



Vážení čtenáři,

máme za sebou další tři měsíce a tak je tu opět náš .news s tím nejzajímavějším, co se u nás a kolem nás za tu dobu událo. Stejně jako v předešlých případech je toho i tentokrát poměrně dost. I když bych zde samozřejmě moc rád upozornil na více, dostane se opět jen na pár vyvolených. Pojďme tedy na to.

Začnu upozorněním na naši „akcí akcí“, kterou je již čtyři roky konference Internet a Technologie. Letošní ročník byl opět o trochu jiný než ty předešlé. Věnovali jsme se samozřejmě IPv6 a to v den mezinárodní podpory tohoto nového protokolu. Velký zájem, a to jak podle obsazení hlediště, tak z informací z online přenosu, vyvolala panelová diskuse za účasti těch nejdůležitějších hráčů na trhu. Na zájemce letos čekaly také workshopy a „stánky“ věnované mojiD, IPv6 a doménám jako takovým. Druhý den konference patřil mimo jiné registrátorům a to konkrétně Active24, ZONER a Dial Telecom. Tito tři přišli představit to nejzajímavější ze své kuchyně.

Druhou, ale jen v pořadí, významnou událostí uplynulých měsíců je přidělení pořádání setkání ICANN Praze, tedy CZ.NIC. Rozhodnutí padlo na červnovém meetingu v Singapuru a i když už nějaký čas uplynul, stále máme z tohoto oznámení velkou radost. Je to velká pocta a čest nejen pro nás, ale i pro celou naši republiku a místní internetovou komunitu.

Na závěr připomenu už jen krátce další z titulů v naší edici. Jiří Peterka, publicista a odborník na slovo vzatý, připravil k vydání publikaci Bájecný svět elektronického podpisu. Kniha je to skutečně výjimečná a tak vás odkážu nejen na text o ní, který najdete uvnitř čísla, ale rovnou i na stránky naší Edice CZ.NIC, <http://knihy.nic.cz/>.

Příjemné čtení nejen tohoto newsletteru vám přeje,

Ondřej Filip

Výkonný ředitel sdružení CZ.NIC

## Doména .CZ je světovým lídrem v dostupnosti internetového obsahu přes IPv6

Na středu 8. června připadl Světový den IPv6, během kterého řada předních světových poskytovatelů obsahu zpřístupnila své servery i přes tento nový protokol. Ovšem v případě mnoha serverů provozovaných pod doménou .CZ neznamenal tento den žádný experiment, ale běžnou praxi. Přes protokol IPv6 bylo totiž již v té době podle našich statistik dostupných téměř osm procent obsahu na adresách s koncovkou .CZ. Za uplynulých 12 měsíců tak tento podíl vzrostl více než pětinašobně. U největších domén nejvyšší úrovně jako .com, .net či .de se přitom podíl obsahu dostupného přes IPv6 pohybuje okolo pouhého procenta. Problematika IPv6 je jednou z našich priorit. Především v posledních dvou

letech jsme se snažili na ni intenzivně upozorňovat a podporovat zavedení IPv6. Pokud se podaří tento trend udržet, bude doména .CZ jednou z nejlépe připravených na okamžik definitivního vyčerpání prostoru IPv4, který v Evropě očekáváme někdy na přelomu roku 2011 a 2012.

Je potřeba pochválit poskytovatele služeb a uživatele internetu v České republice za to, že se na přechod na IPv6 připravují už teď a nečekají až na poslední chvíli. Velice důležitou roli v celém procesu hrají také poskytovatelé připojení k internetu. Jejich chování bude v celé této věci klíčové. V jejich případě se totiž jedná o poměrně náročnou úpravu infrastruktury, a tedy běh na dlouhou trať.

# IPv6

IP adresy představují základní stavební prvek internetu, protože bez nich by nebylo možné propojení počítačů do globální sítě. Verze protokolu IPv4 vznikla již v 70. letech 20. století a nabídla kapacitu pro připojení méně než 4 miliard počítačů. Již několik let je dostupné řešení rapidního úbytku IP adres verze čtyři, a to v podobě nové verze internetového protokolu – IPv6. Ten poskytuje prakticky nevyčerpatelnou zásobu nových adres (2<sup>128</sup> - v číselném vyjádření zhruba 1 a třicet osm nul), stále ale zůstává nevyužit.

### PROBĚHLA KONFERENCE INTERNET A TECHNOLOGIE 11

Ve znamení IPv6, bezpečnosti a sítí byla již tradiční konference Internet a Technologie (4. v pořadí), kterou tentokrát uspořádali společně sdružení CZ.NIC a NIX.CZ. Letošní program obohatila řada novinek.

VÍCE

### PŘÍŠTÍ ROK BUDEME HOSTIT ICANN

Na zatím posledním setkání organizace ICANN v asijském Singapuru bylo k naší velké radosti rozhodnuto, že se příští takový meeting na evropské půdě bude konat v Praze (24. - 29. června 2012).

VÍCE

### HOSTILI JSME CENTRY A PRÁVNICKÝ SEMINÁŘ

Dvě setkání zástupců registrů z různých zemí a právníků seminář pro specialisty z České republiky zabraly v našem kalendáři jeden celý květnový týden. V případě CENTRů se jednalo o výzkumníky, vývojáře a právníky.

VÍCE

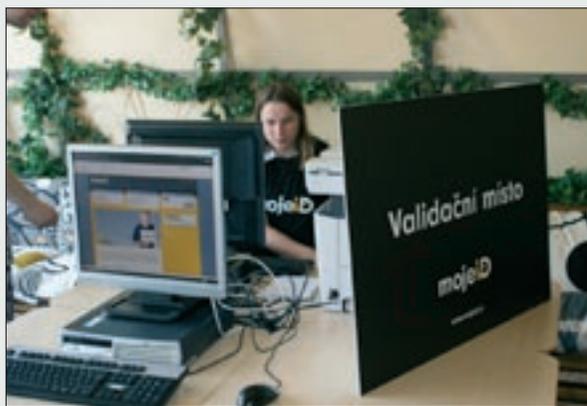
## VÍTE, ŽE

... na adrese .CZ se zabydlelo již více než 800 000 domén?  
Sdružení CZ.NIC zaevidovalo jubilejní doménu s osmičkou a pěti nulami 13. května v 8:20:48 hodin. Průměrný měsíční přírůstek domén .CZ se tak i nadále pohybuje okolo 10 tisíc. Takovéto měsíční přírůstky evidujeme od října 2007, kdy došlo k migraci na nový registrační systém FRED, který proces registrace výrazně zjednodušil a zlevnil.

## CZ.NIC a NIX.CZ uspořádaly společně čtvrtý ročník konference Internet a Technologie

8. a 9. června se v pražském Klubu Lávka uskutečnil již čtvrtý ročník odborné konference s názvem Internet a Technologie 11. Setkání specialistů z oblasti internetu a internetových technologií organizovali tentokrát sdružení CZ.NIC a NIX.CZ, největší neutrální IXP (Internet Exchange Point) v České republice. První den byl věnován výhradně aktuální problematice IPv6. Kromě toho se konference zaměřila také třeba na internetovou bezpečnost či síťování. Novinkou letošního programu byly workshopy věnované vývoji aplikací pro telefony iPhone nebo pluginů do prohlížeče Mozilla a informační „stánky“. V nich bylo možné si založit své vlastní mojeID a rovnou si ho nechat také validovat; návštěvníci si tu také mohli nechat poradit v otázkách spojených s doménami jako takovými.

Důležité události tohoto roku spojené s vyčerpáním IPv4 adresných bloků v registru IANA a u správce Asijsko-pacifického regionu výrazně ovlivnily program tohoto ročníku. Právě proto, že je konec IPv4 a nástup IPv6 jedním z našich velkých témat, naplánovali jsme naši konferenci



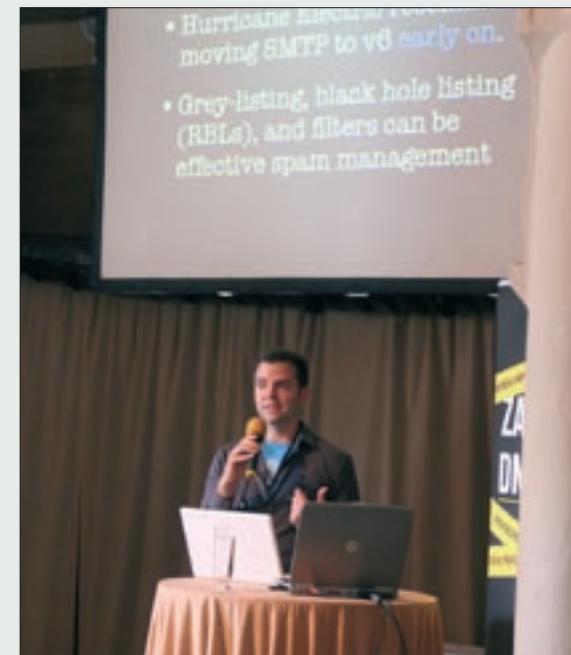
tak, aby její první den vycházel na mezinárodní den věnovaný propagaci IPv6. Za pozornost jistě stála například panelová diskuse o IPv6 v České republice, již se zúčastnili zástupci důležitých hráčů na našem trhu - O2, UPC, MAFRA, Seznam.cz a Centrum Holdings. Velice zajímavé byly i zkušenosti zahraničních hostů, kteří prezentovali o IPv6, o problémech spojených s SSL certifikáty nebo o nových generických doménách nejvyšší úrovně. Výjimečnou událostí byl také „koncert“ jednoho z přednášejících, a to zástupce společnosti Hurricane Electric Chrise van Fossena.



V druhém dni konference nabídl svá témata také český peeringový uzel NIX.CZ. V bloku o sítích prezentoval Martin Slinták ze společnosti CISCO SYSTEMS, který mluvit o možnostech MPLS v přístupových sítích. Roman Aprias ze společnosti ALEF NULA představil návštěvníkům technologii OTV – L2 transport mezi datovými centry. Poslední přednáška v tomto bloku a zároveň poslední prezentace celé konference patřila Duku Goldenovi ze společnosti Infinera.

Stejně jako v loňském roce byla i letos konference Internet a Technologie 11 streamovaná a tedy nahrávána. Všichni ti, kteří se nemohli na akci dostavit nebo by si chtěli prezentace a vystoupení prohlédnout znovu, najdou přednášky ve formátu PDF a videozáznamy jednotlivých vystoupení na stránkách [www.nic.cz/it11](http://www.nic.cz/it11); nechybí zde samozřejmě ani záznam „koncertu“ Chrise van Fossena z Hurricane Electric.

Mediálními partnery konference byly letos servery Root.cz (hlavní mediální partner), Lupa.cz, Zdroják.cz, AbcLinuxu.cz, Linuxexpres.cz a Český rozhlas Leonardo. ■

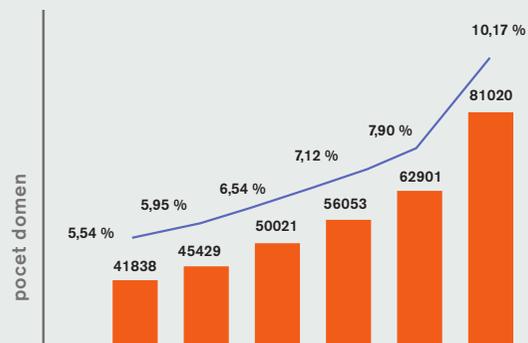


## Světový den IPv6 byl v České republice úspěšný

Velký zájem řady společností provázel Světový den IPv6 v České republice. Podle našich statistik byl 8. června každý desátý web s doménou .CZ přístupný přes IPv6. Nárůst toků zaznamenali také v národním propojovacím centru NIX.CZ a to na více než sedminásobek oproti normálu. Světový den IPv6 vznikl z iniciativy společností jako jsou Google, Yahoo nebo Facebook; po celém světě se ho zúčastnily stovky organizací. Česká republika je v zavádění IPv6 světovým lídrem, což prokázal i tento mezinárodní den.

Podle našich statistik stoupl 8. června počet domén .CZ přístupných přes IPv6 o téměř 30 procent, ten den tedy mělo nově zapnutou podporu IPv6 přes 18 tisíc webových stránek s českou národní koncovkou. Ve středu bylo tedy po IPv6 dostupných více než 81 tisíc webů s českou doménou z celkového počtu 808 tisíc. Je chvályhodné, kolik společností projevilo zájem o tuto akci a do projektu se zapojilo. Využili tak možnost otestovat si, jak jsou připraveny na finální přechod na IPv6.

Výrazně zvýšený zájem o IPv6 zaznamenali také v českém propojovacím centru NIX.CZ. Datové toky IPv6, které prošly tímto centrem 8. června, se zvýšily sedminásobně na více než 1 Gbps. I tento fakt dokazuje, že Světový den IPv6 vzala řada společností vážně. ■



## Praha bude příští červen hlavním městem Internetu



Hlavní globální autorita pro přidělování doménových jmen nejvyšší úrovně a IP adres ICANN na červnovém setkání v Singapuru rozhodla, že další setkání na evropské půdě, které se plánuje na 24. – 29. června příštího roku, se uskuteční v Praze. Hostitelem

setkání bude naše sdružení, které bude z velké části odpovědné za organizaci celé této akce. Pro celosvětovou internetovou komunitu jsou pravidelná setkání organizace ICANN vůbec těmi nejdůležitějšími akcemi roku. Jen pro zajímavost, na meetingu v Singapuru bylo mimo jiné rozhodnuto o otevření prostoru pro nové domény nejvyšší úrovně všem, kteří o ně projeví zájem a samozřejmě splní dané podmínky.

Možnost pořádat akci takového rozsahu a významu je pro nás velkou poctou a zároveň výzvou. Uděláme vše pro to, aby setkání, na němž očekáváme účast více než tisíce internetových odborníků z celého světa, proběhlo zcela hladce.

ICANN pořádá každoročně tři setkání, pokaždé v jiné části světa. Tato setkání představují jednu z hlavních platform pro rozhodování o dalším vývoji internetové doménové infrastruktury. Výběr míst pro setkání má na starost speciální komise, která přijímá nabídky jednotlivých organizací, které mají o pořádání setkání zájem. Místo konání potom schvaluje představenstvo ICANNu. ■



## Spustili jsme motivační program na podporu služby mojeiD



Motivační program pro poskytovatele webových služeb

v České republice spustilo sdružení CZ.NIC 18. května. Smyslem celého projektu sloužící podpoře služby mojeiD je přesvědčit dostatečné množství uživatelů k založení a používání mojeiD účtu. Provozovatelé webových služeb, jimž se toto podaří, mají šanci získat až milion korun. Systém mojeiD zavedl CZ.NIC loni v říjnu a uživatelům internetu přináší možnost přihlašovat se k různým online službám pomocí jediné kombinace jména a hesla.

Motivační program CZ.NIC spočívá ve finančním odměňování poskytovatelů online služeb (e-shopy, sociální sítě, zpravodajské servery apod.), kteří do svých webových aplikací implementují přihlašování pomocí systému mojeiD a umožní svým uživatelům založení mojeiD účtu pomocí údajů, které má u nich daný uživatel již uložené. Za každého uživatele, který si tímto způsobem mojeiD účet založí, pak poskytovatel služby získá odměnu.

Maximální počet nových účtů, s nímž motivační program počítá, je 100 tisíc. Konkrétní výše odměny za registraci se odvíjí od jejího pořadí v celém programu – na prvních 33 333 založených se vztahuje odměna 50 korun za založení účtu, další třetina je ohodnocena 40 korunami, v případě zbylých registrací se jedná o 30 korun.

Poskytovatelé, kteří pro své služby zavedou mojeiD a zúčastní se motivačního programu, navíc získají konkurenční výhodu, zviditelní se na trhu a odliší se od ostatních. Ukáží totiž svým uživatelům, že jsou inovátory, kteří jim přináší výrazné zjednodušení používání svých služeb. Jak ukazují výzkumy trhu, vysoký počet uživatelských hesel je problémem pro naprostou většinu uživatelů internetu. ■



## V naší edici vyšla kniha o elektronickém podpisu



Elektronický podpis v praxi – tak by mohl znít podtitul nejnovější publikace, která rozšířila řady odborných knih v Edici CZ.NIC. Jejím autorem je vysokoškolský pedagog a publicista Jiří Peterka, ale kniha vznikla i za přispění návštěvníků stránek bajcynsvet.cz, kde bylo možné připomínkovat pracovní verzi tohoto

titulu. Finální verzi knihy v elektronické podobě si lze zdarma stáhnout na adrese [knihy.nic.cz](http://knihy.nic.cz), a to nejen ve formátu PDF, ale také EPUB a .mobi. Odtud je možné také objednat tištěnou publikaci a to za 459, respektive 399 korun. Nižší cena platí pro ty čtenáře, kteří si publikaci objednájí přes IPv6.

Tato kniha je určena lidem, kteří chtějí (či musí) používat elektronický podpis, chtějí mu rozumět, ale současně nepotřebují být počítačovými specialisty ani odborníky na kryptografii. Je psána s určitým nadhledem a takovou formou, která se snaží být co nejvíce srozumitelná i bez jakýchkoli předchozích znalostí. Formou, která má čtenáře uvést do báječného světa elektronického podpisu, a současně ho neodradit přílišnou složitostí a záplavou detailů.

Edici CZ.NIC založil správce národní domény v roce 2008. První z knih, která byla v jejím rámci vydána, byla publikace Pavla Satrapy z Technické univerzity v Liberci o protokolu IPv6. Druhou potom kniha Scotta Chacona s názvem Pro Git. Jako třetím přibyla na začátku tohoto roku publikace Marka Pilgrima Dive Into Python 3. Všechny tyto knihy je možné si objednat nebo zdarma stáhnout na stránkách edice.

## Mezinárodní meetingy a seminář pro právníky v naší režii

Díky aktivitám našeho sdružení na mezinárodní doménové scéně, a jistě i z důvodů atraktivity a možností tohoto města, si spřízněné zahraniční organizace vybírají čím dál častěji Prahu jako místo svých setkání. Na konci května jsme tu hostili hned dva takové meetingy, ke kterým se přidal ještě právnícký seminář pro místní odborníky.

Hned na úvod týdne se do Prahy na dvoudenní workshop sjeli výzkumníci a vývojáři, které vyslaly jednotlivé registry sdružené v organizaci CENTR. Na již třetím setkání CENTR R&D reprezentovali CZ.NIC jeho výkonný ředitel Ondřej Filip a vedoucí Laboratoří Ondřej Surý.

Stejně jako mají v rámci CENTRu svoji skupinu technici, podobně se setkávají i doménoví právníci. CENTR Legal & Regulatory workshop (již 35.) CZ.NIC hostil už potřetí. Za náš registr se s prezentací představila Zuzana Durajová.

Ve středu 25. května se potom uskutečnilo již čtvrté setkání určené pro odbornou právníkou veřejnost v České republice; hlavním tématem byly tentokrát praktické aspekty řešení sporů o doménová jména. Tohoto semináře se poprvé zúčastnil i zahraniční host, Stephan Welzel z německého DENICu.

Velice nás potěšila účast na tomto meetingu; cestu si na něj našlo na 50 právních odborníků z řad soudců a advokátů, kteří se při své praxi se spory o domény setkávají.



## CSIRT.CZ požádal o mezinárodní akreditaci



U příležitosti podání oficiální žádosti o přidělení statusu Accredited u mezinárodní organizace TERENA TF CSIRT ozná-

mily 29. června Ministerstvo vnitra České republiky a sdružení CESNET a CZ.NIC předání bezpečnostního týmu CSIRT.CZ do rukou bezpečnostních pracovníků správce české národní domény – sdružení CZ.NIC. Tímto krokem byl tak završen proces plného zprovoznění Národního CSIRT týmu České republiky.

Aleš Špidla, ředitel odboru kybernetické a informační bezpečnosti MV ČR k tomu dodal: „Ministerstvo vnitra – gestor kybernetické bezpečnosti České republiky – a sdružení CZ.NIC podepsali v prosinci loňského roku memorandum o převzetí úlohy národního CSIRT týmu České republiky sdružením CZ.NIC. Na Ministerstvu vnitra jsme tento krok pečlivě zvažovali a připravovali s přesvědčením, že technické i personální zázemí sdružení CZ.NIC je zárukou pro kvalitní naplnění této úlohy. Jsem velmi rád, že bezproblémový převod bezpečnostního týmu CSIRT.CZ naše přesvědčení beze zbytku potvrdil, a těším se na další spolupráci při zvyšování úrovně kybernetické bezpečnosti České republiky.“ K završení celého procesu se vyjádřil také Jan Gruntorád, ředitel sdružení CESNET: „Proces předání pracoviště CSIRT.CZ byl úspěšně završen a CSIRT.CZ je nyní plně ve správě sdružení CZ.NIC. Na procesu předání velmi intenzivně spolupracovali zaměstnanci obou sdružení a musím ocenit, že odbornost pracovníků na obou stranách umožnila hladký bezvýpadekový přechod, který otevírá cestu pro další úspěšný rozvoj a spolupráci. Jsem velice rád, že CESNET prostřednictvím účasti v projektu „Kybernetické hrozby“ a vybudováním pracoviště CSIRT.CZ, které bylo Ministerstvem vnitra v prosinci 2010 prohlášeno za Národní CSIRT České republiky, přispěl k rozvoji bezpečnějšího internetu v České republice.“



Vybráno z .blogu

## I-D ECDSA pro SSHFP aneb krátký zápis o vzniku jednoho budoucího RFC...



autor: Ondřej Surý  
vedoucí Laboratoří CZ.NIC  
publikováno: 22. června 2011

Minulý týden vyšel na serveru Root.cz pěkný článek **DNSSEC jako bezpečné úložiště SSH klíčů**, který byste si měli přečíst, pokud chcete, aby vám tento blogpost dával aspoň nějaký smysl. Ve

zmíněném článku zaznělo jedno takové povzdechnutí „Bohužel, specifikace záznamu **SSHFP** dosud nebyla rozšířena o podporu pro ECDSA klíče, jejich otisky tedy prozatím není možné do DNS uložit.“, které spustilo řetěz událostí, které (snad) vyústí v aktualizaci RFC.

Po chvíli pátrání v RFC lze zjistit, že autoři **RFC 5656**, které do Secure Shell protokolu přidává ECDSA algoritmus, opravdu zapomněli zaktualizovat i RFC 4255 definující SSHFP záznam. Seznam algoritmů pro klíče a jejich otisky jsou udržovány v registru IANA v seznamu **DNS SSHFP Resource Record Parameters** a je možné je zaktualizovat pomocí mechanismu „IETF Consensus“, který je definovaný v **BCP 26**:

IETF Consensus – New values are assigned through the IETF consensus process. Specifically, new assignments are made via RFCs approved by the IESG. Typically, the IESG will seek input on prospective assignments from appropriate persons (e.g., a relevant Working Group if one exists).

Ve zkratce řečeno, pro aktualizaci seznamu algoritmů je zapotřebí samostatné RFC. Jelikož pracovní skupina **secsh** je již uzavřena, tak zbývaly dvě možnosti – najít jinou pracovní skupinu, která by byla blízko, nebo nový draft publikovat jako individuální. Tak či onak nový Internetový Draft (I-D) se nenapíše sám...

a jelikož byl DNSSEC nedávno obohacen o rodinu algoritmů SHA-2, tak nebylo potřeba začínat na zelené louce, ale bylo možné se inspirovat již schváleným RFC. Také proto, ale nejen z tohoto důvodu, nový návrh rozšiřuje záznam SSHFP i o otisky pomocí SHA-256. Původně draft obsahoval i SHA-385 a SHA-512, ale nakonec na základě komentáře Ólafura Guðmundssona (předsedajícího pracovní skupině DNSEXT) byl výčet algoritmů zredukován jen na SHA-256 (aneb pokud to stačí pro otisk v DS záznamu, tak to musí stačit i pro SSHFP záznam). Další komentáře, které jsme dostali a následně začlenili do návrhu, byly od Stephena Kenta (ředitel oblasti Security).

Jedna z připomínek byla, zda-li by draft nemohl také obsahovat příklady nových záznamů. Což bylo již kousek od toho napsat funkční implementaci nových algoritmů do OpenSSH, což, jak se nakonec ukázalo, nebyl nijak heroický výkon a výsledek (používejte pouze na vlastní riziko) naleznete v patchi **ssh-sshfp-ecdsa.patch**.

Výsledný návrh nového I-D byl publikován pod názvem **draft-os-ietf-sshfp-ecdsa-sha2 (zdrojové xml)**. Stephen Kent také navrhl, že bude nejlepší poslat nové I-D do obecné skupiny SAAG, což proběhlo hned po nahrání I-D do nástrojů IETF. Zatím se k novému návrhu nikdo nevyjádřil, takže doufejme, že je to kvůli tomu, že je to vcelku dost nudný návrh RFC. Těsně před psaním tohoto příspěvku jsem ředitele oblasti Security požádal, zda-li by náš návrh **nesponzoroval**. Takže držme palce, aby tento jednoduchý návrh (ECDSA bude mít číslo 3, SHA-256 bude mít číslo 2), který ovšem v jazyce RFC znamená 9 stran textu, hladce projde schvalovacími procesy IETF.

Na závěr bych chtěl poznamenat, že z hlediska procesů IETF je jedno, jestli je autor Internetového Draftu dlouhodobě zapojen do práce IETF nebo jen přijde, napíše návrh a zase odejde. Za CZ.NIC můžu říci, že bychom byli velice rádi, kdybychom mohli k práci pro IETF přitáhnout více lidí z ČR. K sérii popularizačních článků, které vyšly na Lupě (**Cesta do hlubin IETF, Odkud pochází Internetové standardy (aneb bylo jednou jedno RFC) a Vrána k vráně sedá aneb kotátko, dogy a nápoje v IETF**), tak přidáváme tuto veřejnou nabídku.

**Pokud máte nápad na nový protokol, standard nebo jen menší či větší vylepšení stávajícího (viz toto rozšíření SSHFP o nové algoritmy), tak se na nás můžete kdykoliv obrátit. Velice rádi vám s psaním návrhu nového RFC pomůžeme.**

## Podzim v Akademii CZ.NIC



Akademie

Prázdniny se vztahují i na naši Akademii. Brána našeho výukového centra se otevře až na začátku září a to všem z vás, které zajímá IP telefonie, DNS, DNSSEC nebo PKI. Kapacita jednotlivých školení je

vyčerpána různě, upozorníme tu tedy jen na ta setkání, která si pozornost zatím zasloužila nejméně.

Obsahem kurzu s názvem Principy a správa DNS bude seznámení se základními principy DNS, s provozem autoritativních DNS serverů, s provozem rekurzivních DNS serverů a se základy DNS. Důraz bude kladen na provoz DNS ve vztahu k registraci doménových jmen v zóně .CZ. Kurz seznámí účastníky s konfigurací DNS implementací BIND verze 9.x, NSD 3.x a Unbound 1.x.

Školitel, který povede kurz věnovaný DNSSEC, podrobně seznámí jeho účastníky s touto bezpečnostní technologií a s její návazností na systém DNS. Součástí kurzu budou i informace o použitelnosti dostupných nástrojů pro podepisování zónových souborů a návrh jednoduchého systému na podepisování včetně rotace DNSSEC klíčů.

### Nejbližší kurzy v Akademii CZ.NIC

#### IP telefonie – protokol SIP

7. – 8. září 2011, přednášející: Petr Hruška

#### Principy a správa DNS

14. – 15. září 2011, přednášející: Zbyněk Michl

#### DNSSEC – zabezpečení DNS

16. září 2011, přednášející: Matej Dioszegi

#### Problematika infrastruktury veřejných klíčů (PKI)

21. – 22. září 2011, přednášející: Pavel Vondruška

Více informací o těchto a dalších kurzech, stejně jako přihlašovací formulář, jsou na internetové adrese [www.nic.cz/akademie](http://www.nic.cz/akademie).