

Internet, organizace, standardy

Ing. Michal Radecký, Ph.D.

RFC dokumenty

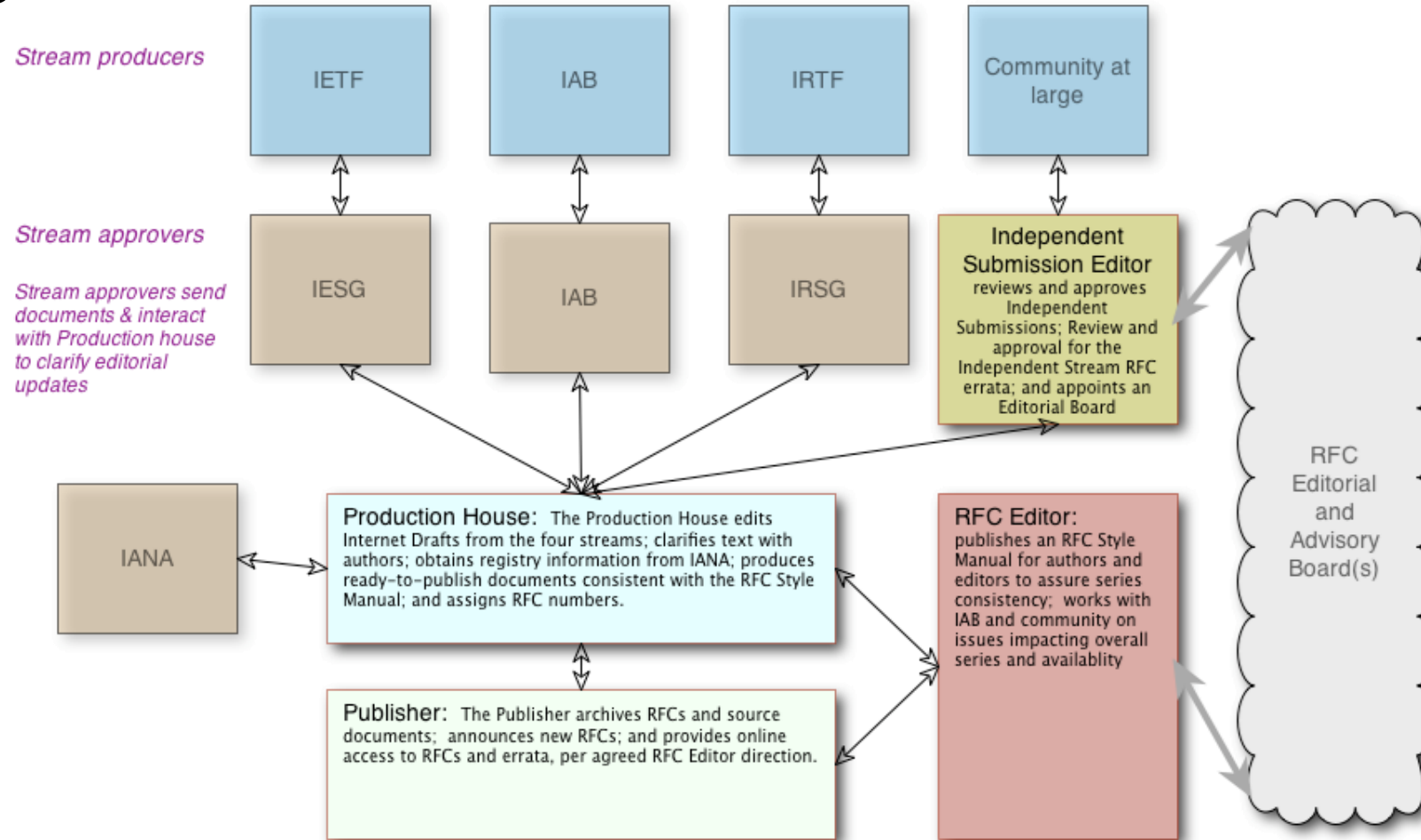
- Dokumenty RFC (Request For Comment)
 - poprvé použity v roce 1969 pro potřeby popisu TCP/IP
 - označovány číslem, kdy daný RFC dokument je neměnný
 - volně šiřitelný a dostupný
 - více než 9500 RFC dokumentů
- Dokumenty STD
 - tematicky sdružené RFC dokumenty, kdy standard je poslední RFC dokument dané množiny
- Dokumenty FYI (For You Information)
 - sdružené RFC dokumenty informativního charakteru zaměřené na různé skupiny uživatelů
- Dokumenty BCP (Best Current Practice)
 - sdružené RFC dokumenty vyjadřující názory, postoje, doporučené postupy široké Internetové komunity, např. postoj ke spamu.

Standardy a RFC dokumenty

- Ne každý RFC dokument je standard
- Typy dokumentů
 - Nezávazné (Off-track)
 - Informational
 - Best Current Practice
 - Experimental
 - Historic
 - Unknown
 - Závazné (Standard track)
 - Proposed Standard
 - Draft Standard
 - Internet Standard
- Celkově lze říci, že i přes postupující vývoj a vznik nových technologií, RFC dokumenty zůstávají klíčovým zdrojem informací pro internetové inženýrství a standardizaci. Jejich význam se neztrácí a jsou stále pevně zakotveny v procesu vývoje a správy internetu.

Tvorba RFC

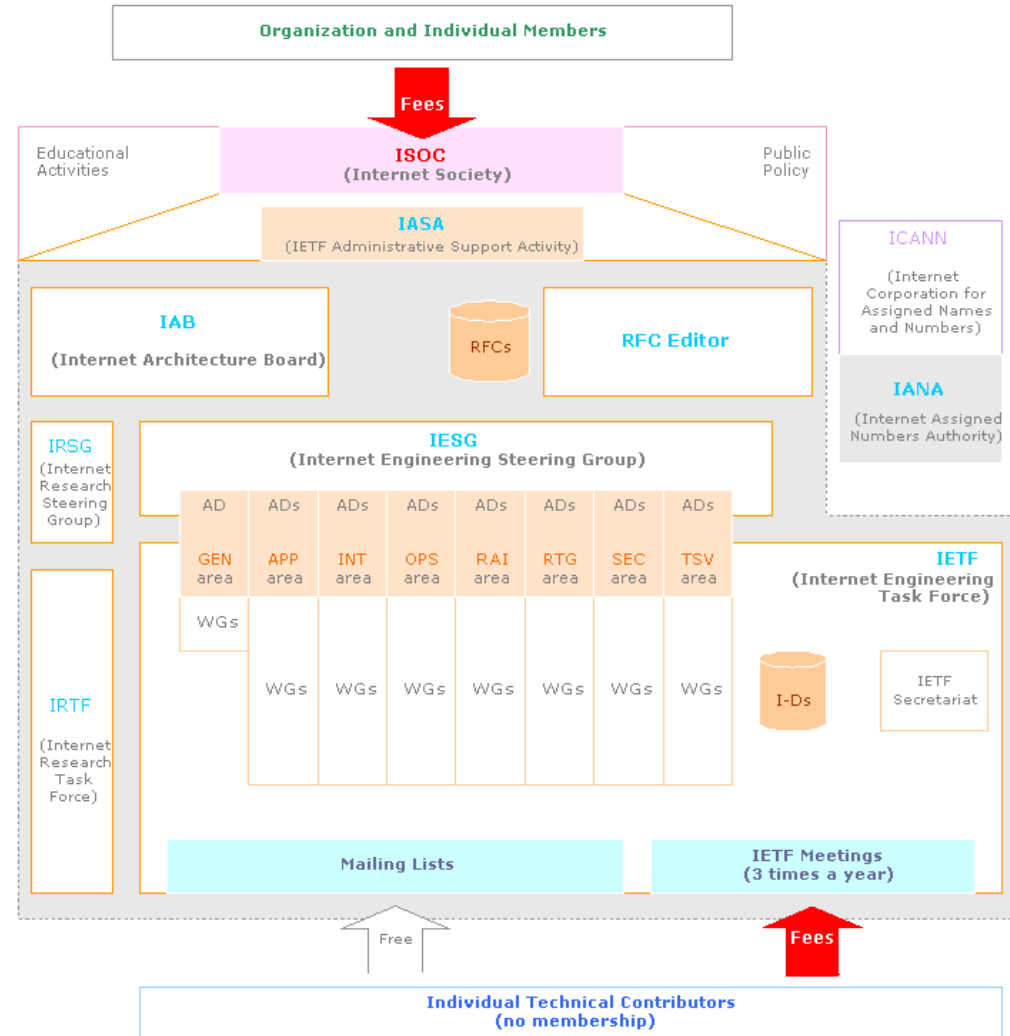
RFC Series Production and Process



<http://www.rfc-editor.org/>

Organizace

- ISOC (Internet Society)
 - založeno v roce 1992
 - vnímána jako vrcholná autorita
 - řešení netechnických otázek, právní služby, rozhodování, získávání financí, vzdělávání, ...



Organizace

- IAB (Internet Architecture Board)
 - zabývá se celkovou architekturou Internetu
 - zastřešuje další organizace IETF, IRTF, ICANN, atd.
 - formální vydavatel standardů – RFC Editor
- ICANN/IANA (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, Internet Assigned Numbers Authority)
 - správce identifikátorů (IP adresy – RIPE, APNIC, InterNIC; porty, atd.)
 - správa systému doménových jmen
 - Regionální organizace tzv. RIRs (Regional Internet Registries)

Organizace

- IESG (Internet Engineering Steering Group)
 - dohlížející orgán nad IETF s jasně danou organizační strukturou
 - schvalování návrhů (Proposed Standard, Draft Standard a Internet Standard)
- IETF (Internet Engineering Task Force)
 - sdružení odborníků bez formálního členství
 - vlastní tvorba technických řešení, jejich výběr a příprava pro schvalování
 - Tématické oblasti činnosti (Areas):
 - Applications (Aplikace)
 - Internet
 - IP: Next Generation (např. IPv6)
 - Network Management (správa sítí)
 - Operational Requirements (provozní řešení a požadavky)
 - Routing (směrování)
 - Security (bezpečnost)
 - Transport and User Services (transportní a uživatelské služby)

Organizace

- IRTF (Internet Research Task Force)
 - podobnost s IETF
 - zaměřena na vědu a výzkum, zkoumá řešení do budoucnosti
- W3C (World Wide Web Consortium)
 - konsorcium (firmy, instituce) vytvářející standardy především pro WWW (doporučení standardů)
 - řeší jak technické (HTML, CSS, ...) tak netechnické (autorská práva, soukromí, ...) otázky kolem webu
 - zabývá se také vzděláním, osvětou, apod.
 - spolupracuje s IETF, která přebírá doporučení

Problémy internetu

- Nedostatek IP adres IPv4
 - 32bitů = 4 miliardy veřejných IP adres
 - rozdělení adres do tříd, plýtvání v přidělování
 - řešení:
 - CIDR (beztrždní přidělování)
 - NAT (překlad adres na privátní adresové prostory)
- Správa, údržba a architektura Internetu (interoperabilita a standardizace)
- Jmenné prostory (DNS)
- Rychlost připojení a cena, dostupnost připojení
- Multimediální data a jejich přenos (objem dat, rychlost, kvalita služeb)

Problémy internetu

- Vyhledávání informací
- Standardy a jejich dodržování
- Obsah a jeho svoboda vs. cenzura
- Důvěryhodnost a kvalita informací
- Bezpečnost a autorizace
 - vlastního technického připojení
 - přenosu dat
 - poskytovaných služeb
- SPAM, reklama, nevyžádané informace
- Zákony, právo a vlastnictví
- Soukromí uživatelů, anonymita a ochrana identity
- „Internetová“ etika a sociální aspekty
- Cybercrime

http://www.ted.com/talks/mikko_hypponen_fighting_viruses_defending_the_net.html

https://www.ted.com/talks/george_loukas_cyber_security_for_the_human_world

<https://www.ntsc.org/assets/pdfs/cyber-security-report-2020.pdf>

http://youtu.be/YxfWaD_8NRs

<https://www.netflix.com/cz/title/81254224>

Budoucnost internetu

- Optické síťování a rychlý internet
- Unifikační protokol IP (IPv6, 128bitů = 66 trilionů adres na každý cm² Země)
- Embedded systémy a zařízení s konektivitou (IoT)
- Mobilní aplikace (ne nezbytně nativní), mobilní internet
- Zvýšení bezpečnosti
- Přenos multimediálních dat
- Sémantický web, Web 2.0, Web 3.0
- Sociální sítě
- Umělá inteligence (AI)

Budoucnost internetu

- Zajištění technické vrstvy pro potřeby rozvoje a použitelnosti Internetu jako celku s ohledem na vysoké požadavky přenosu dat (traffic)
- Standardizace je klíč k úspěchu Internetu
- Řízení obsahu, regulace a neutralita Internetu
- Finanční náklady
- Ekosystémy
- Cloudová řešení a služby
- Zvýšení použitelnosti z pohledu běžného uživatele
 - konfigurace síťových zařízení
 - dostatečná rychlost připojení a garance přenosu
 - přístup k informacím bez ohledu na místo připojení
 - přístup k obsahu a vyhledávání/získávání informací
 - zajištění bezpečnosti, soukromí a práv uživatelů
 - nabídka nových služeb a aplikací
 - integrace do běžného života



Budoucnost internetu je velmi zajímavá a slibná. Níže uvádím několik hlavních trendů, které by mohly ovlivnit budoucnost internetu:

1. Internet věcí (IoT): Stále více zařízení je propojeno s internetem, což umožňuje sběr a sdílení velkého množství dat. IoT má potenciál změnit způsob, jakým lidé interagují s technologií a jakým se využívají informace.
2. Umělá inteligence (AI): AI může pomoci zlepšit kvalitu a efektivitu služeb na internetu, jako jsou personalizované zážitky uživatelů, lepší vyhledávání a rozpoznávání řeči.
3. Rozšířená a virtuální realita (AR/VR): AR/VR technologie umožňují uživatelům interaktivnější a realističtější zážitky online.
4. 5G: Rychlejší internetové připojení umožní větší rychlost a kapacitu pro streamování videa, hraní her a další náročné aktivity.
5. Blockchain: Blockchain technologie může pomoci zajistit bezpečnost a transparentnost online transakcí a datových toků.

Celkově lze očekávat, že budoucnost internetu bude více personalizovaná, interaktivní a propojená. Bude se stále více přizpůsobovat potřebám uživatelů a nabízet jim inovativní zážitky a služby. Nicméně, také bude potřeba řešit stále větší bezpečnostní a ochranné problémy v souvislosti se zvyšujícím se počtem kybernetických hrozeb a závislosti na technologiích.

Ochrana ...

- **GDPR (General Data Protection Regulation)**

GDPR bylo přijato v dubnu 2016 a vstupuje v účinnost **od 25. května 2018**. Představuje nový právní rámec ochrany osobních údajů v evropském prostoru s cílem chránit práva občanů EU proti neoprávněnému zacházení s jejich především osobními údaji. GDPR se týká všech firem a institucí, ale i jednotlivců a on-line služeb, které jakýmkoliv způsobem zpracovávají data uživatelů.

<https://www.gdpr.cz/gdpr/>

- **ePrivacy**

ePrivacy se zaměřuje na důvěrnost veškerých dat vyplývajících z elektronické komunikace a má chránit jak fyzické, tak právnické osoby (ekvivalent listovního tajemství). V rámci tohoto např. práce s cookies.

- Pozn.: USA zatím nemá takto „globální“ ujasněná pravidla pro ochranu osobních údajů, významnou roli hrají jednotlivé státy

- **Tlačítková novela**

v rámci zákona o ochraně spotřebitele se definují jasnější pravidla pro online nákupy, recenze, atd.

<https://www.mpo.cz/cz/ochrana-spotrebitele/informace-pro-spotrebitele/novela-zakona-o-ochrane-spotrebitele-a-obcanskeho-zakoniku--271440/>

- **Nařízení o digitálních službách (DSA)**

cílem je zajištění jednotného trhu, bezpečného online prostředí a ochrany práv uživatelé. DSA definuje práva a povinnosti pro digitální služby, které fungují jako zprostředkovatelé.

<https://www.mpo.cz/cz/podnikani/digitalni-ekonomika/digitalni-sluzby/narizeni-o-digitalnich-sluzbach/>