

Όνοματεπώνυμο: Περόγαμβρος Γεώργιος	Όνομα PC:
Ομάδα: 2	Ημερομηνία: 20/04/2022

Εργαστηριακή Άσκηση 7

Δυναμική δρομολόγηση RIP

Απαντήστε στα ερωτήματα στον χώρο που σας δίνεται παρακάτω και στην πίσω σελίδα εάν δεν επαρκεί. Το φυλλάδιο αυτό θα παραδοθεί στον επιβλέποντα.

1

- 1.1 Χρησιμοποίησα τις εντολές vtysh, configure terminal, hostname PC1, interface em0, ip address 192.168.1.2/24, exit, ip route 0.0.0.0/0 192.168.1.1
- 1.2 Χρησιμοποίησα τις εντολές vtysh, configure terminal, hostname PC2, interface em0, ip address 192.168.2.2/24, exit, ip route 0.0.0.0/0 192.168.2.1
- 1.3 Χρησιμοποίησα τις εντολές 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 Χρησιμοποίησα την εντολή do show ip route. Δεν υπάρχει καμία στατική εγγραφή.
- 1.5 Είναι 7 πρωτόκολλα, τα οποία βρήκα πατώντας router ?.
- 1.6 Χρησιμοποίησα την εντολή router rip.
- 1.7 Πατώντας ? βλέπουμε πως υπάρχουν 18 διαθέσιμες εντολές.
- 1.8 Χρησιμοποίησα την εντολή version 2.
- 1.9 Χρησιμοποίησα την εντολή network 192.168.1.0/24.
- 1.10 Χρησιμοποίησα την εντολή network 172.17.17.0/30.
- 1.11 Χρησιμοποίησα τις εντολές exit και do show ip route. Δεν έχει αλλάξει κάτι στον πίνακα δρομολόγησης του R1.
- 1.12 Χρησιμοποίησα τις εντολές cli, configure terminal, hostname R2, interface em1, ip address 192.168.2.1/24, exit, interface em0, ip address 172.17.17.2/30, exit, router rip, version 2, network 192.168.1.0/24, network 172.17.17.0/30. Το ping μεταξύ των PC1 και PC2 είναι επιτυχές..
- 1.13 Με την εντολή do show ip route. Υπάρχει μια νέα εγγραφή rip για το 192.168.1.0/24 μέσω του 172.17.17.1.
- 1.14 Τα PC επικοινωνούν. Υπάρχουν εγγραφές για τα δίκτυα 192.168.1.0/24, 172.17.17.0/30 και 192.168.2.0/24.
- 1.15 Η 0.0.0.0/0 χρησιμοποιείται από μια συσκευή που αναφέρεται στον εαυτό της όταν δε γνωρίζει την IP της. Στην προκειμένη σημαίνει πως η συσκευή μπορεί να επικοινωνήσει άμεσα με τον προορισμό (στο επόμενο βήμα).
- 1.16 Η πηγή πληροφόρησης βρίσκεται από το πεδίο From. Για τα 192.168.1.0/24 και 172.17.17.0/30 η πηγή πληροφόρησης είναι η ίδια η συσκευή (self), ενώ για την 192.168.2.0/24 είναι η 172.17.17.2. Το Metric παριστάνει τα βήματα που χρειάζονται για να φτάσει στο εκάστοτε υποδίκτυο.
- 1.17 Βλέπω 4 εγγραφές.
- 1.18 Ξεχωρίζουν με τη σημαία R που υπάρχει στην αρχή.
- 1.19 Υπάρχει η σημαία >.
- 1.20 Υπάρχει η σημαία *.

1.21 Η διαχειριστική απόσταση των διαδρομών RIP είναι 120. Εμφανίζεται στην εγγραφή μετά το υποδίκτυο μαζί με το μήκος της διαδρομής μέσα σε [] χωρισμένα με / .

1.22 Με την εντολή `show ip rip status` σε `exec mode` . Ενημερώσεις αποστέλλονται κάθε 30 δευτερόλεπτα με μια απόκλιση $\pm 50\%$.

1.23 Το RIP είναι ενεργοποιημένο και στις 2 διεπαφές. Μετέχουν τα δίκτυα 172.17.17.0/30 και 192.168.1.0/24.

1.24 Πληροφορία λαμβάνει από το 172.17.17.2. Το last update είναι πριν από πόσο χρόνο ενημερώθηκε από τον εκάστοτε δρομολογητή.

1.25 Ισχύει η σχέση $\text{Time} = 3 \text{ λεπτά} - \text{Last Update}$.

1.26 Το καταλαβαίνουμε από τη σημαία 1 που σημαίνει `RTF_PROTO1`, δηλαδή η εγγραφή δεν είναι στατική και προσδιορίζεται δυναμικά από πρωτόκολλο.

2

2.1 Χρησιμοποίησα την εντολή `tcpdump -i em0 -n -vnn`.

2.2 Βλέπω μηνύματα RIP τύπου `request` και `response`.

2.3 Και στις 2 περιπτώσεις πηγή είναι η 192.168.1.1 (R1) και προορισμός η 224.0.0.9 η οποία είναι multicast διεύθυνση που χρησιμοποιείται από την `version2` του rip πρωτοκόλλου για να στείλει πληροφορίες routing μεταξύ των συσκευών που τρέχουν αυτό το πρωτόκολλο στο συγκεκριμένο υποδίκτυο.

2.4 Όχι.

2.5 Έχουν τιμή 1.

2.6 Χρησιμοποιεί UDP και τη θύρα 520.

2.7 Υπάρχουν διαφημίσεις για τα δίκτυα 172.17.17.0/30 και 192.168.2.0/24. Δεν υπάρχει διαφήμιση για το LAN1.

2.8 Παρατηρούνται περίπου κάθε 30 sec, όσο και ο χρόνος του update.

2.9 Χρησιμοποίησα την εντολή `tcpdump -i em1 -n -vnn`. Ναι παρατηρούνται μηνύματα από τον R1.

2.10 Διαφημίζεται μόνο το LAN1. Λείπουν τα WAN1 και LAN2.

2.11 Ναι, υπάρχουν μηνύματα RIP από τον R2, που διαφημίζουν το LAN2.

2.12 Τα μηνύματα RIP που διαφημίζουν ένα δίκτυο έχουν μήκους 24 bytes, ενώ όταν διαφημίζουν 2 δίκτυα έχουν μήκος 44 bytes. Η κάθε εγγραφή έχει μήκος 20 bytes.

2.13 Χρησιμοποίησα την εντολή `tcpdump -i em0 -vnn port 520`.

2.14 Χρησιμοποίησα την εντολή `no network 192.168.2.0/24` (αφού είχαν προηγηθεί `cli,configure terminal, router rip`). Μετά τη διαγραφή παρατηρείται ένα rip response στο LAN1 που διαφημίζει μόνο το LAN2 με κόστος 16.

2.15 Χρησιμοποίησα την εντολή `network 192.168.2.0/24`. Μετά την επανεισαγωγή παρατηρείται ένα rip response στο LAN1 που διαφημίζει μόνο το LAN2 με κόστος 2.

2.16 Χρησιμοποίησα την εντολή `tcpdump -i em0 "port 520 and src 172.17.17.1"`.

2.17 Χρησιμοποίησα την εντολή `no network 192.168.1.0/24`. Παρατηρούμε σχετικό μήνυμα στο WAN1.

2.18 Όχι δεν παράχθηκε, καθώς δεν γίνεται διαφήμιση ενός υποδικτύου στο ίδιο το υποδίκτυο.

2.19 Ναι, διαγράφηκε από τον πίνακα δρομολόγησης η εγγραφή για το δίκτυο 192.168.2.0/24.

2.20 Αρχικά δεν διαγράφηκε. Μετά από 2 λεπτά είχε διαγραφεί. Αυτό συμβαίνει επειδή οι διαδρομές που δεν ισχύουν αφαιρούνται από τον garbage collector μετά από 2 λεπτά.

2.21 Χρησιμοποίησα τις εντολές network 192.168.1.0/24 και network 192.168.2.0/24.

2.22 Χρησιμοποίησα τις εντολές passive interface em0 και passive interface em1 στον R1 και R2 αντίστοιχα.

2.23 Παρατηρούμε πως δεν καταγράφονται πλέον μηνύματα στο LAN1.

3

3.1 Χρησιμοποίησα τις εντολές cli, configure terminal, interface em2, ip address 172.17.17.5/30, exit, router rip, network 172.17.17.4/30.

3.2 Χρησιμοποίησα τις εντολές cli, configure terminal, interface em2, ip address 172.17.17.9/30, exit, router rip, network 172.17.17.8/30.

3.3 Χρησιμοποίησα τις εντολές cli, configure terminal, interface em0, ip address 172.17.17.6/30, exit, interface em1, ip address 172.17.17.10/30, exit, router rip, network 172.17.17.4/30, network 172.17.17.8/30.

3.4 Ο R1 έχει ενημερωθεί για τα δίκτυα LAN2: 192.168.2.0/24 και WAN3: 172.17.17.8/30.

3.5 Ο R2 έχει ενημερωθεί για τα δίκτυα LAN1: 192.168.1.0/24 και WAN2: 172.17.17.4/30.

3.6 Ο R3 έχει ενημερωθεί για τα δίκτυα LAN1: 192.168.1.0/24, LAN2: 192.168.2.0/24 και WAN1: 172.17.17.0/30.

3.7 Ναι, μπορεί.

3.8 Χρησιμοποίησα τις εντολές interface em2, ip address 192.168.3.1/24.

3.9 Όχι, δεν έχουν αλλάξει.

3.10 Χρησιμοποίησα τις εντολές router rip, network 192.168.3.0/24.

3.11 Και στον R1 και στον R2 έχει προστεθεί δυναμική εγγραφή για το 192.168.3.0/24.

3.12 Ναι, είναι άμεση.

3.13 Χρησιμοποίησα τις εντολές no network 192.168.3.0/24, no network 172.17.17.4/30, no network 172.17.17.8/30, network 0.0.0.0/0. Η 0.0.0.0/0 υποδηλώνει το default route.

3.14 Συμμετέχουν οι em0, em1, em2, lo0 και το δίκτυο 0.0.0.0/0.

3.15 Όχι, δεν υπάρχουν αλλαγές.

3.16 Ο R3 διαφημίζει στο WAN2 τα WAN3(172.17.17.8/30), LAN2(192.168.2.0/24) και LAN3(192.168.3.0/24).

3.17 Όχι, δεν υπάρχει καθώς λόγω της τεχνικής split horizon τα υποδίκτυα δεν διαφημίζονται στις διεπαφές από όπου προήλθε η πληροφορία.

3.18 Με την εντολή network 0.0.0.0/0 ενεργοποιήσαμε το RIP σε όλες τις διεπαφές του R3, αφού όλες οι IP ανήκουν στο 0.0.0.0/0.

3.19 Τόσο ο R2 όσο και ο R3 διαφημίζουν κόστος διαδρομής για το WAN3 ίσο με 2. Με show ip route είδαμε πως ο R1 έχει επιλέξει τη διαδρομή μέσω του R2.

3.20 Ο R1 διαφημίζει το WAN3 μόνο στο WAN2. Αυτό συμβαίνει επειδή ο ίδιος έχει επιλέξει σαν διαδρομή για το WAN3, αυτή μέσω του WAN1, οπότε η τεχνική split horizon εφαρμόζεται για το WAN1.

4

4.1 Χρησιμοποίησα τις εντολές vtysh, configure terminal, ip route 0.0.0.0/0 192.168.3.1, hostname PC3, interface em0, ip address 192.168.3.2/24.

4.2 Χρησιμοποίησα την εντολή ping 192.168.2.2. Επικοινωνούν.

4.3 Χρησιμοποίησα την εντολή ping 192.168.3.2. Επικοινωνούν.

4.4 Χρησιμοποίησα την εντολή ping 192.168.1.2. Επικοινωνούν.

4.5 Για το 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 172.17.17.2, em1
```

```
C>* 192.168.1.0/24 is directly connected, em0
```

```
R>* 192.168.2.0/24 [120/2] via 172.17.17.2, em1
```

```
R>* 192.168.3.0/24 [120/2] via 172.17.17.6, em2
```

Για το R2:

```
C>* 127.0.0.0/8 is directly connected, lo0
```

```
C>* 172.17.17.0/30 is directly connected, em0
```

```
R>* 172.17.17.4/30 [120/2] via 172.17.17.1, em0
```

```
C>* 172.17.17.8/30 is directly connected, em2
```

```
R>* 192.168.1.0/24 [120/2] via 172.17.17.1, em0
```

```
C>* 192.168.2.0/24 is directly connected, em1
```

```
R>* 192.168.3.0/24 [120/2] via 172.17.17.10, em2
```

Για το R3:

```
C>* 127.0.0.0/8 is directly connected, lo0
```

```
R>* 172.17.17.0/30 [120/2] via 172.17.17.5, em0
```

```
C>* 172.17.17.4/30 is directly connected, em0
```

```
C>* 172.17.17.8/30 is directly connected, em1
```

```
R>* 192.168.1.0/24 [120/2] via 172.17.17.5, em0
```

```
R>* 192.168.2.0/24 [120/2] via 172.17.17.9, em1
```

```
C>* 192.168.3.0/24 is directly connected, em2
```

4.6 Χρησιμοποίησα τις εντολές:

Στο R1:

```
interface em1, link-detect, exit, interface em2, link-detect
```

Στο R2:

interface em0, link-detect, exit, interface em2, link-detect

Στο R3:

interface em0, link-detect, exit, interface em1, link-detect

4.7 Στο R1:

Χάθηκε η εγγραφή C>* 172.17.17.0/30 is directly connected, em1, η οποία ήταν για το WAN1.

Επίσης η εγγραφή για το LAN2 άλλαξε σε R>* 192.168.2.0/24 [120/3] via 172.17.17.6, em2, δηλαδή η δρομολόγηση για το LAN2 γίνεται μέσω του R3.

Στο R2:

Χάθηκε η εγγραφή C>* 172.17.17.0/30 is directly connected, em0, η οποία ήταν για το WAN1.

Επίσης η εγγραφή για το LAN1 άλλαξε σε R>* 192.168.1.0/24 [120/3] via 172.17.17.6, em2, δηλαδή η δρομολόγηση για το LAN1 γίνεται μέσω του R3

Στο R3:

Χάθηκε η εγγραφή R>* 172.17.17.0/30 [120/2] via 172.17.17.5, em0, η οποία ήταν για το WAN1.

4.8 Ναι, επικοινωνούν.

4.9 Και στα 3 router επανήλθε η εγγραφή για το WAN1 (στο R3 πλέον γίνεται μέσω του R2, δηλαδή μέσω της 172.17.17.9 και της em1), ενώ χάθηκαν οι εγγραφές για το WAN2.

Στο R1:

Επανήλθε η εγγραφή για το LAN2 στην αρχική της μορφή (μέσω του R2) και άλλαξε η εγγραφή για το LAN3 σε R>* 192.168.3.0/24 [120/3] via 172.17.17.2, em1 και πλέον η δρομολόγηση γίνεται μέσω του R2.

Στο R2:

Επανήλθε η εγγραφή για το LAN1 στην αρχική της μορφή (μέσω του R1).

Στο R3:

Η εγγραφή για το LAN1 άλλαξε σε R>* 192.168.1.0/24 [120/3] via 172.17.17.9, em1 και πλέον η δρομολόγηση γίνεται μέσω του R2.

4.10 Ναι, επικοινωνούν.

4.11 Επανήλθαν οι εγγραφές για το WAN2 και στα 3 router, ενώ χάθηκαν οι εγγραφές για το WAN3.

Στο R1:

Επανήλθε η εγγραφή για το LAN3 (μέσω του R3).

Στο R2:

Η εγγραφή για το LAN3 άλλαξε σε R>* 192.168.3.0/24 [120/3] via 172.17.17.1, em0 και πλέον η δρομολόγηση γίνεται μέσω του R1.

Στο R3:

Η εγγραφή για το LAN2 άλλαξε σε R>* 192.168.2.0/24 [120/3] via 172.17.17.5, em0 και πλέον η δρομολόγηση γίνεται μέσω του R1. Επίσης επανήλθε η εγγραφή για το LAN1 (μέσω του R1).

4.12 Ναι, επικοινωνούν.

- 4.13 Από τη στιγμή που αποσυνδέθηκαν και τα δύο καλώδια χρειάστηκαν περίπου 23 δευτερόλεπτα.
- 4.14 Καταλαβαίνουμε πως η δρομολόγηση γίνεται και πάλι μέσω του WAN1, επειδή αλλάζει το ttl από 61 σε 62.
- 4.15 Με την εντολή `show ip rip` βλέπουμε πως η τιμή του Metric είναι 1 και 2 για τα 172.17.17.0/30 και 192.168.2.0/24 αντίστοιχα.
- 4.16 Είναι ο χρόνος μετά από τον οποίο λήγουν αυτές οι εγγραφές. Στη 172.17.17.0/30, όπως και σε όλα τα απευθείας συνδεδεμένα υποδίκτυα, ο χρόνος αυτός δεν υπάρχει.
- 4.17 Αμέσως αφού αποσυνδέσαμε τα καλώδια και οι δύο εγγραφές έχουν Metric = 16 (unreachable) και time ίσο με 01:46.
- 4.18 Μετά από λίγο ανανεώνεται η εγγραφή για το 192.168.2.0/24 με το Metric να γίνεται 3, αφού πλέον δρομολογείται μέσω του 172.17.17.6 (πεδίο Next Hop).
- 4.19 Μετά από λίγο η εγγραφή για το 172.17.17.0/30 διαγράφεται εντελώς.
- 4.20 Ο χρόνος που καταγράψαμε στο 4.17 είναι ο χρόνος μετά τον οποίο οι εγγραφές θα συλλεχθούν από τον garbage collector εφόσον παραμείνουν μη έγγυρες (ο garbage collector διαγράφει τις μη έγγυρες εγγραφές μετά από δύο λεπτά).
- 4.21 Ο R1 διαφημίζει το WAN3 μόνο στο WAN1 και όχι στο WAN2, καθώς έλαβε την πληροφορία για το WAN3 από το WAN2, μιας και προηγουμένως το WAN1 ήταν ανενεργό, και λόγω της τεχνικής split horizon δεν γίνεται διαφήμιση υποδικτύο στο δίκτυο από το οποίο πήραμε την πληροφορία.

5

- 5.1 Χρησιμοποίησα την εντολή `network 0.0.0.0/0` και στους 4 δρομολογητές.
- 5.2 Χρησιμοποίησα την εντολή `do show ip route`. Υπάρχουν 4 δυναμικές εγγραφές (WAN2, WAN4, CORE, LAN2)
- 5.3 Χρησιμοποίησα την εντολή `do show ip route`. Υπάρχουν 4 δυναμικές εγγραφές (WAN1, WAN3, CORE, LAN1)
- 5.4 Χρησιμοποίησα την εντολή `do show ip route`. Υπάρχουν 4 δυναμικές εγγραφές (WAN3, WAN4, LAN1, LAN2)
- 5.5 Χρησιμοποίησα την εντολή `do show ip route`. Υπάρχουν 4 δυναμικές εγγραφές (WAN1, WAN3, LAN1, LAN2)
- 5.6 Μέσω της εντολής `show ip rip status` βλέπουμε πως ο R1 συμμετέχει στο RIP με το δίκτυο 0.0.0.0/0, δηλαδή με όλα τα δίκτυα στα οποία έχει συνδεδεμένη διεπαφή.
- 5.7 Χρησιμοποίησα την εντολή `tcpdump -i em0 -vnn port 520`. Διαφημίζονται όλα τα δίκτυα εκτός από το LAN1.
- 5.8 Όχι, δεν υπάρχουν.
- 5.9 Χρησιμοποίησα τις εντολές `vttysh, configure terminal, router rip, network 192.168.1.0/24`.
- 5.10 Χρησιμοποίησα την εντολή `do show ip route`. Πλέον υπάρχουν 6 δυναμικές εγγραφές (όλα τα υποδίκτυα εκτός του LAN1).
- 5.11 Χρησιμοποίησα τις εντολές `vttysh, configure terminal, router rip, network 192.168.2.0/24`.
- 5.12 Υπάρχουν 2 διαδρομές ελαχίστου κόστους μεταξύ LAN1 και LAN2, η R1→C1→R2 (με την αντίστροφη) και η R1→C2→R2 (με την αντίστροφη), οι οποίες έχουν κόστος 4.
- 5.13 Ακολουθούν τη R1→C2→R2→PC2. Το βρήκαμε με `traceroute 192.168.2.2`.

- 5.14 Ακολουθούν τη R2→C2→R1→PC1. Το βρήκαμε με traceroute 192.168.1.2.
- 5.15 Ναι, ακολουθούν την ίδια διαδρομή.
- 5.16 Ναι, μπορούμε να επικοινωνήσουμε.
- 5.17 Ναι, μπορούμε να επικοινωνήσουμε.
- 5.18 Αν αποκοπεί ένα από τα αναφερόμενα δίκτυα δεν υπάρχει θέμα με την επικοινωνία των PC1-PC2, όποιο και αν είναι αυτό.
- 5.19 Και πάλι η επικοινωνία των PC1-PC2 είναι εφικτή μέσω του C2.
- 5.20 Σε αυτήν την περίπτωση η επικοινωνία δεν είναι εφικτή καθώς απομονώνεται το R1 (και κατά συνέπεια το PC1) από το δίκτυο.
- 5.21 Δεν υπάρχει θέμα στην επικοινωνία καθώς υπάρχει η διαδρομή μέσω WAN1,CORE,WAN4.
- 5.22 Αντίστοιχα με το 5.20, απομονώνονται τα R2,PC2 από το δίκτυο και έτσι δεν είναι εφικτή η επικοινωνία.
- 5.23 Όπως και στο 5.19, δεν έχουμε θέμα στην επικοινωνία, αφού αυτή μπορεί να γίνει μέσω του C1.
- 5.24 Η επικοινωνία είναι δυνατή μέσω των WAN2,CORE,WAN3.
- 5.25 Αφού αποσυνδέσαμε το CORE τα ring συνέχισαν κανονικά, μιας και το CORE δεν ήταν μέρος της διαδρομής που ακολουθούσαν τα πακέτα για την επικοινωνία μεταξύ PC1 και 172.22.2.2. Αφού ρίξαμε το WAN3 το ring σταμάτησε να είναι επιτυχές (No route to host) και μετά επανήλθε. Αυτό συνέβη γιατί το WAN3 ήταν μέρος της διαδρομής και η ενημέρωση για την εναλλακτική διαδρομή μέσω των WAN1, WAN2, WAN4 χρειάστηκε αυτόν τον χρόνο (αποστολή αντίστοιχων RIP).
- 5.26 Χρειάστηκαν περίπου 33 δευτερόλεπτα.

6

- 6.1 Χρησιμοποίησα τις εντολές cli, configure terminal, ip route 4.0.0.0/8 172.22.1.2.
- 6.2 Ναι, έχει τοποθετηθεί. Το είδα με do show ip route.
- 6.3 Όχι, δεν έχει προστεθεί σε κανένα από τα υπόλοιπα μηχανήματα.
- 6.4 Όχι, δεν έχει αλλάξει κάτι.
- 6.5 Ναι, προστέθηκε και είναι δυναμική.
- 6.6 Χρησιμοποίησα την εντολή ip route 0.0.0.0/0 172.22.2.2.
- 6.7 Ναι, προστέθηκε.
- 6.8 Όχι, δεν έχει τοποθετηθεί σε κανένα άλλο μηχανήμα.
- 6.9 Όχι, δεν άλλαξε κάτι στον πίνακα δρομολόγησης.
- 6.10 Σε όλους έχει προστεθεί μια δυναμική εγγραφή για την default gateway, η οποία οδηγεί στο C2. (πχ για το PC1 το επόμενο βήμα είναι η 192.168.1.1, για το R1 η 10.0.0.2 κτλ).
- 6.11 Χρησιμοποίησα την εντολή no default-information originate στο C2. Στο C1 χρησιμοποίησα τις εντολές ip route 0.0.0.0/0 10.0.0.2, router rip, default-information originate.
- 6.12 Προστέθηκε μια δυναμική εγγραφή για την default με διαχειριστική απόσταση 120 και απόσταση 2 μέσω της 10.0.0.1 (δηλαδή του C1, καθώς από εκεί προήλθε η διαφήμιση για αυτή τη διαδρομή), η οποία όμως δεν είναι επιλεγμένη καθώς υπάρχει η στατική εγγραφή με διαχειριστική απόσταση 1 μέσω της 172.22.2.2 (lo0 του C2), η οποία προτιμάται.

- 6.13 Η εγγραφή αφαιρέθηκε με την εντολή `no ip route 0.0.0.0/0 172.22.2.2` και πλέον η επιλεγμένη διαδρομή για την default είναι η δυναμική διαδρομή που διαφημίζει ο C1 μέσω της 10.0.0.1.
- 6.14 Οι πίνακες δρομολόγησης των PC περιέχουν από 13 εγγραφές ο καθένας.
- 6.15 Το πακέτο ICMP echo request που θα σταλθεί με το ping από το PC1, πηγαίνει στο R1, μετά στο C1 (το βλέπουμε από τους αντίστοιχους πίνακες δρομολόγησης) και από εκεί το μήνυμα στέλνεται συνεχώς στην loopback του C1 (από τον εαυτό της), καθώς αυτή έχει οριστεί στον πίνακα δρομολόγησης του ως διεπαφή για το υποδίκτυο 4.0.0.0/8, έως ότου το ttl λήξει και επιστραφεί στον PC1 μήνυμα `time to live exceeded`.
- 6.16 Σε αυτήν την περίπτωση το πακέτο θα σταλθεί με βάση την δρομολόγηση των default gateway καθώς δεν υπάρχει κάποιο ταίριασμα μεγαλύτερου μήκους σε κάποιο από τα εμπλεκόμενα μηχανήματα (PC1,R1,C1,C2). Βλέποντας τους πίνακες δρομολόγησης, λοιπόν, το πακέτο πηγαίνει από το PC1 στο R1, από εκεί στο C1 και από εκεί δημιουργείται βρόγχος μεταξύ C1 και C2, αφού ο ένας είναι η default gateway του άλλου.
- 6.17 Χρησιμοποίησα τις εντολές `access-list private permit 192.168.0.0/16` και `access-list private deny any`.
- 6.18 Χρησιμοποίησα την εντολή `password ntua`.
- 6.19 Χρησιμοποίησα την `ip 172.22.1.1` (loopback του R1) και συγκεκριμένα την εντολή `telnet 172.22.1.1 2602`.
- 6.20 Χρησιμοποίησα τις εντολές `enable`, `router rip` `distribute-list private out em0`.
- 6.21 Αρχικά δεν παρατηρείται κάποια αλλαγή στον πίνακα δρομολόγησης του PC1. Μετά από 3 λεπτά παρατηρούμε πως οι μόνες εγγραφές που έχουν μείνει ως προσβάσιμες είναι αυτές που αφορούν τα LAN1 και LAN2 (δηλαδή αυτή για το 192.168.1.0/24, η οποία θα υπήρχε έτσι κι αλλιώς αφού είναι connected και αυτή για το 192.168.2.0/24 μέσω του 192.168.1.1, δηλαδή του R1). Αυτό συμβαίνει καθώς οι εγγραφές δεν ανανεώθηκαν και έτσι τέθηκαν ως μη προσβάσιμες (metric 16) μετά από τα 3 λεπτά.
- 6.22 Αρχικά οι εγγραφές για τα άλλα δίκτυα (τα μη προσβάσιμα) παραμένουν στον πίνακα διαδρομών RIP και αφαιρούνται μετά από 2 λεπτά όταν λήξει το timer του garbage collector.