

CN_II Chat and VoIP over UDP 2024

Ομάδα ΑΕ

Χρήστος Μάριος Περδίκης 10075 cperdikis@ece.auth.gr
Αιμιλία Παλάσκα AEM EMAIL

1 Ανταλλαγή μηνυμάτων κειμένου

Λαμβάνουμε μηνύματα στη θύρα `text_dest_port = 26557` και στέλνουμε μηνύματα από τη θύρα `text_dest_port = 26557`. Το μέγεθος του payload κάθε datagram είναι 1024 bytes, αλλά όπως θα δούμε παρακάτω υποστηρίζουμε να σταλούν μηνύματα μεγαλύτερου payload.

1.1 Receive

1.2 Send

Αρχικά ελέγχουμε αν το `inputTextField` είναι άδειο, στην οποία περίπτωση αγνοούμε το πάτημα του κουμπιού Send και δεν στέλνουμε τίποτα. Αν δεν είναι άδειο, τότε ξεκινάμε τη διαδικασία αποστολής ενός udp datagram.

Αφότου αποθηκεύσουμε το `input_text` στη μεταβλητή `payload` σε μορφή bytes, υπολογίζουμε πόσες φορές χωράει το 1024 στο μήκος του `payload`. Στη γενική περίπτωση, θα σταλούν σε αριθμό $multiplier + 1$ datagrams, όπου όλα εκτός του τελευταίου θα έχουν μέγεθος payload 1024 bytes και το τελευταίο θα έχει μέγεθος payload $modulo$ bytes ($multiplier$ είναι το πηλίκο και $modulo$ το υπόλοιπο της διαίρεσης $payload.length / 1024$).

Για παράδειγμα, αν έχουμε ένα μήνυμα σε μέγεθος 2050 bytes, το μήνυμα θα χωριστεί και θα σταλεί με δύο datagrams με payload μήκους 1024 bytes και ενός ακόμα datagram με payload μήκους $2050 \% 1024 = 2$ bytes. Αν πάλι στείλουμε ένα μήνυμα μεγέθους 256 bytes, θα στείλουμε ένα payload μεγέθους 256 bytes. Προφανώς τα τελικά datagrams θα είναι λίγο μεγαλύτερα λόγω της προσθήκης του udp header.

Ουσιαστικά, αν λάβουμε υπόψιν μας και τον κώδικα που λαμβάνει κείμενο, η εφαρμογή μας τεμαχίζει τα πολύ μεγάλα κείμενα σε περισσότερα μικρότερα διαδοχικά μηνύματα.

1.3 Παράδειγμα ανταλλαγής μηνυμάτων μέσω Wireshark

Ακολουθούν ανταλλαγές μηνυμάτων κειμένου μεταξύ δύο υπολογιστών στο ίδιο δίκτυο οι οποίες καταγράφηκαν με το πρόγραμμα Wireshark. Οι διευθύνσεις IPv4 των δύο υπολογιστών ήταν 192.168.100.22 και 192.168.100.13. Στην εικόνα 1 βλέπουμε την αποστολή ενός μηνύματος με κείμενο "hohoho". Εφόσον έχουμε κείμενο μήκους 6 bytes, το datagram payload έχει και αυτό μέγεθος 6 bytes.

Στις εικόνες 2a, 2b και 2c στείλαμε τον ίδιο τον πηγαίο κώδικα μέσω της εφαρμογής για να δοκιμάσουμε τη συμπεριφορά της σε πολύ μεγάλα κείμενα (> 1024 bytes). Βλέπουμε ότι το κείμενο χωρίζεται σε πολλά datagrams με μέγεθος payload 1024 bytes μέχρι το τελευταίο datagram στο οποίο στέλνεται ουσιαστικά.

2 VoIP

2.1 Receive

2.2 Send

2.3 Παράδειγμα VoIP μέσω Wireshark

3 Συμπεράσματα;

Χρειάζεται αυτό το section; Ο Τσακ Νόρις είπε "έλα μου ντε" και ο Ντε ήρθε...

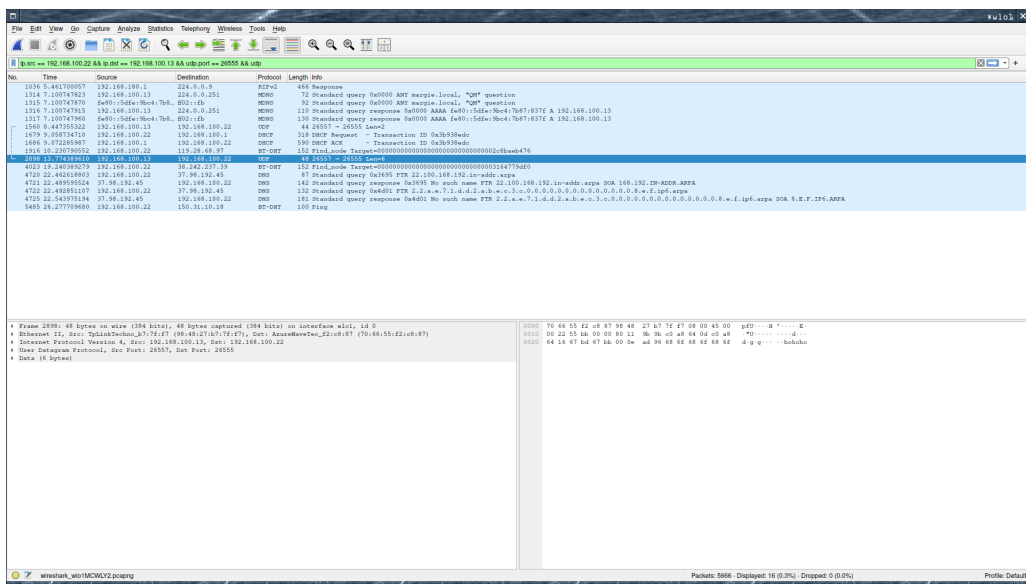
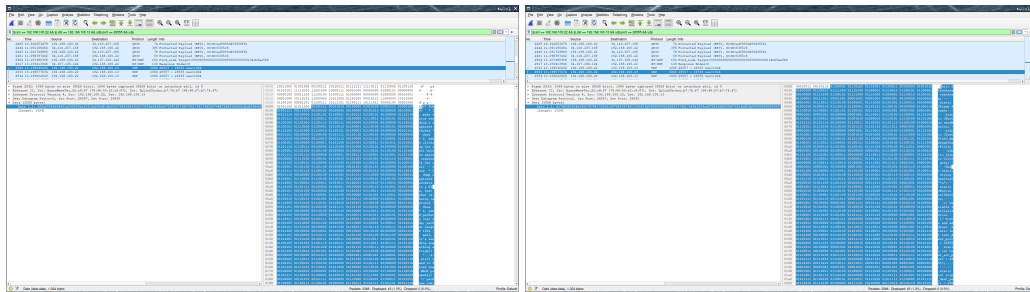
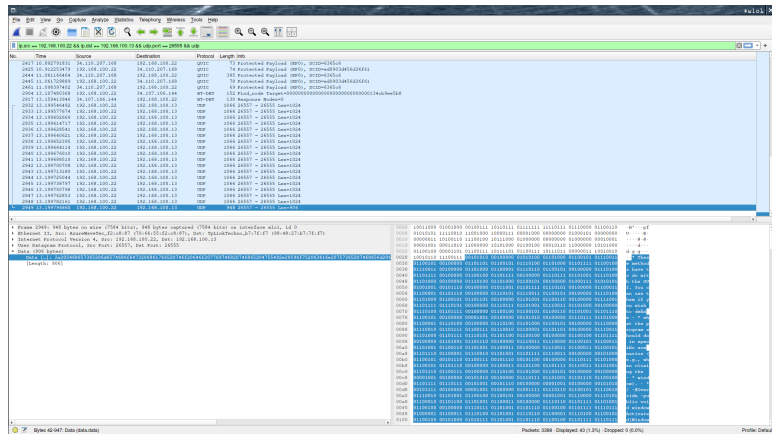


Figure 1: Καταγραφή μηνύματος μικρού μήκους στο Wireshark



(α) Πρώτο datagram από πολλά που στάλθηκαν για (β) Δεύτερο datagram. Όλα μέχρι και το να στείλουμε τον πηγαίο μας κώδικα!

προτελευταίο θα έχουν το ίδιο μήκος!



(c) Τελευταίο datagram, μικρότερο σε μέγεθος από όλα τα προηγούμενα!

Figure 2: Καταγραφή αποστολής πολύ μεγάλου κειμένου με Wireshark