

# DNS-Domain Name System

## Domain-név

- angol abc
- nemzetközi karakter (Unicode) „—”
- egyes elemek (címkék) elválasztása „•”-tal
- utolsó elem után is van pont (de el szokták hagyni)
- hierarchikus felépítésű (jobbról balra)
- egy elem 1-63 karakter
- egy domain-név 1-255 karakter (az összes ponttal)
- gyökér: TLD:Top Level Domain (ország azonosítók, szervezetek)
- Second Level Domain, aldomain-ek, stb

## Másodszintű domain regisztrálás

- Magyarországon 14+3 nap (várólista+elbírálási időszak)
- költségek: regisztráció+zónafenntartás (2 évre, majd évente kell újítani)

## DNS-szerverek:

- névfeloldást végzik (forward lookup, reverse lookup)
- zónáért felelősek (egy vagy több tartományt tartalmazhat)

## Névfeloldás

- IP címek helyett könnyen megjegyezhető nevek
- NetBIOS név: magas szintű szolgáltatás
- TCP/IP: csak IP alapján tud kommunikálni
- névhez tartozó IP cím meghatározása (DNS nélkül): szórt üzenettel, csak az a gép válaszol, amelyik neve egyezik a szórt üzenetben megadott névvel (HOSTS állomány, Local HOSTS állomány)
- névkiszolgálóval: csak a névkiszolgáló IP címét kell ismerni

## Teljes tartománynév: FQDN (Fully Qualified Domain Name)

- a világot tartományokra osztották (Name Space, domain)
- tartománynév rendszer (DNS)
- egyes tartományokban megnevezett állomások, vagy újabb tartományok lehetnek
- hierarchikus felépítésű
- elosztott adatbázis
- minden zónáról legalább egy névkiszolgáló (NS szerver) gondoskodik

## Zóna

- a legkisebb adminisztrációs egység
- egy vagy több tartomány tartozhat hozzá
- gyökere egy tartománycsomópont
- file formájában jelennek meg (zonefile-egy zóna egy file)

## NS kiszolgálók

### Elsődleges kiszolgáló

- adatfájlok: eredeti zónafájl
- itt lehet változtatni
- csak egy elsődleges kiszolgáló lehet

### Másodlagos kiszolgáló

- a zóna adatait egy másik névkiszolgálótól kapja (mester kiszolgáló: lehet elsődleges és másodlagos is)
- feladata:
  - rendszer hibatűrésének növelése
  - gyors feloldás távoli helyeken
  - elsődleges kiszolgáló terhelésének csökkentése

### Zónaátvitel (zone transfer)

- elsődleges zónafájl másolása
  - teljes zónaátvitel: változáskor a teljeset másolja
  - növekményes (részleges): csak a változásokat menti
- sorszám mutatja, hogy szükséges-e a zónaátvitel (szinkronizálás)

### Gyorsító tárazó kiszolgáló

- minden kiszolgáló ellátja ezt a funkciót is
- névfeloldás sorrendje (ha adott helyen nem sikerül, tovább a következő sorszámra):
  1. kliens DNS gyorsítótár
  2. DNS1 szerver zónafájl
  3. DNS1 szerver gyorsítótár
  4. gyökér kiszolgáló
- rekurzív kéréseket hajt végre
  - minden kérés eredménye egy, vagy több erőforrásrekord
  - saját gyorsítótárában tárolja- TTL által meghatározott ideig
- lehet, hogy a DNS fa tetején lévő gyökérkiszolgálótól kell elindulni és végigmenni a teljes fán (13 gyökérszerver van, A-M –ig jelölve)
- az ilyen keresések esetén sokat tanul a kiszolgáló

### Rekurzió

- az ügyfél választ vár a kérésre- nem elégszik meg egy másik DNS kiszolgálóra való hivatkozással
- a DNS kiszolgáló magára vállalja a névfeloldást: a kérést továbbítja más kiszolgálók felé, amíg nem tud egyértelmű választ adni
- az ilyen kiszolgálók magukra vállalják a teljes névfeloldást- külön engedélyezni kell

### Iteráció

- a DNS kiszolgáló a legjobb tudása szerint válaszol a kérdésre
- előfordulhat, hogy válaszként a másik kiszolgáló címét adja meg
- az ügyfél létesít kapcsolatot ezekkel a kiszolgálókkal
- az ügyfél konfigurációja lehet olyan, hogy más kiszolgálókhoz fordul ebben az esetben

### Címkeresési zóna (forward)

- adott tartománynévhez rendeljük hozzá az IP címet

### Névkeresési zóna (reverse)

- IP cím alapján keressük meg a tartománynevet
- ehhez is tartozik egy tartományhierarchia
- legfelső szintű tartomány neve: in-add.arpa

### Erőforrás rekordok (Resource Record)

- zónafájl tartalmazza
- egyetlen névvel vagy címmel rendelkező objektumnak felel meg
- név-IP            IP-név            név-név

### A (address): címbejegyzés

- csak címkeresési zónában
- IP cím hozzárendelés tartománynévhez
- egy IP címhez több A record is tartozhat

### CNAME (Canonical Name, Alias): alternatív név

- csak címkeresési zónában
- egy címhez lehetőleg csak egy A record, a többi CNAME

### MX (Mail Exchanger): a tartományhoz tartozó alapértelmezett levelező kiszolgáló neve

- címkeresési zónában
- egy címbejegyzésre hivatkozik, amely a *fiók@tartomány* formájú leveleket kezeli
- az SMTP szerver először ezt a rekordot kérdezi le, majd a névhez tartozó A rekordot
- a szám a levélkiszolgáló prioritását jelzi- több kiszolgáló is tartozhat egy zónához  
MX    szám    teljes domain

### NS (Name Server): DNS kiszolgáló nevének megadása

- minden zónához legalább 2 névkiszolgálónak kell tartozni
- a zónához tartozó névkiszolgálók nevét a szülőzóna NS rekordjai tárolják

### SOA (Start Of Authority): a zóna kezdő rekordja

- a zóna verziószáma, vagy sorozatszám (szinkronizáció)
- a tartományhoz tartozó elsődleges DNS kiszolgáló neve
- a DNS üzemeltetőjének e-mail címe
- időadatok

### PTR (pointer): mutatórekord

- tartománynév hozzárendelés IP címhez

### SRV (Service Location): szolgáltatáshely rekord

- adott címtári szolgáltatást nyújtó kiszolgáló nevét adja meg

### DDNS (Dynamic Domain Name System)

- erőforrásrekordok dinamikus bejegyzése, frissítése
- IP cím változáskor a DHCP szerver tájékoztatja a NS kiszolgálót
- biztonsági veszélyt jelenthet, mivel speciális megelőzések nélkül bárki változtathat vagy törölhet DNS-bejegyzéseket