

Otakar Schön  
otakar.schon@economia.cz



# Otec českého internetu odchází. Vybuďoval síť, jež pomohla vědě k úspěchu

**B**ez jeho práce bychom v Česku měli internet možná o několik let později. Jan Gruntorád se ještě před rokem 1989 věnoval výzkumu počítačových sítí a na ČVUT s dalšími nadšenci internet přivedl jako úžasnou novinku. První připojení k univerzitě v Linci se rozvinulo do jedné z nejmodernějších sítí v Evropě a sdružení CESNET, které ji provozuje, slaví 25 let existence a čtvrtstoletí s jedním ředitelem – Janem Gruntorádem.

CESNET spolu s organizací CERIT-SC a IT4Innovations zajišťuje technologické zázemí univerzitám a vědeckým ústavům v Česku. A nyní rychlou akademickou sítí propojující univerzity, bezpečný vědecký cloud a několik superpočítačů čeká významná změna. Tyto tři technologické pilíře IT infrastruktury pro podporu české vědy se spojují v projektu e-INFRA CZ. A sdružení CESNET navíc hledá nového šéfa, jenž nahradí Gruntoráda.

„Podařilo se nám vybudovat organizaci, která má jednu z nejlépe hodnocených vědeckých sítí v Evropě. Nyní přichází další fáze a to je pro mě vhodná příležitost zvolnit tempo,“ říká odcházející ředitel CESNET.

**HN: Jak jste spokojený s tím, jak vypadá internet v akademické i komerční sféře od doby, kdy jste se k němu poprvé připojil?**

Realita překročila veškerá má očekávání. Začátky internetu byly velmi skromné, ale pak došlo k synergii rozvoje dvou oborů: telekomunikací s nástupem optických vláken a výpočetní techniky. Dohromady tyhle dva obory umožnily to, co zažíváme v současnosti. Když jsme kdysi začínali, měl jsem jednoduché přání. Chtěl jsem si někdy v budoucnosti díky internetu pustit televizní zprávy ve chvíli, kdy se mi to hodí. A to se povedlo, i když to v 90. letech znělo jako utopie. Tehdejší internet stačil sotva na posílání textových zpráv. Multimediální služby a celkovou dostupnost internetu v domácnostech, nebo dokonce kdykoliv a kdekoli, jsem opravdu neočekával.

**HN: Dvacet pět let řízení nejmodernější počítačové sítě v Česku je dlouhá doba. Co se během nich CESNET nejvíce povedlo?**

Nejpyšnější jsem na to, že CESNET ve spolupráci s firmou Flowmon Networks, která vznikla vyčleněním z CESNET, vyvinul první 100 Gbps kartu pro monitorování síťového provozu v reálném čase. To je věc, kterou ocenilo i vedení americké výzkumné sítě Internet2. Potěšilo mě i skvělé hodnocení CESNET v posledním mezinárodním srovnání. Díky tomu můžeme říkat, že CESNET patří mezi nejlepší sítě pro vědu a výzkum v Evropě.

**HN: Stál jste u prvního připojení z Československa k internetu na akademické půdě a zažil jste i rozvoj komerčního internetového připojení. Jak vnímáte rozdíl mezi nabídkou obsahu tehdy a dnes?**

Nejdůležitějším prvkem počátků internetu u nás byly snahy o zajištění národního obsahu. Dříve se lidé chtěli připojit na internet nejčastěji proto, aby se zvěděly podívali na to, co se dá najít v knihovně amerického Kongresu, protože lokální zdroje informací neexistovaly. Díky vynálezům, jako je World Wide Web, je naštěstí snadné přidávat vlastní

obsah a dneska najdete na internetu v podstatě všechno i v češtině. Musíte tak dávat mnohem větší pozor na to, z jakého zdroje informace pocházejí a zda se jim dá důvěřovat, protože je to taková džungle. Člověk se v tom musí umět orientovat.

**HN: Stavba a provoz tak rozsáhlé optické sítě je náročná záležitost, vy ale používáte prvky, které nejsou úplně běžné ani u velkých operátorů. Kde je nakupujete?**

CESNET musí být výzkumnou organizací. To znamená, že máme vlastní výzkumný program zaměřený na oblast infrastruktury. Vyvíjíme speciální optické prvky potřebné k přesnému přenosu času a frekvence, které v komerční podobě neexistují. Vlastně vyvíjíme prostředky, které sami používáme

a které komerční sektor v potřebném objemu a kvalitě neumí vyrábět. Běžnější prvky pak nakupujeme formou výběrových řízení, kde často s dodavatelem uzavíráme smlouvy o testování vývojových verzí softwaru a vlastně produkty dopracujeme do finální podoby, kterou pak může komerčně nabízet. Nejde to samozřejmě u všeho; světový vývoj je tak silný, že si musíme vybírat, čemu se věnujeme.

**HN: První připojení k internetu z ČVUT do Lince proběhlo prostřednictvím telefonního okruhu. Jak vnímáte přechod od 9,6 kbps linky na 100 gigabitů?**

Naším úkolem je podporovat špičkovou vědu, ve které se pracuje s obrovskými objemy dat. Ta navíc netvoří jen lidé, ale také různé vědecké přístroje, jako jsou například analyzátoři DNA, přístup k datům CERN a podobně. Tato data musí naši sítí procházet bez jakéhokoliv zpoždění. Svým způsobem ta naše síť není tolik pro lidi, jako spíše pro ta data a sofistikovaná zařízení. Samozřejmě spolu komunikují i lidé a nesmí se stát, že by členové týmů, kteří jsou z celého světa, spolu nemohli kvalitně komunikovat. I proto klademe v rámci sítě velký důraz na redundanci a automatické přepínání sítí v případě výpadku.

**HN: Vnímáte ve světě plněm optických vláken aktuální marketing kolem sítí 5G? Mohou konkurovat optice?**

Nevýhodou optiky je, že se těžko dostává na cílové místo. Například v historických centrech měst je pokládání kabelů problematické. Tam může být 5G síť řešení, jak překlenout nějakou kratší vzdálenost. My chceme používat obě technologie, ale CESNET primárně

zinárodních firem chceme přímou kontrolu nad servery, jež hostují data našich uživatelů.

**HN: Jak je na tom česká věda ve chvíli, kdy vláda čelí kritice kvůli přehlížení zájmů menších firem i vědecké obce a o vědě se nejvíce mluví ve spojení s Průmyslem 4.0?**

Myslím, že v poslední době se udělala spousta práce v podpoře vědeckého výzkumu ze strany technologií. Česká republika si těžko může dovolit podporovat plošně základní výzkum ve všech oborech, zásadní je soustředit se na konkrétní oblasti. Například kousek od nás je Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, který vyvinul úspěšnou metodu izolace Lutecia-177, radioaktivního izotopu pro léčbu rakoviny. Hodně ale záleží na konkrétních osobách vědců. Lidé, kteří umí složit špičkový tým se členy z celé Evropy nebo světa, mají šanci dosahovat světové uznávaných výsledků. A jsem naprosto přesvědčený, že naše práce přispívá k tomu, aby česká věda byla globálně konkurenceschopná.

**HN: Rozhodl jste se odejít v roce, kdy CESNET slaví výročí, ale také po roce pandemie. Co více přispělo k vašemu rozhodnutí najít pro CESNET nového ředitele?**

Covid samozřejmě ovlivnil i nás a je zajímavé sledovat, jak i tato událost přinesla pokroky v technologiích. Stačí se podívat na rozvoj, který zažily videokonference, a jak se zvýšily jejich možnosti a kvalita v masovém měřítku. Přes náročnost práce ve stavu pandemie jsem ale svůj odchod začal plánovat o několik let dříve. Už spoustu let přeluhuji a rád bych si užil ještě vnuky, dokud stojí o společnost dědečka.



Zakladatel akademické sítě Jan Gruntorád stál v čele sdružení CESNET čtvrt století. Vše začalo, když byl na stáži v Dánsku, kde se poprvé seznámil s internetem a své poznatky přinesl do Česka.

Foto: CESNET

**Naším úkolem je podporovat špičkovou vědu, ve které se pracuje s obrovskými objemy dat.**

buduje infrastrukturu s využitím optických vláken a bezdrátové sítě necháváme na komerčních operátorech. Optiku chceme všude, kde je to možné. 5G je ale technologicky tak pokročilý, že bude s optikou fungovat v symbióze.

**HN: CESNET se musí také chránit proti útokům...**

Máme vlastní výzkumný program zaměřený na uživatelskou a síťovou bezpečnost, vyvíjíme vlastní systémy detekce útoků. Spolu pracujeme na řadě mezinárodních projektů a účastníme se například i iniciativy HSOC pro zlepšení zabezpečení zdravotnictví, jež čelilo útokům. Součástí ochrany dat je i cloudový systém CERIT-SC hostovaný v naší síti. Místo pronájmu cloudových služeb od me-

**JAN GRUNTORÁD (69)**

■ Narodil se v Olomouci. Absolvoval ČVUT a v rámci doktorandského studia počítačových sítí absolvoval čtyřměsíční stáž v Dánsku, kde se poprvé seznámil s internetem. Stál u prvního internetového připojení v Česku a spoluzakládal sdružení CESNET, které provozuje stejnojmennou akademickou síť.

■ CESNET propojuje 27 českých vysokých škol a Akademii věd ČR. Od založení doposud je Gruntorád ředitelem sdružení. V průběhu kariéry byl v řídicích orgánech mezinárodních organizací zaměřených na akademické a vzdělávací síť, jako jsou EBONE, CEENET či DANTE.