

Όνοματεπώνυμο : Ιωάννης Μπασδέκης

Ομάδα: 3

Όνομα PC: DESKTOP-0BU537U

Ημερομηνία: 3/5/2023

Μέρος 1ο

1.1) vtysh

configure terminal

hostname PC1

ip route 0.0.0.0/0 192.168.1.1

interface em0

ip address 192.168.1.2/24

1.2) vtysh

configure terminal

hostname PC2

ip route 0.0.0.0/0 192.168.2.1

interface em0

ip address 192.168.2.2/24

1.3) cli

configure terminal

hostname R1

interface em0

ip address 192.168.1.1/24

exit

interface em1

ip address 172.17.17.1/30

1.4) show ip route (7 διαθέσιμα)

1.5) router ?

1.6) router rip

1.7) ? (18 εντολές)

1.8) version 2

1.9) network 192.168.1.0/24

1.10) network 172.17.17.0/30

1.11) exit

exit

show ip route

Όχι δεν έχει αλλάξει

1.12) cli

configure terminal

hostname R2

interface em0

ip address 192.168.2.1/24

exit

interface em1

ip address 172.17.17.2/30

exit

router rip

version 2

network 192.168.2.0/24

network 172.17.17.0/30

Ναι επικοινωνούν

1.13) do show ip route

Δεν έχει αλλάξει

1.14) 172.17.17.0/30

192.168.1.0/24

192.168.2.0/24

1.15) Υποδηλώνει τον εαυτό του

1.16) Η πηγή πληροφόρησης είναι η στήλη From και το Metric είναι η απόσταση σε hops από τον προορισμό

1.17) 4

1.18) Από το R στην αρχή της εγγραφής και από την διαχειριστική απόσταση που είναι 120

1.19) Με >

1.20) Με *

1.21) 120 [Διαχειριστική απόσταση/Μήκος διαδρομής]

1.22) show ip rip status

Sending updates every 30 seconds (30sec)

1.23) em0. em1

172.17.17.0/30

192.168.1.0/24

1.24) 172.17.17.2

Δηλώνει πριν πόση ώρα έλεγξε για νέες πληροφορίες

1.25) Το Tag Time στο rip table είναι 3 λεπτά (180sec) και ανανεώνεται κάθε 30 sec που είναι το update time

1.26) Με το flag 1 που μας δηλώνει ότι η εγγραφή έγινε με κάποιο πρωτόκολλο (όχι στατικά ή με redirect) (protocol specific routing flag #1)

Μέρος 2ο

2.1) tcpdump -n -vvv -i em0

2.2) RIP Request, RIP Response

2.3) Source: 192.168.1.1 (R1)

Destination: 224.0.0.9 (Multicast)

2.4) Όχι

2.5) 1

2.6) UDP protocol Port 520

2.7) 2

172.17.17.0/30

192.168.2.0/24

Όχι δεν υπάρχει

2.8) Περίπου κάθε 30 δευτερόλεπτα όσο το update time από την απάντηση στο 1.22

2.9) Ναι

2.10) 1 το 192.168.1.0/24 (LAN1)

Λείπει το LAN2 και το WAN1

2.11) Ναι

1 το 192.168.2.0/24 (LAN2)

2.12) Για 1 δίκτυο : 24 bytes

Για 2 δίκτυα : 44 bytes

20 bytes κάθε εγγραφή

2.13) tcpdump -n -vvv -i em0 port 520

2.14) no network 192.168.2.0/24
RIP response με metric 16 (infinity)

2.15) RIP response διαφημίζει την σωστή διαδρομή για το LAN2 (metric = 2)

2.16) tcpdump -n -vvv -i em1 port 520

2.17) no network 192.168.1.0/24
Ναι όπως στο 2.14

2.18) Όχι, αφού το LAN1 είναι απευθείας συνδεδεμένο με τον R1 οπότε δεν επηρεάστηκε κάπου

2.19) Στον R2 προφανώς όχι αφού είναι connected απευθείας
Στον R1 διαγράφηκε

2.20) Στην αρχή όχι, μετά από 240 sec (flush timer) διαγράφεται εντελώς αφού δεν πήρε κάποιο Update

2.21) network 192.168.1.0/2
network 192.168.2.0/2

2.22) Με το passive-interface (κάνουμε τις διεπαφές παθητικές)
passive-interface em0

2.23) Στο WAN1 διαφημίζουν οι δρομολογητές ενώ στο LAN1/LAN2 πλέον όχι

Μέρος 3ο

3.1) interface em2
ip address 172.17.17.5/30
exit
router rip
network 172.17.17.5/30

3.2) interface em2
ip address 172.17.17.9/30
exit
router rip
network 172.17.17.9/30

3.3) cli
configure terminal
hostname R3
interface em1 172.17.17.6/30
exit
interface em2 172.17.17.10/30
exit
router rip
network 172.17.17.6/30
network 172.17.17.10/30

3.4) 2 -> WAN3, LAN2

3.5) 2 -> WAN2, LAN1

3.6) 3 -> LAN1, LAN2, WAN1

3.7) Ναι

3.8) ip address 192.168.3.1/24

3.9) Όχι

3.10) network 192.168.3.0/24

3.11) Έχει προστεθεί εγγραφή για το 192.168.3.0/24

3.12) Ναι

3.13) no network 192.168.1.0/24

...

...

network 0.0.0.0/24

Υποδηλώνει τον εαυτό του, δηλαδή ενεργοποιεί το πρωτόκολλο RIP για όλα τα δίκτυα

3.14) WAN2, WAN3, LAN3 (σε όλες show ip rip status)
0.0.0.0/0 (routing for networks)

3.15) Όχι

3.16) 172.17.17.8/30 (WAN3)
192.168.2.0/24 (LAN2)
192.168.3.0/24 (LAN3)

3.17) Λόγω του μηχανισμού Split-Horizon δεν διαφημίζει δίκτυα στις διεπαφές από τις οποίες έμαθε για αυτά(Έμαθε για το 192.168.1/0 από το WAN2 οπότε δεν το διαφημίζει)

3.18) Με την χρήση του δικτύου 0.0.0.0/0 συμπεριλαμβάνουμε όλα τα υποδίκτυα που συνδεόμενος ο R3

3.19) Και οι δύο την διαφημίζουν με metric = 2 Ο R1 επιλέγει την διαδρομή που διαφημίζει ο R3

3.20) Το R1 διαφημίζει το 172.17.17.8/30 μέσω του WAN1. Επιλέγει μία για να μην δημιουργείται περιττή κίνηση και πολλά updates. Διαλέξει με βάση το timeout time. Αν βρεθεί καινούργια διαδρομή με ίδιο metric αν στην ήδη υπάρχουσα το timeout time είναι τουλάχιστον στην μέση τότε θεωρεί ότι είναι καλύτερη η καινούρια διαδρομή και επιλέγει αυτή

Μέρος 4ο

4.1) hostname PC3

interface em2 192.168.3.2/24

exit

ip route 0.0.0.0/0 192.168.3.1

4.2 - 4.4) Ναι

4.5) R1

```
C>* 127.0.0.0/8 is directly connected, lo0
C>* 172.17.17.0/30 is directly connected, em1
C>* 172.17.17.4/30 is directly connected, em2
R>* 172.17.17.8/30 [120/2] via 172.17.17.6, em2, 01:24:04
C>* 192.168.1.0/24 is directly connected, em0
R>* 192.168.2.0/24 [120/2] via 172.17.17.2, em1, 00:51:44
R>* 192.168.3.0/24 [120/2] via 172.17.17.6, em2, 00:47:18
```

R2

```
C>* 127.0.0.0/8 is directly connected, lo0
C>* 172.17.17.0/30 is directly connected, em1
R>* 172.17.17.4/30 [120/2] via 172.17.17.1, em1, 00:48:40
C>* 172.17.17.8/30 is directly connected, em2
R>* 192.168.1.0/24 [120/2] via 172.17.17.1, em1, 00:53:13
C>* 192.168.2.0/24 is directly connected, em0
R>* 192.168.3.0/24 [120/2] via 172.17.17.10, em2, 00:48:32
```

R3

```
C>* 127.0.0.0/8 is directly connected, lo0
R>* 172.17.17.0/30 [120/2] via 172.17.17.5, em1, 00:48:01
C>* 172.17.17.4/30 is directly connected, em1
C>* 172.17.17.8/30 is directly connected, em2
R>* 192.168.1.0/24 [120/2] via 172.17.17.5, em1, 00:48:01
R>* 192.168.2.0/24 [120/2] via 172.17.17.9, em2, 00:48:01
C>* 192.168.3.0/24 is directly connected, em0
```

4.6) link-detect σε όλες τις WAN διεπαφές

4.7) Διαγράφηκε η εγγραφή για το 172.17.17.0/30 και όλοι η κίνηση περνάει από τον R3

4.8) Ναι

4.9) Διαγράφηκε η εγγραφή για το 172.17.17.4/30 και όλοι η κίνηση περνάει από τον R2

4.10) Ναι

4.11) Διαγράφηκε η εγγραφή για το 172.17.17.8/30 και όλοι η κίνηση περνάει από τον R1

4.12) Ναι

4.13) Περίπου 30 sec

4.14) Το TTL ξανα έγινε 62 που ήταν αρχικά

4.15) 172.17.17.0/30 -> 1
192.168.2.0/24 -> 2

4.16) Είναι ο invalid timer (180 sec , 3 mins) . Είναι ο χρόνος που απομένει μέχρι να θεωρηθεί ο προορισμός μη προσβάσιμος

4.17) 172.17.17.0/30 -> 16 (άπειρο)
192.168.2.0/24 -> 3
ο χρόνος για το 192.168.2.0/24 ανανεώνεται κάθε 30 sec ενώ του 172.17.17.0/30 μειώνεται συνεχώς

4.18) Παραμένει στον πίνακα

4.19) Διαγράφεται

4.20) invalid timer όπου ανανεώνεται με κάθε update που παίρνει

4.21) Στο WAN1 για τον λόγο που εξηγήσαμε στο 3.20

Μέρος 5ο

5.1) network 0.0.0.0/0

5.2 -5.5) 7

5.6) Δέχεται πληροφορίες από 10.0.1.2 και 10.0.1.6 και δίνει σε όλα τα δίκτυα που είναι συνδεδεμένο (0.0.0.0/0)

5.7)

```
AFI IPv4,      10.0.0.0/30, tag 0x0000, metric: 2, next-hop: self
AFI IPv4,      10.0.1.0/30, tag 0x0000, metric: 1, next-hop: self
AFI IPv4,      10.0.1.4/30, tag 0x0000, metric: 1, next-hop: self
AFI IPv4,      10.0.2.0/30, tag 0x0000, metric: 2, next-hop: self
AFI IPv4,      10.0.2.4/30, tag 0x0000, metric: 2, next-hop: self
AFI IPv4,      172.22.1.1/32, tag 0x0000, metric: 1, next-hop: self
AFI IPv4,      172.22.1.2/32, tag 0x0000, metric: 2, next-hop: self
AFI IPv4,      172.22.2.1/32, tag 0x0000, metric: 3, next-hop: self
AFI IPv4,      172.22.2.2/32, tag 0x0000, metric: 2, next-hop: self
AFI IPv4,      192.168.2.0/24, tag 0x0000, metric: 3, next-hop: self
```

5.8) όχι

5.9) network em0

5.10) όλες διαφήμισε ο R1 στο 5.7

5.11) network em0

5.12) 2

5.13) R1 -> C2 -> R2 -> PC2

5.14) R2 -> C1 -> R1 -> PC1

5.15) Όχι

5.16) ναι

5.17) ναι

5.18) Ναι μπορούν όλα

5.19) Ναι

5.20) Όχι

5.21) Ναι

5.22) Όχι

5.23) Ναι

5.24) Ναι

5.25) no route to host. Έπεσε η διαδρομή που χρησιμοποιείται

5.26) Περίπου 25 δευτερόλεπτα

Μέρος 6ο

6.1) ip route 4.0.0.0/8 172.22.1.2

6.2) Ναι

6.3) Όχι

6.4) Όχι

6.5) Ναι
Δυναμική

6.6) ip route 0.0.0.0/0 172.22.2.2

6.7) Ναι

6.8) Όχι

6.9) Όχι

6.10) Έχει προστεθεί default gateway (0.0.0.0/0) δυναμικά μέσω του C2

6.11) no default-information originate (C2)
ip route 0.0.0.0/0 10.0.0.2 (C1)
router rip
default-information originate

6.12) Προστέθηκε δυναμική εγγραφή για default gateway 0.0.0.0/0 μέσω του C1 αλλά δεν είναι επιλεγμένη

6.13) no ip route 0.0.0.0/0 172.22.2.2
Ορίζεται σαν επιλεγμένη η προηγούμενη εγγραφή

6.14) 13 εγγραφές

6.15) TTL exceeded προωθεί το πακέτο συνέχεια στον εαυτό του λόγω της εγγραφής στο loopback που κάναμε στην αρχή

6.16) Το πακέτο εναλλάσσεται μέσα στο CORE και έχουμε TTL exceeded

6.17) access-list private permit 192.168.0.0/16

6.18) password ntua

6.19) telnet 172.22.1.1 ripd (loopback)

6.20) distribute-list private out em0

6.21) Υπάρχουν μόνο εγγραφές για το LAN1 και το LAN2

6.22) Παραμένουν με metric = 16 (άπειρο) και το Tag time συνεχώς μειώνεται ώσπου γίνεται 0 και διαγράφονται τελείως