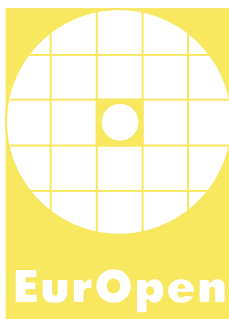


Česká společnost uživatelů otevřených systémů EurOpen.CZ  
Czech Open System Users' Group  
[www.europen.cz](http://www.europen.cz)



**50. konference**



**Statek Česká lípa, Myslovice**  
**14.–17. 5. 2017**



## Vážení přátelé EurOpenu!

Tak se mi dostalo cti napsat úvodní slovo k pozvánce na 50. konferenci. Otevírám si vychlazený Prazdroj a v duchu projíždím historií, kterou pamatuji. Moje první setkání s EurOpen bylo ve Štikovské roklí na čtvrté konferenci. Netušil jsem, že EurOpen bude tak životaschopný a houževnatý a že to dotáhne až k padesáti konferencím. Konference přitáhly řadu tuzemských odborníků, ale můžeme se pochlubit i zahraničními hosty jako Richard Stalman nebo Peter Salus. EurOpen je vlastně malá sociální síť, která vznikla daleko dříve, než známé sociální sítě dneška. Nemusíme ale zaškrtnávat své přátele nebo dokonce lajkovat, parta kolem EurOpenu prostě je.

A jako povzbuzení k přihlášce si dovoluji předložit neoficiální zápis z práce v sekcích z roku 2002, kdy buzzwords byla slova drátěnka (14 Kč) a foukačka (26 Kč).



Doufám, že se uvidíme v Myslovicích. Program je zajímavý a možná přijde i (ne, kouzelník opravdu ne) i stará parta z počátků EurOpen.

Zve Vás Dolf a celá parta EurOpen.

# Program

**Neděle 14. 5. 2017**

13.00	Tutoriál: IP anycast služba v Internetu	<i>Pavel Poláček</i>
-------	---	----------------------

**Pondělí 15. 5. 2017**

9.00	Oficiální zahájení	<i>Zdeněk Šustr</i>
9.05	Internet věcí do každé školy!	<i>Martin Malý</i>
9.55	Síť LORATECH pro IoT nejen v Plzni a okolí	<i>Radek Vozák</i>
10.45	Přestávka	
11.05	Možnosti internetu věcí	<i>Adéla Mikschiková</i>
11.55	Lightning talks	
12.30	Oběd	
14.00	(Ne)koukej, kde co lítá	<i>Petr Parýzek</i>
14.50	Přenosy dat z balónových sond	<i>Michal Rybka</i>
15.40	Přestávka	
16.00	Co se připravuje v kuchyni Evropské kosmické agentury? Aneb mírná ochutnávka z připravovaných evropských kosmických programů s mírnou preferencí v pozorování Země	<i>Ondřej Šváb</i>
16.50	CANSAT – Plechovkové satelity	<i>Michal Rybka</i>
18.00	Večeře	
20.00	Království Mustang – zážitky z cest	<i>Vladimír Rudolf</i>

**Úterý 16. 5. 2017**

9.00	Odservisujte se s Lambdou	<i>Petr Fersmann</i>
9.50	Malý cloud i pro větší organizaci	<i>Jan Krčmář, Michal Švamberg</i>
10.40	Přestávka	
11.00	O kontejnerech, cloudu, vesmíru a vůbec se zvláštním zřetelem na Kubernetes	<i>Tomáš Kubica</i>
11.50	FOG computing v síti IoT	<i>Jiří Rott</i>
13.00	Oběd	
14.00	Práce v sekcích	

**Středa 17. 5. 2017**

9.00	E-mailové reputační systémy	<i>Ondřej Caletka</i>
9.50	Úskalí vývoje open-source systému domácí automatizace	<i>Pavel Hübner</i>
10.40	Přestávka	
11.00	Referenční architektura IoT řešení	<i>Štěpán Bechynský</i>
11.50	Včely a IoT aneb zkušenosti s vývojem IoT zařízení pro monitorování včelstva	<i>Jan Kynčl</i>
12.45	Oběd	

## Konferenční poplatky

Vložené		
Platba	Tutoriál	Konference
Členové		
do 10. 5. 2017 včetně	690	2 350
po 10. 5. 2017	790	2 550
Nečlenové		
do 10. 5. 2017 včetně	790	2 600
po 10. 5. 2017	890	2 850
Ubytování a stravování		
od neděle 14. 5. 2017	3 030	od nedělní večeře do středečního oběda, 3 noclehy
od pondělí 15. 5. 2017	2 370	od pondělního oběda do středečního oběda, 2 noclehy

Tutoriál je možné objednat i samostatně, účast na konferenci není podmínkou pro účast na tutoriálu.

Ubytování a plná penze 1 010 Kč na den (ubytování 650 Kč na den se snídaní, oběd 170 Kč, večeře 190 Kč).

Vyhrazená kapacita hotelu je zhruba 70 osob.

## Programový výbor

Zdeněk Šustr

Jan Kynčl

Jan Okrouhlý

Jiří Bořík

Jiří Sitera

Kdy	Tutoriál se uskuteční v neděli 14. 5. 2017 od 13.00 hodin
	Konference začíná v pondělí 15. 5. 2017 v 9.00 hodin a končí ve středu 17. 5. 2017 cca ve 14.00 hodin. Stravování je zajištěno od nedělní večere nebo od pondělního oběda, podle zvolené varianty.
Kde	Statek Česká lípa, Myslovice <a href="http://www.statek-ceskalipa.cz">http://www.statek-ceskalipa.cz</a>
Kontaktní adresa	Anna Šlosarová EurOpen.CZ, Univerzitní 8, 306 14 Plzeň e-mail: <a href="mailto:europen@europen.cz">europen@europen.cz</a> , tel.: 377 632 701
Co zahrnuje účastnický poplatek	vložené, sborník, stravné, občerstvení během přestávek a ubytování
Úhrada poplatku	č. ú. 478928473 u ČSOB Praha 1, kód banky 0300, variabilní symbol v elektronické přihlášce (nutno uvést), společnost EurOpen.CZ, Univerzitní 8, Plzeň IČO: 61389081, DIČ: CZ61389081 Společnost EurOpen.CZ není plátcem DPH.
Neúčast	Při neúčasti se účastnický poplatek nevrací, ale sborník bude zaslán. Při částečné účasti se platí plný účastnický poplatek.
On-line přihlášky	Anotaci příspěvků a elektronickou přihlášku je možné najít na adrese: <a href="http://www.europen.cz">http://www.europen.cz</a> V programu konference může dojít k drobným časovým i obsahovým změnám.
Doklad o zaplacení	<b>Zašleme v rámci vyúčtování po skončení semináře.</b>
Uzávěrka přihlášek	11. 5. 2017 nebo při naplnění ubytovací kapacity.
Kapacita	Kapacita přednáškového sálu a ubytovací kapacita hotelu limitují počet účastníků na cca 70.
Další informace	Pořizování audio či video záznamů bez svolení přednášejících a organizátorů konference není povoleno.
Přihláška	<b>Pouze e-přihláška: Webový formulář viz <a href="http://www.europen.cz">http://www.europen.cz</a></b>

## Tutoriál: IP ANYCAST SLUŽBA V INTERNETU

**Pavel Poláček**

Postavme si jednoduchou službu propagovanou IP anycastem. Ukážeme si základní stavební kameny, které spojíme dohromady a otestujeme vysokou dostupnost takového řešení. Projdeme si typy, jak tuto službu provozovat v produkčním prostředí.

**Pavel Poláček** – PAVEL.POLACEK@UJEP.CZ

Absolvent Fakulty aplikovaných věd na Západočeské Univerzitě v Plzni. Od roku 2003 působí na Centru Informatiky na Univerzitě Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem jako administrátor sítě a serverů. Zároveň spolupracuje na projektech sítě CESNET (eduroam, eduID.cz).

## INTERNET VĚCÍ DO KAŽDÉ ŠKOLY

**Martin Malý**

Všichni o tom mluví, každý viděl aspoň jeden graf, a kdo ne, tak určitě četl něco o chytré ledničce. Správně, řeč je o Internetu věcí (IoT). Jenže to je jen špička ledovce (a dost možná nějakého úplně jiného). IoT má potenciál změnit naše životy podobně jako je změnilo počítače a internet. Když už dnes hovoříme o počítačové gramotnosti, bude jednou potřeba „hardwarová gramotnost“?

**Martin Malý** – MALY@MALY.CZ

Je vývojář a publicista. Jeho koníčkem je učit lidi, jak využívat technologie. V poslední době se intenzivně věnuje Internetu věcí a hardwaru.

## SÍŤ LORATECH PRO IoT NEJEN V PLZNI A OKOLÍ

**Radek Vozák**

Představení IoT sítě LoRaWAN pro Plzeň a okolí, možnosti jejího využití a rozšíření. Praktická ukázka LoRaWAN gateway, senzorů a zpracování získaných dat.

**Radek Vozák** – VOZAK@RVTECH.CZ

Věnuje se výstavbě bezdrátových sítí v Plzni a okolí již přes 10 let. Většinu znalostí získal studiem oboru distribuované systémy na Fakultě aplikovaných věd, Katedře informatiky a výpočetní techniky při Západočeské univerzitě v Plzni. Před 2 lety založil firmu RVTech s. r. o., která se v úzké spolupráci se spolkem PlzenecNET, z. s. věnuje výstavbě a správě datových sítí. Poslední roky tráví studováním a testováním technologií IoT – LoRaWAN a výstavbou jedné z prvních LoRaWAN sítí v ČR, sítě LORATECH.



## MOŽNOSTI INTERNETU VĚCÍ

**Adéla Mikschiková**

Ukázka jak využít internet věcí v praxi, jaké jsou současné trendy a první praktická nasazení ve světě. Nové obchodní modely a šetření nákladů v oblasti automotive, výroby, maloobchodu a dalších.

**Adéla Mikschiková** – ADELA\_MIKSCHIKOVA@CZ.IBM.COM

Posledních pár let se zabývá v IBM možnostmi nasazení internetu věcí do průmyslového prostředí (prediktivní údržba a kvalita, návrhy nových obchodních modelů a způsoby šetření nákladů)

(NE)KOUKEJ, CO KDE LÍTÁ

**Petr Parýzek (Hroch)**

Příspěvek je určen pro všechny, kdo se při pohledu na [www.flightradar24.com](http://www.flightradar24.com) zamyslí a řeknou si: „Jak ten server může vědět, kde ty letadla právě teď jsou?“ Popíšeme technologii ADS-B, jak můžeme tyto signály z letadel přijímat, zpracovávat, zobrazovat a poskytovat dále.

Zvláštní pozornost bude věnována multilateraci – zajímavému způsobu jejich zpracování, který umožňuje odhadnout polohu i těch letadel, která ji nevyšílají.

Pokusíme se přiblížit teoretický základ celého zpracování a zároveň vše prakticky předvést . . . samozřejmě na OpenSource software.

**Petr Parýzek (Hroch)** – PETRPARYZEK@SEZNAM.CZ

Vystudoval technickou kybernetiku na ČVUT v Praze. Více než 20 let se profesionálně podílí na vývoji informačních systémů záchranných služeb. Ze záliby se zajímá o radioelektroniku, zvláště problematiku SDR.

## PŘENOSY DAT Z BALÓNOVÝCH SOND

**Michal Rybka**

Povídání o amatérských výškových balónových sondách, jak využívají k přenosu dat IoT sítě či řešení přenosu na stovky a tisíce kilometrů. Představení úspěšných projektů a technických řešení sond pracujících v extrémních podmínkách v oblasti blízké vesmíru „near space“. Náhled do „kuchyně“ vývojového týmu radioklubu OK1RAJ a jejich koncepce řešení přenosu malých objemů dat na velké vzdálenosti.

**Michal Rybka** – OK1WMR@GMAIL.COM

Působí ve vývoji v české firmě ComAp a.s., kde se věnuje vývojovému a certifikačnímu testování řídicích kontrolérů pro inteligentní řízení motorů. Je aktivním radioamatérem a vede kroužek elektroniky pro děti a mládež v Praze. Spolupracuje se Vzdělávací kanceláří Evropské vesmírné agentury (ESA) na projektech popularizujících vědu a techniku.

CO SE PŘIPRAVUJE V KUCHYNI EVROPSKÉ KOSMICKÉ AGENTURY?  
 ANEB MÍRNÁ OCHUTNÁVKA Z PŘIPRAVOVANÝCH EVROPSKÝCH  
 KOSMICKÝCH PROGRAMŮ S MÍRNOU PREFERENCÍ V POZOROVÁNÍ ZEMĚ

**Ondřej Šváb**

Již osmým rokem je ČR členem klubu států, které v rámci Evropské kosmické agentury (ESA) nejen drží krok se světovou špičkou v oblasti kosmických technologií a aplikací, ale do jisté míry také udává trendy, které stále častěji směřují spíše do businessu a využití dole na zemi, než do čisté vědy. ESA pracuje na systémech družicové navigace EGNOS a Galileo, má jeden z nejmohutnějších systémů programů pro pozorování Země na světě, jehož výsledkem jsou družice s fantastickými výsledky, které často mění pohled na planetu, na které žijeme. Telekomunikační programy patřící k absolutní světové špičce se nově pouštějí do dříve nemyslitelných programů pro přípravu konstelací stovek až tisíců (!) družic, megakonstelací, které budou klíčové v připojení dalších 3 miliard lidí k internetu. Výnos takového množství družic by nebyl možný bez efektivních nosných raket, avšak to je oblast, kde je potřeba výrazně přidat a dotáhnout se na léty prověřenou konkurenci z Ruska a miliardáři hnanou konkurenci z USA. Dostat se do vesmíru je (ve většině případů (!)) základem pro experimenty v mikrogravitaci. Věda tak rozhodně nepřichází zkrátka! Konec konců Vědecký program, ve kterém ESA chystá nové kosmické observatoře i sondy mířící do sluneční soustavy, je základním programem této agentury.

Slova klasika se ESA často pouští tam, kam se dosud nikdo nevydal... Podívejme se tedy do kuchyně, v níž ESA připravuje svoje nové programy, které nás v budoucnosti snad překvapí, snad inspirují, ale rozhodně před nás postaví nové otázky! A v pozorování Země, jehož nová éra s příchodem bezplatné a hlavně doposud nebývale často dostupných dat právě začíná je jich k řešení více než dost! Těžba informací z družicových snímků. Velkoobjevové zpracování. Distribuce dat. Nové služby. Nové algoritmy. Archivace.

Třeba právě v kosmických technologiích a aplikacích najdete inspiraci ve své další práci. Pojdte zjistit, co se chystá a jak se můžete zapojit i Vy!

**Ondřej Šváb** – ONDREJ.SVAB@MDCR.CZ

Vystudoval krajinné a pozemkové úpravy na Fakultě životního prostředí ČZU v Praze. Od roku 1999 je demonstrátorem pražské Štefánikovi hvězdárny a od roku 2009 pracuje na Ministerstvu dopravy, kde je vedoucím Oddělení kosmických technologií a aplikací, které je odpovědné za zastoupení ČR v ESA a za kosmickou politiku ČR. Kromě zájmu o vesmír se věnuje turistice, fotografii a četbě historických, špionážních a sci-fi románů – a to vše za podpory a lásky své čerstvé ženy Lenky.

CANSAT – PLECHOVKOVÉ SATELITY

**Michal Rybka**

Vzdělávací kancelář Evropské vesmírné agentury ESA pořádá soutěž CANSAT, v rámci této soutěže týmy studentů středních škol pracují na vývoji vlastního satelitu o velikosti plechovky. Neomezení předsudky a vybavení nekonečnou fantazií generují

desítky zajímavých a inovativních řešení, které dávají tušit optimistický vývoj budoucí generace vědců, inženýrů a techniků. V rámci přednášky bude také představen český projekt satelitu RAJsat, který v loňském ročníku evropského finále dostal ocenění poroty za nejlepší technické zpracování.

#### KRÁLOVSTVÍ MUSTANG – ZÁŽITKY Z CEST

**Vladimír Rudolf**

Království Mustang (království Lo) je část Nepálu sousedící s Tibetem. V minulém roce jsme prošli tuto oblast na čtrnáctidenním treku. Pár zážitků se pokusím zprošředkovat. Z cesty máme dokonce i movie.

**Vladimír Rudolf** – DOLF@EUROOPEN.CZ

Zasloužilý důchodce a emeritní předseda EurOpen. Momentálně zbaven jakékoliv sportovní aktivity, což ho činí nerudným.

#### ODSERVERUJTE SE S LAMBDOU

**Petr Fershmann**

Přednáška o praktických zkušenostech s provozem serverless platformy postavené na AWS Lambda. O tom, na co se hodí, jak nám to funguje a kdy se naopak nehodí.

**Petr Fershmann** – PETR@FERSCHMANN.CZ

Počítače byly vždy jeho koníčkem, ale místo „jak věci fungují“ jej spíše zajímalo „proč takto fungují“. Od roku 2004 začal podnikat, aby tuto svoji vášeň mohl lépe rozvinout. Nyní CEO pro webovou integrační platformu Dativery. Má rád backendy a proto dělá také fnx.io. Dříve spoluzaložil a vedl cloudový účetní software ABRA FlexiBee.

Linux používal od roku 1996, počítačové sítě a škálování aplikací jsou jeho koníčkem. V roce 2004 absolvoval Softwarové inženýrství na Fakultě aplikovaných věd Západočeské univerzity. Má tři děti a k jeho koníčkům patří běh, kajakařství a skálolezečství, i když většinu času tráví spíše v práci.

#### MALÝ CLOUD I PRO VĚTŠÍ ORGANIZACI

**Jan Krčmář, Michal Švamberg**

Netradiční minimalistický cloud postavený na základech RedHat clusteru, ale provozovaný na Debianu. Jako backend jsou použity časem prověřené open source technologie cLVM a GFS2. Virtuální prostředí je spravováno nástrojem libvirt. Samotný webový interface je postaven na frameworku Django. Aneb podívejte se, jak přejít od Xen clusteru ke cloudu nad KVM a od příkazové řádky k webovému rozhraní. To vše včetně živých ukázek (pokud bude připojení k internetu).

**Jan Krčmář** – HONZA801@CIV.ZCU.CZ

Je absolventem Fakulty Aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni v oboru Kybernetika a řídicí technika. Od roku 2006 pracoval jako správce Linuxových učeben a automatických instalací pro Západočeskou univerzitu. Od roku 2009 pracoval jako správce \*nix systémů ve společnosti ČD-Telematika, kde zajišťoval provoz systémů pro České dráhy. Jednalo se především o návrh a správu HA řešení, virtuálních prostředí a poštovních systémů s důrazem na bezpečnost. Od roku 2015 pracuje v Laboratoři počítačových systémů, Centra informatizace a výpočetní techniky. Hlavní náplní je správa souborových systémů, automatických instalací a virtuálních prostředí. Zároveň se podílí na provozu České Národní Gridové Infrastruktury Metacentrum. Získal certifikát IPV6 na NIC.CZ v roce 2012 a CCNA na ZČU v roce 2013.

**Michal Švamberg** – SVAMBERG@CIV.ZCU.CZ

Vystudoval obor distribuované systémy na Fakultě aplikovaných věd na Západočeské univerzitě v Plzni. Od roku 2002 pracuje v Laboratoři počítačových systémů, Centra informatizace a výpočetní techniky, kde se účastnil návrhu a budování kolejních sítí. Dále se zabývá správou operačního systému Linux a jeho integrací do distribuovaného výpočetního prostředí. Spravuje diskovou FibreChannel infrastrukturu, souborový systém AFS, systém virtualizace serverů založených na technologii XEN a mnoho dalších. Na ZČU působí jako instruktor v certifikačních programech CCNA a CCNP. Podílí se na správě národní gridové infrastruktury MetaCentrum.

O KONTEJNERECH, CLOUDU, VESMÍRU A VŮBEC  
SE ZVLÁŠTNÍM ZŘETELEM NA KUBERNETES

**Tomáš Kubica**

Už před mnoha lety se ve světě Linux, Unix či BSD přišlo na to, že je možné vytvořit izolovaný strom procesů, omezit jeho přístup ke zdrojům, virtualizovat síťové karty pro různé procesy a vytvořit vrstvený souborový systém umožňující stávající stav zamknout a všechno nové psát bokem do další vrstvy. Jen málo firem toho dokázalo využít. Pak přišel Docker a tohle všechno zařadil pod jednoduché a unifikované API a kontejnery získaly srdce vývojářů. Jenže provozovat kontejner na vývojářském laptopu je jiná disciplína, než běžet na desítkách (či tisícovkách) produkčních serverů. To je prostor pro kontejnerové orchestrátory. Zvolit Mesos s Marathon (DC/OS), Docker Swarm nebo Kubernetes? Jak (a proč) provozovat Kubernetes v cloudu na příkladě Azure Container Service? A kdy je lepší nechat kontejnery schované pod kapotou a nasadit nad ně platformu (PaaS) jako je Cloud Foundry, OpenShift nebo Azure Service Fabric? A jak (a proč) provozovat PaaS v cloudu?

**Tomáš Kubica** – TOMAS.KUBICA@MICROSOFT.COM

## FOG COMPUTING V SÍTI IOT

**Jiří Rott**

Sítě pro internet věcí (IoT) mají některé specifické požadavky; množství zpracovávaných dat může být extrémní, limitaci může tvořit síťová propustnost, dostupnost a rychlost reakce v tradičním modelu centralizovaného zpracování, odehrávající se typicky v cloudu. Proto se prosazují distribuované modely zpracování dat typu Fog případně Edge computing zvyšující efektivitu řešení. Přednáška nabízí pohled společnosti Cisco Systems na architekturu Fog computing – IoX a příklady implementace aplikací.

**Jiří Rott** – [JIROTT@CISCO.COM](mailto:JIROTT@CISCO.COM)

Pracuje jako systémový inženýr pro podnikové zákazníky ve společnosti Cisco Systems, s. r. o, a zabývá se oblastí sítí IoT.

## E-MAILOVÉ REPUTAČNÍ SYSTÉMY

**Ondřej Caletka**

Boj se spamem a podvodnými e-maily je neustálý proces, jehož součástí jsou stále nové mechanismy a standardy. V přednášce budou představeny systémy SPF, DKIM a DMARC, které se snaží zvýšit ověřitelnost identity odesílatele a také automatizovaně hlásit pokusy o doručení neověřitelných zpráv.

**Ondřej Caletka** – [ONDREJ.CALETKA@CESNET.CZ](mailto:ONDREJ.CALETKA@CESNET.CZ)

Vystudoval elektrotechnickou fakultu ČVUT, obor Telekomunikační technika a v současné době pracuje ve sdružení CESNET, provozujícím národní síť vědy a výzkumu jako administrátor a vývojář DNS a e-mailových služeb.

## ÚSKALÍ VÝVOJE OPEN-SOURCE SYSTÉMU DOMÁCÍ AUTOMATIZACE

**Pavel Hübner**

V přednášce popíšeme reálné překážky při vývoji otevřeného systému domácí automatizace a způsoby jejich překonávání. Detailně popíšeme zvolené technologie a zabezpečení otevřeného systému. Přednášku ukončíme tématem „Může být vývoj open-source elektroniky ziskový?“.

**Pavel Hübner** – [PAVEL.HUBNER@BIGCLOWN.COM](mailto:PAVEL.HUBNER@BIGCLOWN.COM)

Je od svého mládí nadšenec do elektroniky. Vedl několik úspěšných vývojových projektů v Jablotronu, který je předním evropským výrobcem zabezpečovací a komunikační techniky. Je spoluzakladatelem společnosti BigClown Labs, která vyvíjí open-source systém domácí automatizace realizované svépomocí. Jeho největší vášní je svět embedded technologií a navrhování hardware.

## REFERENČNÍ ARCHITEKTURA IoT ŘEŠENÍ

**Štěpán Bechynský**

Na většině projektech, na kterých pracujeme, využíváme základní referenční architekturu, která je použitelná nejen u řešení využívajících Microsoft Azure. Tato architektura samozřejmě nefunguje na 100 % projektů, ale je to velmi dobrý výchozí bod pro IoT řešení. Na začátku přednášky se budeme věnovat zejména teorii referenční architektury a na konci uvidíte praktickou ukázkou implementace.

**Štěpán Bechynský** – STEPANB@MICROSOFT.COM

Po skoro devíti letech opustil Štěpán Bechynský společnost Microsoft, kde pracoval jako Technical Evangelist se zaměřením na Microsoft Azure a zakotvil v klidnějších vodách farmaceutické společnosti MSD, kde měl na starost infrastrukturu v Amazon Web Services. V klidných vodách získal titul MVP a vrátil se do společnosti Microsoft, kde se stará o IoT řešení v regionu CEE jako technický konzultant. Ve volných chvílích se věnuje mikrokontrolérům a víkendy tráví nejraději u plotny nebo přednášením o Arduino.

VČELY A IoT ANEB ZKUŠENOSTI S VÝVOJEM IoT ZAŘÍZENÍ  
PRO MONITOROVÁNÍ VČELSTVA**Jan Kynčl**

Původní záměr tj. vývoj úlové váhy s dálkovým LORA/SIGFOX/BLUETOOTH přenosem (používá se pro zjištění stavu a přírůstků medových zásob) se trochu zvrtil a tak jsem kromě váhy úlu začal přidávat další veličiny počínaje nudnou teplotou, vlhkostí vně a uvnitř úlu až po zimní pohyb včelího hroznu po zásobách nebo letní online počítadlo IN/OUT vylétajících a vlétajících. A protože chci o svých včelách vědět co nejvíce a přitom je samotným monitorováním co nejméně zatěžovat ať už fyzickou újmou nebo elektromagnetickým smogem vznikl projekt <http://www.fcclar.cz>. Nechal jsem se inspirovat mnoho opensource projekty (např. [hivetool.org](http://hivetool.org)) a tak berte mou přednášku jako takový malý digest IoT technologií výběrem sítí počínaje až po některé ne zcela obvyklé senzory které jsem objevil a některé již implementoval. Neobjevil jsem Ameriku, ale myslím, že jsem některé technologie implementoval nebo hodlám implementovat (v době psaní anotace mám něco mezi ALFA-BETA verzí) poměrně novátorsky a doufám, že Vás můj projekt bude inspirovat. Nastávající doba IoT technologií přináší velké výzvy, odhodme konvenční způsob integrace věcí světových a věcí IT. Na přednášku přivezu velkou část svého IoT hračkárství takže si plno senzorů a jiných bazmeků budete moci prohlédnout a kriticky zhodnotit

**Jan Kynčl** – KYNCL@DACC.CZ

\*1972, Dempsey & Clark s. r. o., IT manager, podprůměrný programátor, vizionář co ustrne v polovině cesty a hlavně fascinovaný včelař.