

# Stromy

BI-PA1 – Programování a Algoritmizace I.

Ladislav Vagner

Katedra teoretické informatiky  
Fakulta informačních technologií  
ČVUT v Praze  
`xvagner@fit.cvut.cz`

11. prosince 2013

# Obsah

- Strom.

# Strom – registr IP adres

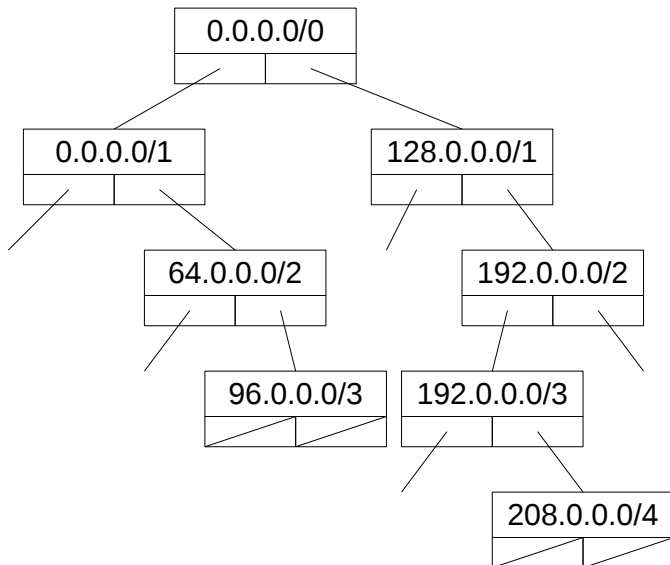
- Přidělování IP adres je jednou z povinností IANA.
- IANA a regionální registrátoři (RIR) přidělují bloky IP adres ISP a dalším organizacím.
- Přidělený blok adres je určen první přidělenou adresou a síťovou maskou.
- Například 147.32.232.0/24 je jedním takovým blokem. Obsahuje 256 IP adres v rozsahu 147.32.232.0 až 147.32.232.255.
- Síťová maska (zde zadaná pomocí /24) znamená, že nejvyšších 24 bitů v přidělených adresách je stejných. Zbývající bity ( $32-24 = 8$ ) udávají konkrétní adresu v přiděleném bloku.
- Jiný příklad: 10.15.196.0/22 je blok 1024 adres v rozsahu 10.15.196.0 až 10.15.199.255.

## Strom – registr IP adres

Úkolem je implementovat databázi, která bude udržovat informace o přidělených blocích IP adres. Chceme kompaktní uložení přidělených bloků, které umožní kontroly (např. zda se přidělované bloky nepřekrývají).

- Databáze bude mít podobu binárního stromu.
- Listy tohoto stromu budou představovat přidělené bloky IP adres (jméno vlastníka, NULL pro nepřidělený blok).
- Kořen stromu představuje všechny IP adresy ( $2^{32}$ ).
- Potomci uzlu pak představují vždy  $1/2$  adres svého rodiče. Např. levý potomek kořene představuje ( $2^{31}$ ) adres s nejvyšším bitem nastaveným na 0, pravý potomek pak adresy s nejvyšším bitem nastaveným na 1.
- Stejný princip se uplatní i u ostatních uzlů našeho stromu.
- Uzly reprezentující přidělené bloky nemají žádné potomky.

# Strom – registr IP adres



# Dotazy . . .

Děkuji za pozornost.