "id": 11,
    "line_ts": "2022-12-05 01:28:34",
    "calc_ts": "2022-12-05 00:00:03",
    "type": "msg",
    "line": "<NT AUTO>"
  },
  {
    "id": 12,
    "line_ts": "2022-12-05 01:28:34",
    "calc_ts": "2022-12-05 00:00:03",
    "type": "val",
    "line": "0:12.95018387 1:2.04981589 2:32.87070084 3:2 4:0 5:5.96000004 90:3.525
          91:-0.25 100:113 101:5311"
  },
  {
    "id": 13,
    "line_ts": "2022-12-05 01:28:35",
    "calc_ts": "2022-12-05 01:00:03",
    "type": "msg",
    "line": "<NT AUTO>"
  },
  {
    "id": 14,
    "line_ts": "2022-12-05 01:28:35",
    "calc_ts": "2022-12-05 01:00:03",
    "type": "val",
    "line": "0:12.94942188 1:2.05057788 2:33.32662201 3:2 4:0 5:5.98000002 90:3.515
          91:-0.25 100:114 101:1712"
  },
  ...

  {
    "id": 20,
    "line_ts": "2022-12-05 06:03:49",
    "calc_ts": "2022-12-05 04:00:03",
    "type": "val",
    "line": "0:12.95699501 1:2.0430069 2:32.46614075 3:1 4:0 5:5.98999977 90:3.508
          91:-1.5 100:117 101:7426"
  }
],
"status": "0 OK (11.0469 msec)"
}

```

Special: Auflösung von Messwerten

Messwerte sind zwar intern immer Fließkommazahlen, aber um den Speicherverbrauch zu optimieren, kann die Anzahl der Nachkommastellen zwischen 0 und 8 variieren.

Special: Alarme oder Fehlermeldungen in Messwerten

Ein Kanal wird zwar i.d.R. einen Messwert als Zahl enthalten, aber es ist auch möglich, Alarme oder Fehlermeldungen einzubauen, daher gibt es exakt drei Möglichkeiten. Eine Kombi (z.B. Alarm plus Error ist nicht möglich):

- „Normal“: Das ist der Normalfall: KanalIndex:Messwert - Beispiel: 2:32.46614
- „Alarm“: Hat vor dem Messwert ein ‚*‘ vorangestellt - Beispiel: 2:*32.46614
- „Errors“: Nach dem KanalIndex kommt ein Fehlertext - Beispiel: 2:ErrorNoReply
(Der Fehlertext enthält keine Leerzeichen)

Parameter des Gerätes holen

http://localhost/ltx/sw/w_php/w_pcp.php?s=26FEA299F444F836&k=ABC&cmd=iparam

liefert:

```
// 20230131184857
// http://localhost/ltx/sw/w_php/w_pcp.php?s=26FEA299F444F836&k=ABC&cmd=iparam

{
  "overview": {
    "db_now": "2023-01-31 17:48:57",
    "min_id": 371,
    "max_id": 1824,
    "last_change": "2023-01-31 15:47:47",
    "last_seen": "2023-01-31 14:58:24",
    "name": "Meriva_F836",
    "units": "0:mcnt 90:V(Bat) 91:°C(int) 92:%rH(int) 93:mAh(Bat) 94:mBar",
    "vals": "0:Test 90:5.47 91:0.75 92:67.2 93:94.54 94:1016.0 100:602 101:7139",
    "cookie": 1666462431,
    "transfer_cnt": 657,
    "lines_cnt": 1800,
    "warnings_cnt": 13,
    "alarms_cnt": 0,
    "err_cnt": 1,
    "anz_lines": 1454
  },
  "par_pending": false,
  "iparam": [
    {
      "line": "@100",
      "info": "*@100_System (Common, Line 0)"
    },
    {
      "line": "1400",
      "info": "**DEVICE_TYP (Common, Line 1)"
    },
    {
      "line": "10",
      "info": "**MAX_CHANNELS (Common, Line 2)"
    },
    {
      "line": "31",
      "info": "**HK_FLAGS (Common, Line 3)"
    },
    {
      "line": "1666462431",
      "info": "**NewCookie [Parameter 10-digit Timestamp.32] (Common, Line 4)"
    },
    {
      "line": "Meriva_F836",
      "info": "Device_Name[BLE:$11/total:$41] (Common, Line 5)"
    },
    {
      "line": "21600",
```

```
    "info": "Period_sec[10..86400] (Common, Line 6)"
  },
  {
    "line": "0",
    "info": "Period_Offset_sec[0..(Period_sec-1)] (Common, Line 7)"
  },
  {
    "line": "1800",
    "info": "Period_Alarm_sec[0..Period_sec] (Common, Line 8)"
  },
  {
    "line": "0",
    "info": "Period_Internet_sec[0..604799] (Common, Line 9)"
  },
  {
    "line": "0",
    "info": "Period_Internet_Alarm_sec[0..Period_Internet_sec] (Common, Line 10)"
  },
  {
    "line": "3600",
    "info": "UTC_Offset_sec[-43200..43200] (Common, Line 11)"
  },
  {
    "line": "3",
    "info": "Flags (B0:Rec B1:Ring) (0: RecOff) (Common, Line 12)"
  },
  {
    "line": "31",
    "info": "HK_flags (B0:Bat B1:Temp B2:Hum B3:Perc) (Common, Line 13)"
  },
  {
    "line": "6",
    "info": "HK_reload[0..255] (Common, Line 14)"
  },
  {
    "line": "1",
    "info": "Net_Mode (0:Off 1:OnOff 2:On_5min 3:Online) (Common, Line 15)"
  },
  {
    "line": "0",
    "info": "ErrorPolicy (0:None 1:RetriesForAlarms, 2:RetriesForAll) (Common, Line 16)"
  },
  {
    "line": "-10",
    "info": "MinTemp_oC[-40..10] (Common, Line 17)"
  },
  {
    "line": "0",
    "info": "Period_Internet_Offset[0..Period_Internet_sec] (Common, Line 18)"
  },
  {
    "line": "@0",
    "info": "**@ChanNo (Chan 0, Line 19)"
  },
  {
    "line": "1",
    "info": "Action[0..65535] (B0:Meas B1:Cache B2:Alarms) (Chan 0, Line 20)"
  },
  {
    "line": "1024",
    "info": "Physkan_no[0..65535] (Chan 0, Line 21)"
  },
  {
    "line": "",
    "info": "Kan_caps_str[$8] (Chan 0, Line 22)"
  },
  {
  }
```

```

    "line": "0",
    "info": "Src_index[0..255] (Chan 0, Line 23)"
  },
  {
    "line": "mcnt",
    "info": "Unit[$8] (Chan 0, Line 24)"
  },
  {
    "line": "0",
    "info": "Mem_format[0..255] (Chan 0, Line 25)"
  },
  {
    "line": "0",
    "info": "DB_id[0..2e31] (Chan 0, Line 26)"
  },
  {
    "line": "0.0",
    "info": "Offset[float] (Chan 0, Line 27)"
  },
  {
    "line": "1.0",
    "info": "Factor[float] (Chan 0, Line 28)"
  },
  {
    "line": "0.0",
    "info": "Alarm_hi[float] (Chan 0, Line 29)"
  },
  {
    "line": "0.0",
    "info": "Alarm_lo[float] (Chan 0, Line 30)"
  },
  {
    "line": "0",
    "info": "Messbits[0..65535] (Chan 0, Line 31)"
  },
  {
    "line": "060000003",
    "info": "Xbytes[$32] (Chan 0, Line 32)"
  }
],
"status": "0 OK (27.5369 msec)"
}

```

Parameter am Gerät ändern

Wird beim nächsten Transfer übertragen. Bis dahin sind Änderungen wieder zurücknehmbar. Die geänderten Parameter werden auf Plausibilität geprüft. Solange die Parameter nicht übertragen worden sind, gelten sie als „pending“ (,par_pending: bool‘).

Hier wird ein neuer Name gesetzt und die Periode auf 3601 Sekunden erhöht.

[http://localhost/ltx/sw/w_php/w_pcp.php?s=26FEA299F444F836&k=ABC&cmd=iparamchange&iparam\[5\]=NeuMeriva&iparam\[6\]=3601](http://localhost/ltx/sw/w_php/w_pcp.php?s=26FEA299F444F836&k=ABC&cmd=iparamchange&iparam[5]=NeuMeriva&iparam[6]=3601)

liefert:

```

// 20230221164719
// http://localhost/ltx/sw/w_php/w_pcp.php?s=26FEA299F444F836&k=ABC&cmd=iparamchange&iparam[5]=NeuMeriva&iparam[6]=3601
{
  "overview": {
    "db_now": "2023-02-21 15:47:19",
    "min_id": 371,
    "max_id": 1822,
    "last_change": "2023-02-11 13:28:46",

```

```

    "last_seen": "2023-01-29 17:00:29",
    "name": "NeuMeriva",
    "units": "0:mcnt 90:V(Bat) 91:°C(int) 92:%rH(int) 93:mAh(Bat) 94:mBar",
    "vals": "0:0 90:5.628 91:13.9 92:67.2 93:94.54 94:1016.0",
    "cookie": 1666462431,
    "transfer_cnt": 656,
    "lines_cnt": 1799,
    "warnings_cnt": 13,
    "alarms_cnt": 0,
    "err_cnt": 0,
    "anz_lines": 1452
  },
  "par_pending": true,
  "status": "0 OK (13.7999 msec)"
}

```

Bei Bedarf können auch neue Kanäle erzeugt werden, dazu einfach mindestens einen Wert des Kanals belegen, fehlende Werte werden aus dem letzten verfügbaren Kanal kopiert, aber ‚action‘ des neuen Kanals ist per Default 0. Die letzten Kanäle ohne ‚action‘ (also ‚action‘ ist 0) werden automatisch entfernt (Parameterdatei hat also immer minimale Größe).

Geänderte Parameter zurücknehmen

‚par_pending‘ wird dadurch wieder auf false gesetzt (genauso wie nach einer erfolgreichen Übertragung).

http://localhost/ltx/sw/w_php/w_pcp.php?s=26FEA299F444F836&k=ABC&cmd=iparamunpend

liefert:

```

/ 20230221165104
// http://localhost/ltx/sw/w_php/w_pcp.php?s=26FEA299F444F836&k=ABC&cmd=iparamunpend
{
  "overview": {
    "db_now": "2023-02-21 15:51:04",
    "min_id": 371,
    "max_id": 1822,
    "last_change": "2023-02-11 13:28:46",
    "last_seen": "2023-01-29 17:00:29",
    "name": "Meriva_F836",
    "units": "0:mcnt 90:V(Bat) 91:°C(int) 92:%rH(int) 93:mAh(Bat) 94:mBar",
    "vals": "0:0 90:5.628 91:13.9 92:67.2 93:94.54 94:1016.0",
    "cookie": 1666462431,
    "transfer_cnt": 656,
    "lines_cnt": 1799,
    "warnings_cnt": 13,
    "alarms_cnt": 0,
    "err_cnt": 0,
    "anz_lines": 1452
  },
  "par_pending": false,
  "status": "0 OK (30.6509 msec)"
}

```

***** Weitere Kommandos nach Bedarf / Absprache *****