

# Díl 11: Unipi a IoT brány

Rozhovor s Tomášem Horou z UniPi

Internet věcí (nejen) po česku:

<https://soundcloud.com/iqrf-iqrf/dil-11-unipi-a-iot-brany>



*Pěkný den všem posluchačům našeho kanálu, v dnešním díle vítám Tomáše Horu z UniPi.*

Dobrý den, děkuji za pozvání.

*Můžete posluchačům říct v jaké oblasti se pohybuje vaše činnost?*

Původně jsme začínali jako takový fanouškovský projekt pro Raspberry Pi, takový malinkatý počítač. Postupem času jsme se posunuli do průmyslové automatizace, spíše v tom kabelovém a rozvaděčovém světě.

*Odkdy brány vyvíjíte? Jakými branami jste začínali a jaké bylo jejich využití?*

Vrátím se k tomu původnímu Raspberry Pi, kdy jsme udělali projekt Unipi 1.0, vývojovou desku pro fanoušky programování a open-sourcu, která se postupně začala nasazovat do projektů výuky, prototypování, domácí automatizace, ale začalo se to prolínat i do segmentu průmyslové automatizace, kam to nebylo původně úplně myšlené. V návaznosti na to jsme začali rozvíjet nové řady našich programovatelných jednotek, kterým říkáme „PLCéčka“. Celé to začalo někdy v roce 2014, kdy jsme udělali Unipi 1.0 a postupem času už máme asi tři nebo čtyři generace těchto kontrolérů.

*Takže Raspberry Pi asi není úplně vhodné pro průmyslové využití. Z jakých důvodů?*

Já úplně nechci říct, že není vhodné pro průmyslové využití, pořád je to úžasně navržený kus hardwaru, když jsme ho testovali a zatěžovali, tak jsme byli opravdu překvapení, jak dobře je to udělané a kolik toho vydrží. Jen má pro průmyslové nasazení jednu malou nevýhodu, a to je microSD karta. Má své výhody i nevýhody, ale pro zákazníky nebo implementátory, kteří neznají přesně omezení a neví, co si mohou dovolit s microSD kartou a na co můžou narazit v průmyslovém prostředí, tak to není úplně

doporučovaný způsob hlavního úložiště. Je fajn pro nějaká potřebná data, logy a další, ale není dobré, když na tom běží celý operační systém. Když se SD karta poškodí a technologie nenaběhne a jedná se o projekt nějaké automatizace, kdy to zařízení má fyzicky řídit např. stroje, tak už to může být poměrně problém, na rozdíl třeba od monitoringu, kde to není až tak velký průšvih.

*A vaše průmyslová brána to má řešené nějakým jiným způsobem?*

Přesně tak. My používáme technologii, která je v dnešní době už naprosto běžná a je ve všech smartphonech a dalších zařízeních. Jedná se o integrované úložiště, které je odolnější vůči poškození, a hlavně i proti výpadkům napájení. Počítá se s tím, že když se během zápisu na úložiště odpojí napájení, tak zápis ještě projde do paměťových buněk, což je garantováno a tím pádem se struktura úložiště nepoškodí. To je tedy ten hlavní rozdíl, samozřejmě u některých bran podporujeme i microSD kartu, úplně ji nezahazujeme, ale bereme ji spíše jako rozšíření úložiště.

*Jakou průmyslovou platformu nabízíte?*

Historicky máme dvě, chystáme třetí. První taková průmyslovější generace byla Unipi Axon a nástupce tehdejšího PLC světa je Unipi Patron, který je stále postavený na technologii Raspberry Pi. U Axonů jsme chtěli vyřešit úložiště, takže jsme použili procesorovou jednotku, která měla úložiště integrované, jenomže výrobce tohoto procesoru ukončil jeho výrobu. Bohužel ještě pořad nejsme Apple abychom si mohli vytvořit vlastní silikon, takže tato produktová řada musela také skončit. V návaznosti na to jsme vyvinuli vlastní mini počítač, vypadá dost podobně jako Raspberry Pi, ale nasazený do průmyslu, takže má průmyslové komponenty, průmyslové úložiště a procesor, kde je hlavně garantovaná dlouhodobá dostupnost. Víme tedy, že bude možné tyto komponenty koupit i za deset let, což ne každý výrobce je schopen garantovat. Po Axonech jsme tedy vytvořili produktovou řadu Patron, která nastupovala za tu původní, a teď budujeme kolem již zmíněného vlastního počítače novou řadu průmyslových převodníků.

*Slyšela jsem i o Unipi Zulu, můžete o tom něco prozradit?*

Unipi Zulu je právě ten zmiňovaný mikropočítač, je to doopravdy malinké zařízení. Říkáme tomu malinký počítač proto, protože funguje opravdu jako malý počítač, běží tam plnohodnotný operační systém Linux, je tam čtyřjádrový procesor, 1,8 GHz, 1 GB RAM a 8 GB interního úložiště. Hlavní použití Unipi Zulu je do našich kontrolérů a převodníků, hlavně ze zmiňované řady Unipi Patron, ale je i pro další zákazníky, kteří nemají v plánu si vyvíjet vlastní mini počítač a nevyhovuje jim to, co je aktuálně dostupné na trhu. Ti ho mohou využít i do svých vlastních hardwarových projektů.

*Jaká distribuce Linuxu na nich běží?*

Standardně nabízíme Debian, ale do budoucna uvažujeme o podpoře i jiných systémů např. Yocto.

*Dodáváte k tomu nějakou softwarovou nadstavbu?*

Standardně děláme k PLC různé aplikační programové vrstvy, hlavně kvůli tomu, aby když zákazník dostane danou jednotku, aby ji byl schopen oživit v co nejkratším možném čase. Staráme se o to, aby přístup ke vstupům, výstupům a dalším technologiím byl pro programátory co možná nejjednodušší a univerzální napříč modelovými řadami. Takže přechod z jedné generace na druhou by neměl být žádný dramatický problém. Zákazník tedy dostane linuxový stroj a pomocí jednoho řádku je schopen vyčíst informace z digitálních vstupů atd. a poté si uživatel může také psát vlastní aplikace. Nabízíme automatizační software např. pro kotelny, říkáme tomu Mervis. Podporujeme ale i open-sourcové nástroje jako např. Node-RED, jehož primární využití je hlavně ve světě převodníků. Takže nabízíme vlastně taková rozšíření, aby to uživatel měl co nejjednodušší, přímo k naklikání.

*Pokud by někdo potřeboval profesionální bránu, která bude v sobě obsahovat koordinátor IQRF plus např. IQRF Deamona, jakou bránu byste doporučil? A jaké sítě tedy kromě IQRF dokáže propojovat?*

Ted' chystáme novou produktovou řadu převodníků postavených právě na zmíněných Unipi Zulu, počítáme s tím, že tam bude standardně vyřešeno napájení, dále tam bude Unipi Zulu a sériový port RS-485. Vedle toho budou dva moduly, které bude možné osadit různou technologií. Jednou z těchto technologií bude určitě IQRF, kde bude osazený modul TR-76D a vedle něj bude možno použít ještě další modul, ať už s technologií LTE, DALI a další. Tím, že to celé poběží na Linuxu, tak předpokládáme plnou podporu IQRF Deamonu čili opět tam bude jednoduchá implementace pro programátory využitím API, které IQRF Daemon nabízí. Navíc bude možné firmware v modulu volně přehrávat, takže kdyby někomu nevyhovovalo to, co tam nahrajeme my, tedy standardního firmware koordinátora, tak má volný přístup.

*Takže ideální brána např. pro řízení světel...*

Pro řízení světel, pro monitoring v prostředí průmyslu, využití je opravdu hodně. Proto je to celé primárně myšlené jako převodník pro drátové či bezdrátové lokální systémy nebo pro cloudové sbírání dat a jejich následnou analýzu v cloudech třetích stran jako Amazon, Azure apod.

*Kdy plánujete tuto bránu dát na trh?*

Byli bychom rádi, kdyby se nám podařilo ten první zmíněný modul s IQRF dát na trh v průběhu léta 2021 s tím, že první vzorky budeme mít dostupné už třeba kolem dubna nebo května. V návaznosti na to se začnou dělat další moduly, takže dokonce roku máme v plánu udělat DALI bránu, a na to budou navazovat další jako LTE, Profibus, KNX, možná i LoRa, uvidíme.

*Jak si mám přesně představit tu DALI bránu, tedy DALI-IQRF? Znamená to, že na jedné straně bude modul, který bude komunikovat např. se sítí světel a na druhé bude DALI, které bude přijímat DALI příkazy po drátě?*

Přesně tak. Tato kombinace, tedy DALI-IQRF, využívá dvou rozdílných fyzických a softwarových nástrojů. Na jedné straně je IQRF, tak jak ho známe, kde je možné využít i DALI převodníky od dalších členů IQRF aliance a nebo samozřejmě další IQRF moduly a nad tím postavený IQRF Daemon s komunikací po IQRF světě. Vedle toho je opravdu fyzické DALI rozhraní s jednou nebo dvěma linkami. Ještě ve spolupráci s brněnským VUT aktuálně řešíme software pro konfiguraci celého tohoto DALI světa a drátových zařízení, která budou připojena k drátové DALI lince. Bude to jednoduchý webový nástroj pro konfiguraci s dostupným programovacím rozhraním v podobě standardních HTTP dotazů, WebSocket, Modbus TCP atd.

*To je vlastně trošku opačný pohled než ten, který se vyskytuje u produktů IQRF-Lighting bridge, kde komunikace běží po IQRF do tohoto IEC 62386 (Digital Addressable Lighting Interface) bridge a na něj je pak napojeno nějaké světlo nebo jiné zařízení, které podporuje Digital Addressable Lighting Interface standard.*

Ano tady je to trochu obráceně, v IQRF světě to funguje tak, že jeden převodník je právě k jednomu světlu, zatímco tady se drátová linka protáhne celou budovou nebo příslušným patrem přímo ke gatewayi. Všechna nastavení se provádí přímo ve webovém rozhraní na gatewayi, kde uživatel spravuje už vícero světel. Může je dělit do jednotlivých skupin a scén a pak je i ovládat.

*Zabýváte se kromě bran i nějakou sensorikou, vývojem na míru nebo jinými aktivitami?*

Sensoriku máme ve spolupráci s pražským ČVUT, dali jsme na trh čidlo kvality vzduchu uvnitř místnosti. V podstatě krabička na zeď, která měří teplotu, vlhkost, koncentraci CO<sub>2</sub>, případně organických látek VOC. Je to čidlo s komunikační drátovou i bezdrátovou, umí sériový protokol Modbus na lince RS-485, má i rozhraní Wi-Fi pro konfiguraci a nad tím postavené API, ale umíme to i s technologií LoRa. Pokud je tedy potřeba v nějakém objektu měřit kvalitu ovzduší, popřípadě na to reagovat a není zde možnost pokrytí drátem nebo Wi-Fi, tak nabízíme i toto řešení s LoRa.

*A toto zařízení je již dostupné na trhu nebo jde o prototyp?*

Už je dostupné na trhu zhruba přes rok. Taky jste se ještě ptala na vývoj na míru. My si primárně děláme vlastní vývoj, ale nabízíme zákazníkům i možnosti modifikace našich jednotek, PLCček, kontrolérů. Pokud někomu nesedí přesně to, co nabízíme, tak poskytujeme poměrně jednoduché možnosti úpravy. Nejsou to žádné dlouhé vývojové procesy jako když se vyvíjí celá jednotka úplně od začátku, takže jsme schopni upravené zařízení dodat poměrně rychle.

*A kontakt na vás?*

Určitě, najdete nás na <https://www.unipi.technology/cs/>, děkuji za pozvání.

*Moc děkuji za rozhovor, na shledanou.*