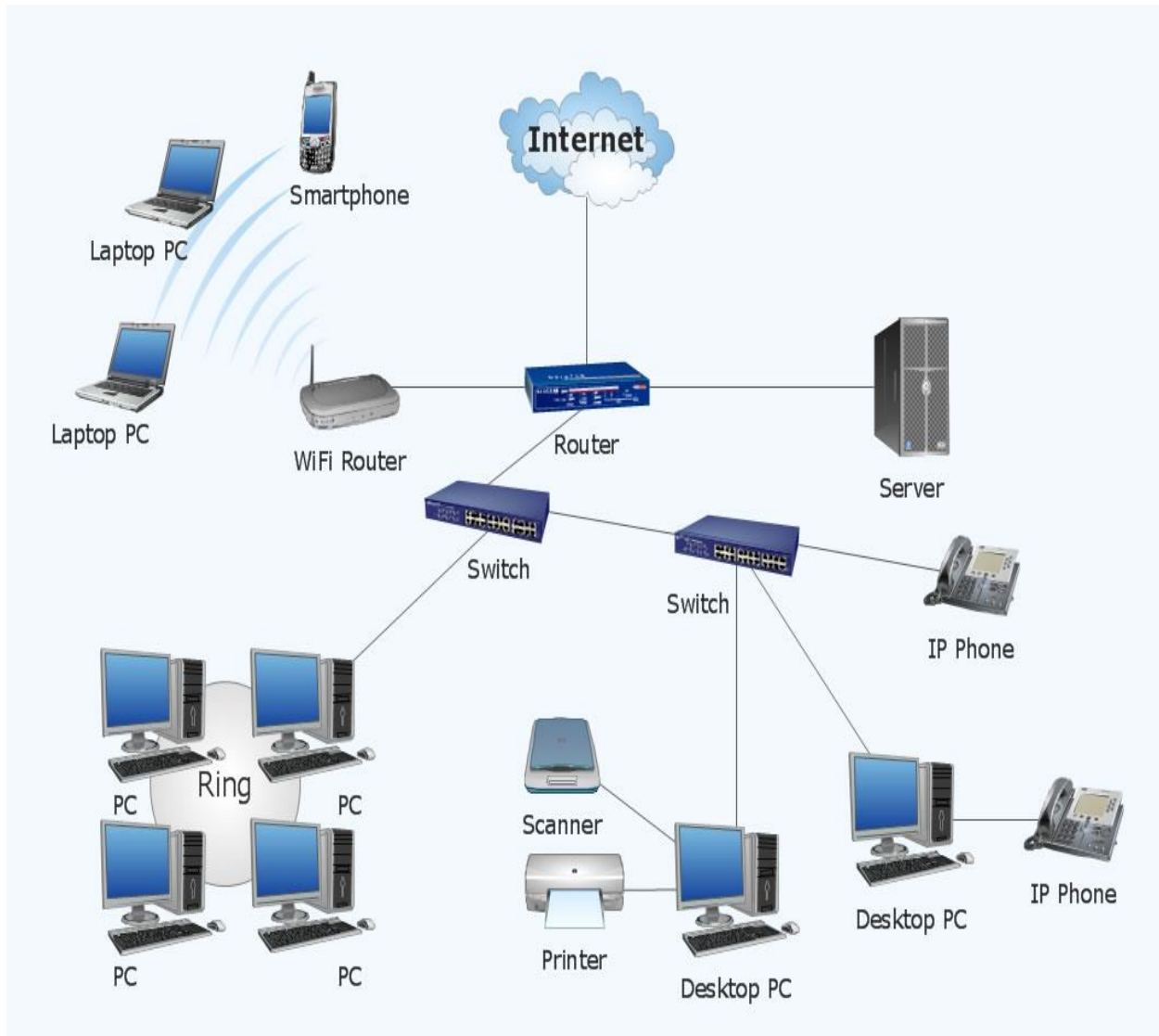


ΕΡΓΑΣΙΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ 2



ΑΝΤΩΝΙΑΔΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ

ΑΕΜ:8279

Πρωτόκολλο UDP

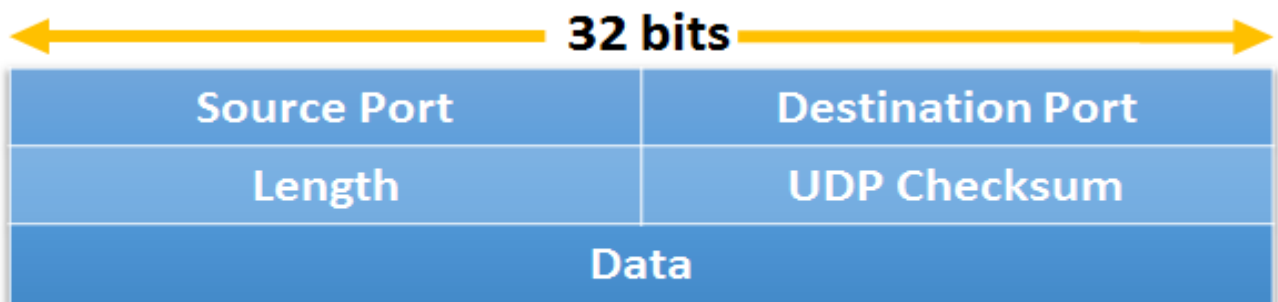
Το πρωτόκολλο UDP είναι ένα από τα βασικά πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται σήμερα στο Διαδίκτυο. Είναι ένα απλό Open Systems Interconnection πρωτόκολλο για client/server εφαρμογές δικτύου οι οποίες βασίζονται στο Internet Protocol(IP). Το UDP είναι το βασικό εναλλακτικό πρωτόκολλο του TCP και ένα από τα πιο παλιά που υπάρχουν, εισήχθη το 1980.

Το UDP συχνά χρησιμοποιείται σε εφαρμογές τηλεδιάσκεψης ή σε ηλεκτρονικά παιχνίδια ειδικά σχεδιασμένα για επιδόσεις πραγματικού χρόνου. Για να επιτύχει καλύτερη επίδοση, το πρωτόκολλο αυτό επιτρέπει ξεχωριστά πακέτα να κάνουν drop(χωρίς επαναποστολή) και τα UDP πακέτα να ληφθούν με διαφορετική σειρά από ότι ζητήθηκαν από την εφαρμογή.

Το UDP δίκτυο είναι οργανωμένο σε μορφή datagrams. Το datagram περιλαμβάνει μία μονάδα μηνύματος. Τα πρώτα (8) bytes του datagram περιέχουν πληροφορίες κεφαλίδας και τα υπόλοιπα bytes τα δεδομένα του μηνύματος.

Ένα UDP datagram κεφαλίδας αποτελείται από 4 πεδία των 2 bytes το καθένα:

- Source port number
- Destination port number
- Datagram size
- Checksum



UDP Segment Structure

Τα UDP port numbers επιτρέπουν διαφορετικές εφαρμογές να διατηρούν τα δικά τους κανάλια για δεδομένα παρόμοια με αυτά του TCP. Οι UDP port κεφαλίδες είναι 2 bytes, συνεπώς οι αποδεκτοί UDP port numbers είναι από 0 μέχρι 65535.

Το UDP datagram size ή αλλιώς Length όπως φαίνεται στο σχήμα είναι ο συνολικός αριθμός από bytes που περιέχονται στην κεφαλίδα και τα δεδομένα. Και αφού το μήκος της κεφαλίδας είναι προκαθορισμένο, το πεδίο αυτό μας δίνει ένδειξη για το μήκος των δεδομένων (αυτό καλείται payload). Το μέγεθος των datagrams ποικίλει από λειτουργικό σύστημα σε λειτουργικό σύστημα αλλά δεν μπορεί να ξεπεράσει το όριο των 65535 bytes.

Τα UDP checksums προστατεύουν τα δεδομένα του μηνύματος από τυχόν αλλοίωση.

Η τιμή του checksum αναπαριστά μία κωδικοποίηση των δεδομένων του datagram που υπολογίζεται αρχικά από τον αποστολέα και αργότερα από τον δέκτη. Αν ένα datagram αλλοιωθεί ή καταστραφεί κατά την μετάδοση, το UDP πρωτόκολλο εντοπίζει ένα ασυμφωνία με το checksum. Στο UDP, το checksumming είναι προαιρετικό σε αντίθεση με το TCP που τα checksums είναι υποχρεωτικά.

Διεθνή πρότυπα Audio Streaming

RTSP (Real -Time Streaming Protocol) : Η ανάπτυξη των εφαρμογών σε πραγματικό χρόνο στο δίκτυο είχε εξαντλήσει τις περιορισμένες δυνατότητες του HTTP σε αυτή την περιοχή και γίνονται προσπάθειες να τυποποιηθούν λειτουργίες όπως η έναρξη και η παύση της μετάδοσης σε πραγματικό χρόνο, ο συγχρονισμός πολλαπλών μορφών δεδομένων και η ανάπτυξη άλλων ελέγχων. Η

κύρια εργασία έχει ενσωματωθεί στο πρωτόκολλο RTSP που αναπτύσσεται κυρίως από την Progressive Networks και τη Netscape μαζί με άλλες 40 περίπου εταιρείες. Αυτή τη στιγμή το RTSP βρίσκεται σε επίπεδο πρότασης (draft). Το RTSP δανείζεται αρκετά στοιχεία από το HTTP και κυρίως προσφέρει υπηρεσίες επιπέδου HTTP για μεταφορά σε πραγματικό χρόνο δεδομένων. Όμως το RTSP

διαφέρει ριζικά από το HTTP στο ότι η μεταφορά δεδομένων γίνεται εκτός ζώνης από κάποιο άλλο πρωτόκολλο. Ακόμη το RTSP μπορεί να ενσωματώσει μηχανισμούς ασφαλείας και αναγνώρισης ταυτότητας. Το πρωτόκολλο RTSP εγκαθιστά και ελέγχει είτε ένα είτε αρκετά χρονοχρονισμένα κύματα (streams) από μέσα όπως ήχος ή βίντεο. Το πρωτόκολλο δεν μεταφέρει τα συνεχόμενα πακέτα από μόνο του, παρόλο που παρεμβολές στα κύματα πακέτων με πακέτα ελέγχου είναι δυνατές. Με άλλα λόγια το RTSP λειτουργεί σαν ένα

«τηλεκοντρόλ δικτύου» για servers πολυμέσων. Δεν υπάρχει καμία έννοια RTSP σύνδεσης. Αντίθετα ο server διατηρεί μια σύνοδο καθορισμένη από ένα identifier. Μια σύνοδος RTSP δεν είναι με κανένα τρόπο όμοια με μια σύνδεση επιπέδου μεταφοράς όπως μια TCP σύνδεση. Κατά τη διάρκεια μιας συνόδου RTSP ένας client RTSP μπορεί να ανοίξει και να κλείσει πολλές αξιόπιστες συνδέσεις μεταφοράς με ένα server και να κάνει RTSP αιτήσεις (requests). Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα πρωτόκολλο μεταφοράς χωρίς σύνδεση όπως το UDP.

RSVP (Resource Reservation Protocol): Το πρωτόκολλο αυτό διασφαλίζει τη μεταφορά μέσω ενός δικτύου και επιτρέπει στους χρήστες να ζητούν συγκεκριμένης ποιότητας υπηρεσίες για δεδομένη ροή πληροφοριών. Οι ακροατές μπορούν να προσδιορίζουν τι εύρος ζώνης θα χρειασθούν και τη μέγιστη καθυστέρηση που μπορούν να ανεχθούν και όλες οι συσκευές που εμπλέκονται κρατούν το εύρος για τη ροή αυτή. Ένας χρήστης είτε θα εξυπηρετηθεί είτε θα ενημερωθεί ότι δεν υπάρχει διαθέσιμο κανάλι. Ένα μεγάλο μειονέκτημα είναι ότι όλοι όσοι εμπλέκονται ανάμεσα στον προμηθευτή και τον ακροατή θα πρέπει να υποστηρίζουν το RSVP. Όλοι οι μεσάζοντες θα πρέπει να δεσμεύσουν πηγές όπως εύρος ζώνης δικτύου, υπολογιστική ισχύ και μνήμη ώστε να ικανοποιηθεί η

αίτηση. Το RSVP λειτουργεί πάνω από IP, καταλαμβάνοντας τη θέση του επιπέδου μεταφοράς αλλά προσφέρει και υπηρεσίες επιπέδου συνόδου. Το RSVP αναδεικνύει σημαντικά ερωτήματα για χρέωση του εύρους που χρησιμοποιείται. Αυτή τη στιγμή οι providers δεσμεύονται για εύρος πάνω από τις δυνατότητες τους και οι χρήστες αντιμετωπίζουν καθυστερήσεις. Είναι

αμφίβολο αν θα μπορέσει ποτέ να υποστηριχθεί σε μεγάλη κλίμακα το RSVP αφού δεν είναι ξεκάθαρο αν οι routers μπορούν να αντεπεξέλθουν τέτοια χρήση.

ASF (Active Streaming Format): Από τη λίστα των υποστηρικτών του RTSP είναι σημαντική η απουσία της Microsoft, που έχει αναπτύξει ένα ανταγωνιστικό πρωτόκολλο, το ASF και το έχει ενσωματώσει

στη δική της πλατφόρμα για μεταφορά δεδομένων σε πραγματικό χρόνο το NetShow. Παρ' όλο που προσφέρει σχεδόν τις ίδιες δυνατότητες με το RTSP αναφέρεται πιο σεμνά όχι σαν πρωτόκολλο αλλά σαν τύπος αρχείου (file format) και θεωρείται κομμάτι της συνολικής στρατηγικής των ActiveX. Ουσιαστικά πρόκειται για τρόπο δημιουργίας αρχείων που περιέχουν πολλαπλά αντικείμενα (ήχο, εικόνα κ.τ.λ.) ώστε να αποστέλλονται ενοποιημένα μέσα από τα frames του δικτύου. Δεν υποκαθιστά το MPEG αντίθετα frames παραγόμενα από MPEG κωδικοποιητές μπορούν να ενσωματωθούν στα frames του ASF. Καθώς το ASF χρησιμοποιείται σαν file format μπορεί να μεταφερθεί πάνω από χαμηλότερου επιπέδου πρωτόκολλα μεταφοράς περιλαμβανομένων των TCP/IP, UDP/IP, και το RTP. Ακόμη και ακροατές που βρίσκονται πίσω από firewalls που μπλοκάρουν όλα τα UDP πακέτα μπορούν μέσω HTTP να λάβουν τα σήματα.

Ρυθμίσεις που χρησιμοποιήθηκαν για να παίξει η εργασία

Αρχικά δημιουργήθηκε ένα game or application sharing όπως ονομαζόταν στο firmware του ρούτερ μου το οποίο ήταν ουσιαστικά ήταν ένα Port forwarding.

Σε αυτό αναθέσαμε το άνοιγμα των Ports από 48000-48032 όπως φαίνεται και στην εικόνα και στην συνέχεια αναθέσαμε αυτό το application στον υπολογιστή

μας. Στην ουσία σε ένα private IP το οποίο είχαμε κάνει static (όπως φαίνεται στην τρίτη εικόνα) για τον υπολογιστή μας για να μην υπάρξει σύγχυση στην δρομολόγηση σε τυχόν αλλαγή αυτής της IP, το οποίο θα συνέβαινε αν αφήναμε το ρούτερ δυναμικά να αναθέτει private IPs. Να προσθέσουμε επίσης ότι ο DNS server που χρησιμοποιήθηκε είναι αυτός που παρέχει η google.

The screenshot shows the web interface of a Technicolor TD5130 gateway. The top header includes the model name, a user login, language settings, and the Fortinet logo. A left sidebar contains navigation links for Home, Broadband Connection, Toolbox, Game & Application Sharing, Parental Control, Firewall, Intrusion Detection, Dynamic DNS, User Management, Content Sharing, DMZ, Home Network, and Help. The main content area is titled 'diktua' and shows the 'Game or Application Definition' configuration. It includes a table with port ranges and a 'Pick a task...' section with two options: 'Assign a game or application to a local network device' and 'Create a new game or application'.

Technicolor TD5130
user | Language: en

Home > Toolbox > Game & Application Sharing > diktua

Overview | Configure

diktua

Game or Application Definition

A game or application is made of one or more TCP/UDP port ranges. Each incoming port range can be translated into a different internal (local network) port range. Port ranges can be statically assigned to devices or dynamically assigned using an outgoing trigger.


Protocol	Port Range	Translate To ...	Trigger Protocol	Trigger Port
UDP	48000 - 48032	48000 - 48032	-	-

Pick a task...

- Assign a game or application to a local network device
- Create a new game or application

Technicolor TD5130

user | Language: en



Home

Technicolor Gateway

Broadband Connection

Toolbox

Home Network


Devices

Interfaces

Help

Home > Home Network > Devices > StaurosAntoniadis

Overview | Configure



StaurosAntoniadis

Information

Status: Active

Type: Generic Device

Connected To: WLAN(Wireless)

Allowed on WLAN: Yes

Addressing

Physical Address: 7C:B0:C2:B7:A2:41

IP Address Assignment: DHCP

IP Address: 192.168.1.10

Always use the same IP address: Yes

DHCP Lease Time: Infinit

Connection Sharing

Game or Service

diktua

Pick a task...

➤ Assign a game or application to a local network device

➤ Assign the public IP address of a connection to a device

Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties

General

You can get IP settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IP settings.

☐ Obtain an IP address automatically

☒ Use the following IP address:

IP address:	192 . 168 . 1 . 10
Subnet mask:	255 . 255 . 255 . 0
Default gateway:	192 . 168 . 1 . 1

☐ Obtain DNS server address automatically

☒ Use the following DNS server addresses:

Preferred DNS server:	8 . 8 . 8 . 8
Alternate DNS server:	8 . 8 . 4 . 4

☐ Validate settings upon exit

Advanced...

OK Cancel