

DNS

Domain Name System

DNS

- Ιεραρχικό σύστημα ονοματοδοσίας για δίκτυα υπολογιστών, που χρησιμοποιούν το πρωτόκολλο IP. Το σύστημα DNS μπορεί και αντιστοιχίζει ονόματα με διευθύνσεις IP.
- Δομημένος ιεραρχικά σε δενδρική δομή, με τα ονόματα να φέρουν πληροφορία που αντανακλά τη θέση τους στη δομή αυτή.
- Η αντιστοίχιση ονομάτων με τις αριθμητικές διευθύνσεις, μέσω του πρωτοκόλλου, προέκυψε επειδή οι αριθμητικές διευθύνσεις IP δεν είναι εύχρηστες από τους ανθρώπους.

Η δομή του DNS

- Οι χώροι (domains) χωρίζονται σε επίπεδα, κάθε επίπεδο συχνά περιέχει κατώτερα επίπεδα.
- Το Σύστημα DNS βασίζεται σε μια βάση δεδομένων η οποία «τρέχει» στους εξυπηρετητές (servers) του συστήματος και αποτελείται από ζώνες DNS οργανωμένες σε μια δενδρική δομή.
- Η αλλαγή επιπέδου των ονομάτων χώρου γίνεται με αλλαγή ζώνης DNS (DNS zone). Οι ζώνες DNS είναι αρχεία που βρίσκονται στους servers και περιέχουν τις αντιστοιχίσεις ονομάτων και διευθύνσεων ως εγγραφές DNS (DNS records). Με λίγα λόγια οι ζώνες DNS είναι απλές βάσεις δεδομένων και οι εγγραφές DNS είναι τα δεδομένα.

Η δομή του DNS

- Δεν υπάρχει κύριος κάτοχος του Internet που να μπορεί να το ελέγξει πλήρως. Υπάρχουν, όμως, οργανισμοί που επιτηρούν και ορίζουν τα πρότυπα (standards) για ό,τι συμβαίνει στο Internet και εκχωρούν IP διευθύνσεις (IP addresses) και ονόματα περιοχής (domain names). Τέτοιοι οργανισμοί είναι το National Science Foundation (NSF), το Internet Engineering Task Force (IETF), το ICANN, το InterNIC και το Internet Architecture Board (IAB).
- <http://tools.ietf.org/>
- <http://www.iana.org>
- <http://www.websitelibrary.gr>
- <http://ipduh.com/el/dns/>

Παραδείγματα (com,org,net,tk,gr,uk,edu)

Η δομή του DNS

- Μια ζώνη DNS είναι η ζώνη ietf.org που περιέχει όλες τις εγγραφές DNS για το όνομα χώρου του ietf.org. Για διαχειριστικούς λόγους ο διαχειριστής της ζώνης ietf.org δημιούργησε τη ζώνη tools.ietf.org και έδωσε το δικαίωμα της διαχείρισης των εγγραφών DNS στον χώρο ονομάτων tools.ietf.org σε κάποιον άλλο διαχειριστή συστημάτων .
- Άλλη μια ζώνη DNS είναι η ζώνη com. Ο Διαχειριστής της ζώνης com δημιούργησε τη ζώνη example.com και έδωσε τον έλεγχο της στον IANA . Τώρα ο IANA ελέγχει όλες τις εγγραφές DNS για τον χώρο ονομάτων example.com.
- Όταν κάποιος κατοχυρώνει ένα όνομα χώρου στο σύστημα DNS στη ουσία παίρνει τον έλεγχο της ζώνης DNS αυτού του ονόματος χώρου.

Λύτες DNS (DNS resolvers)

- Οι λύτες είναι λογισμικό που χρησιμοποιείται από έναν που ζητά τις υπηρεσίες DNS. Οι λύτες διαβάζουν τα ονόματα του DNS από δεξιά προς τα αριστερά. Κάθε τελεία δείχνει την αρχή ενός υποσυνόλου και το σύνολο που περιλαμβάνει όλα τα σύνολα είναι η πιο δεξιά τελεία που ονομάζεται ρίζα και συνήθως παραλείπεται.
- ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ <http://el.wikipedia.org>.
- Η τελική τελεία είναι το σύνολο που περιλαμβάνει όλο το σύστημα και το υποσύνολο που ονομάζεται 'org.'. Το σύνολο 'org.' περιλαμβάνει το σύνολο 'wikipedia.org.' και ούτω καθεξής.

DNS

- Στα ονόματα DNS επιτρέπεται η χρήση αλφαριθμητικών στοιχείων παυλών και τελειών. (Συνεχόμενες παύλες και συνεχόμενες τελείες απαγορεύονται).
- Στα ονόματα χώρου τα κεφαλαία γράμματα είναι ισοδύναμα με τα μικρά γράμματα.
- Η σχέση μεταξύ ονομάτων και διευθύνσεων IP δεν είναι 1 προς 1. Δηλαδή σε ένα όνομα μπορεί να αντιστοιχούν πολλές διευθύνσεις IP και σε μια διεύθυνση πολλά ονόματα.