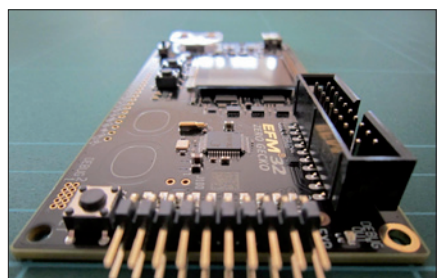


# Společnost RS Components a internet věcí

V paradigmatu, jakým je internet věcí (IoT), jsou přístroje, chytrá mobilní zařízení a domácí spotřebiče stále více vzájemně propojené a výzkumy trhu předpovídají, že do konce desetiletí budou k internetu připojeny desítky miliard zařízení, každé s unikátní IP adresou. Koncept IoT v mnoha ohledech nepřináší nic nového a je pouhým rozšířením sítě stále častěji propojených zařízení, která lidé již nyní používají na pracovištích a v domácnostech, zatímco chytré telefony se postupně vyvíjejí v jakési osobní „ovladače“ mnoha zařízení v našem okolí.

## Příklady využití

Sít IoT založená na protokolu IP je tvořena biliony snímačů, miliardami mikroprocesorů a miliony komunikačních bran vedoucích přímo ke cloudovým datovým serverům a inteligentním systémům, které takto získaná



Obr. 1. Energeticky úsporný mikročítač Gecko od Silicon Labs je vhodný pro zařízení IoT

„velká data“ zpracovávají. Díky konceptu IoT může vzniknout bezpečně řídicích systémů pro budovy a domácí automatizaci, např. pro systémy chytrého osvětlení nebo pro inteligentní sítě určené k distribuci elektřiny a vody, či systémů pro oblast průmyslu a dopravy. Jednoduchým příkladem může být domácí osvětlení, kde by přivedení řídicích signálů k jednotlivým žárovkám v každé místnosti domu bylo příliš nákladné, zatímco instalaci snímačů a ovladačů s nízkou spotřebou energie, bezdrátových mikročítačů a použitím energeticky nenáročných bezdrátové komunikace lze vytvořit inteligentní systém osvětlení s možností plného nastavení a přizpůsobení.

## Bezdrátová komunikace

Klíčem ke konceptu IoT je energeticky nenáročná bezdrátová komunikace: v úlohách typu M2M je např. často používán síťový protokol ZigBee s topologií mesh v pásmu 2,4 GHz, který umožňuje snadno přidávat koncové body do sítě a propojovat je s komunikačními branami pomocí linek s nízkým datovým tokem (250 kb/s). Nejnovější verze protokolu, ZigBee IP, již používá standard IPv6 a dovoluje přistupovat ke koncovým snímačům přímo prostřednictvím internetu. Protokol ZigBee verze Green Power navíc usnadňuje napájení zařízení pomocí získávané energie z okolí (*energy harvesting*). Dalším

standardem na vzestupu je protokol Weightless, který používá volné frekvence televizního vysílání a byl vyvinut konkrétně pro úlohy typu M2M. Existují také nové, energeticky úspornější verze standardů WiFi a Bluetooth (BLE – *Bluetooth Low Energy*) v různých stadiích vývoje, přičemž komunikace BLE již zaznamenala úspěchy na spotřebitelských trzích a pravděpodobně se stane důležitým komunikačním standardem pro dosažení delší výdrže baterií např. v oblasti nositelných zařízení.

## Mikročítače s malou spotřebou elektřiny

Pro oblast IoT jsou důležité také úsporné mikročítače, např. založené na mikroprocesoru ARM Cortex, od předních výrobců polovodičových součástek, jako jsou společnosti Freescale, NXP, ST, TI a mnohé další. Jako

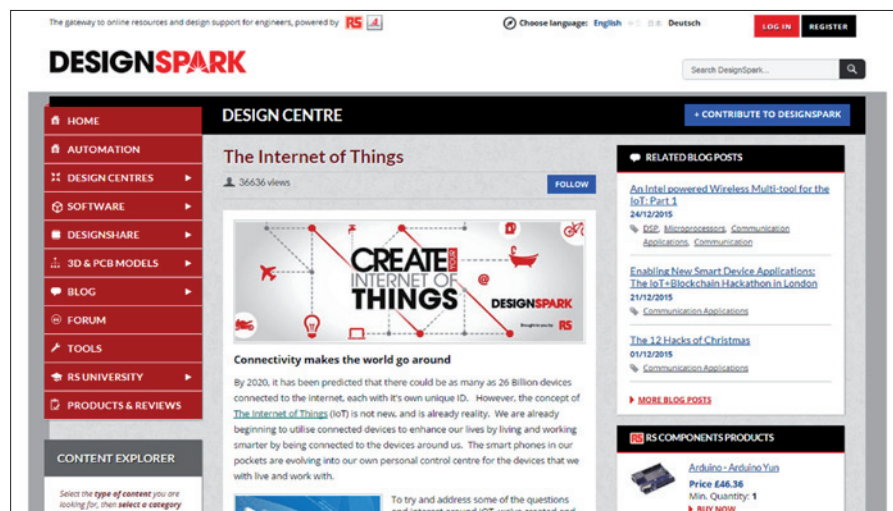
či tepelnou energii z okolního prostředí a potom pro svůj provoz vůbec nepotřebují baterie.

## Širší možnosti při vývoji produktů pro IoT

Vývojové platformy jako mbed, Arduino a Raspberry Pi, které v současnosti nabízejí stále širší konektivitu, včetně systémů WiFi a Bluetooth, poskytují konstruktérům při vývoji produktů pro IoT nepřeberné množství možností. Další obzory se vývojářům otevírají s miniaturní vývojovou deskou SpqrEE CELLv1.0, která umožňuje připojení k mobilním sítím 2G/3G a kterou lze při využití zásuvných deřiných karet neboli „štitů“ (z angl. *shield*) připojit i k deskám Arduino a Raspberry Pi.

## RS Components a IoT Design Centre

Všechny tyto vývojové platformy jsou k dostání u společnosti RS Components, která však při podpoře inovací v oblasti IoT hraje mnohem důležitější roli. To dokázala i nedávným spuštěním centra IoT Design Centre v rámci on-line komunity DesignSpark (obr. 2). Centrum IoT Design Centre nabízí softwarové nástroje pro vývoj a mnoho zdrojů, které mohou



Obr. 2. IoT Design Centre v rámci komunitního webu DesignSpark

příklad je možné uvést nejnovější mikročítače Gecko značky Silicon Labs (obr. 1), používající speciálně vyvinuté úsporné režimy, díky kterým se spustí, odešlou data, opět se vypnou a znovu se spustí až poté, co obdrží signál ze snímačů. Tato zařízení jsou napájena bateriemi s napětím 3,6 V, které je mohou zásobovat energií po dobu deseti až dvaceti let, a jsou tak optimalizována pro použití ve snímačových sítích nebo inteligentních sítích pro distribuci energie. Spotřeba těchto mikročítačů je tak malá, že mohou být napájeny solárními články, nebo dokonce rádiovými frekvencemi

všem významně pomoci při rychlé tvorbě prototypů a při vývoji aplikací pro produkty. Tento on-line prostor obsahuje také blogy a články psané partnery společnosti RS, členy komunity DesignSpark a předními odborníky v oboru. Články obsahují detailní rozbor konceptu IoT, zaměřují se na to, jak vznikal, kam směřuje jeho vývoj a proč jej lidé potřebují, a především zkoumají, jak jsou „věci“ nebo objekty propojeny z hlediska hardwaru, aplikací, síťové infrastruktury a bezpečnosti dat.

Glenn Jarrett, Global Head of Product Marketing, RS Components