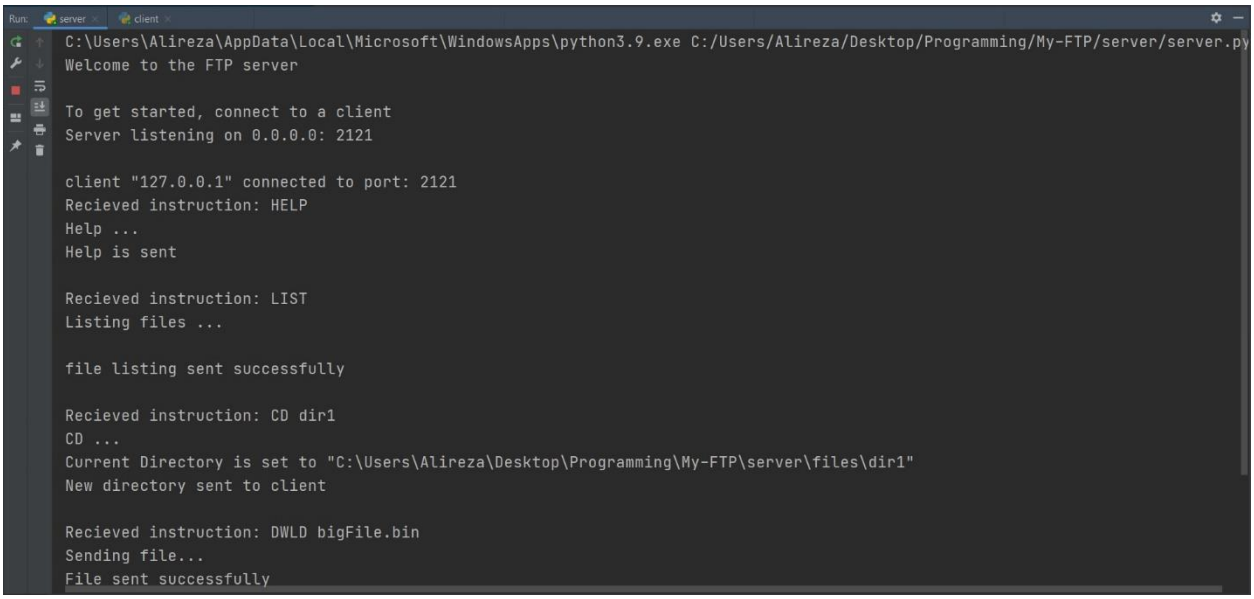
برنامه نویسی:

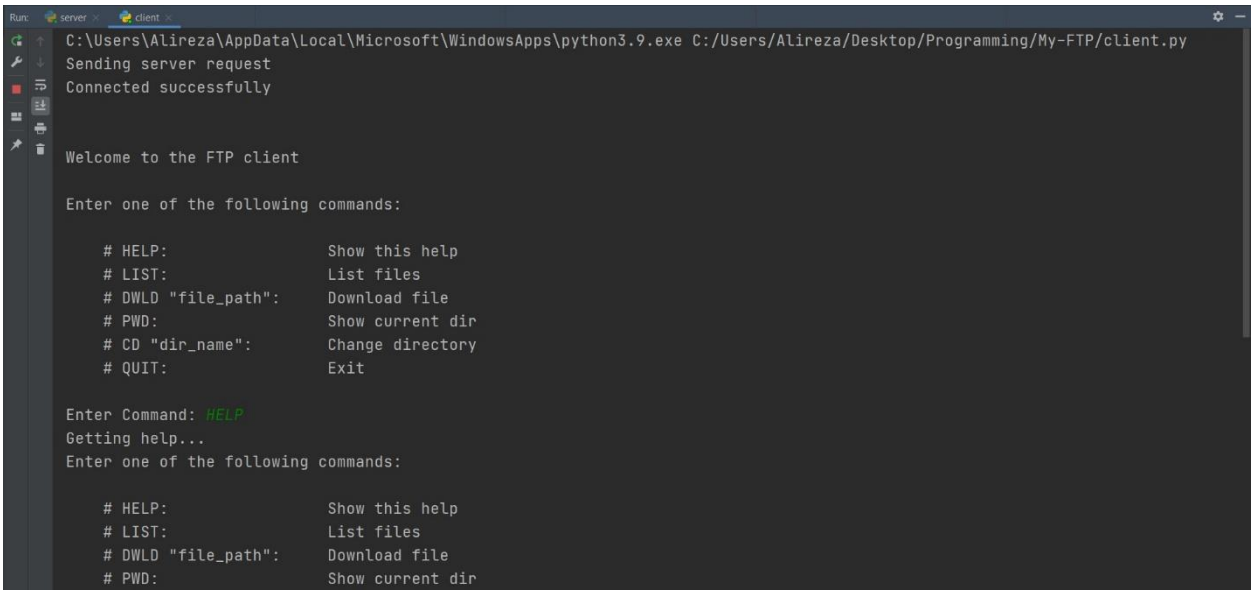
سوال ۱: چرا این روند برعکس نیست. یعنی کلاینت یک پورت را باز نمی کند و آن را به سرور اطلاع دهد و سرور فایل را روی آن پورت برای کلاینت ارسال کند؟

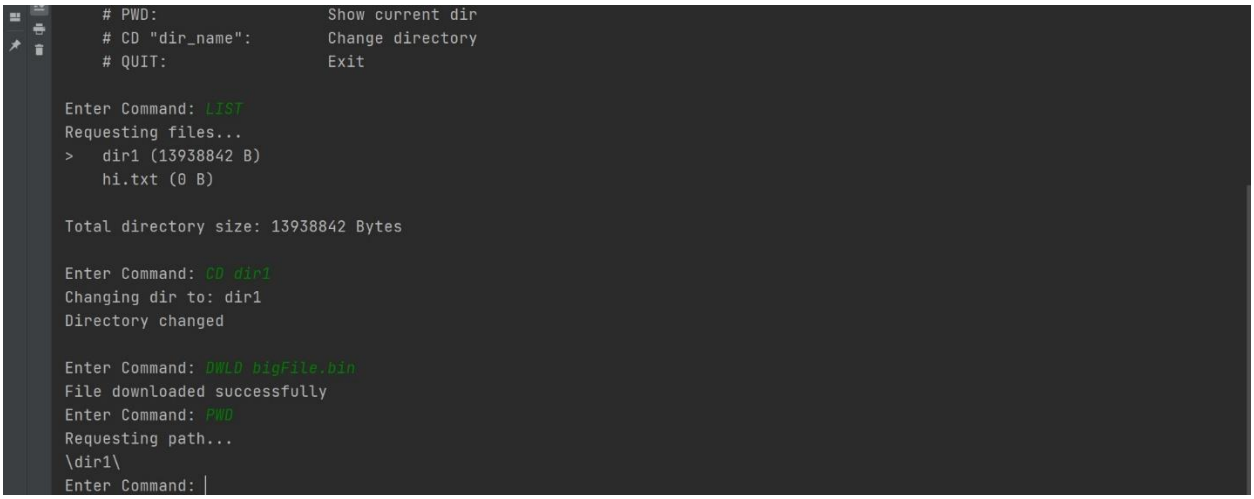
پاسخ ۱: اگر روند برعکس باشد ممکن است چند کلاینت به طور همزمان به یک پورت درخواست بدهند که در اینصورت نمی توان به هر دو کلاینت سرویس داد.

اسکرین شات از خروجی های سرور:



اسکرین شات از خروجی های کلاینت:





سوال ۲: ورودی هایی برای دستورات CD و DWLD که باعث شود فایلی دانلود شود یا فولدری باز شود که در زیرشاخه اصلی سرور قرار ندارد.(مثل فایل های سیستم عامل)

این حمله چه نام دارد؟

پاسخ ۲: این حمله، Directory Traversal Attacks نام دارد.

Properly controlling access to web content is crucial for running a secure web server. Directory traversal or Path Traversal is an HTTP

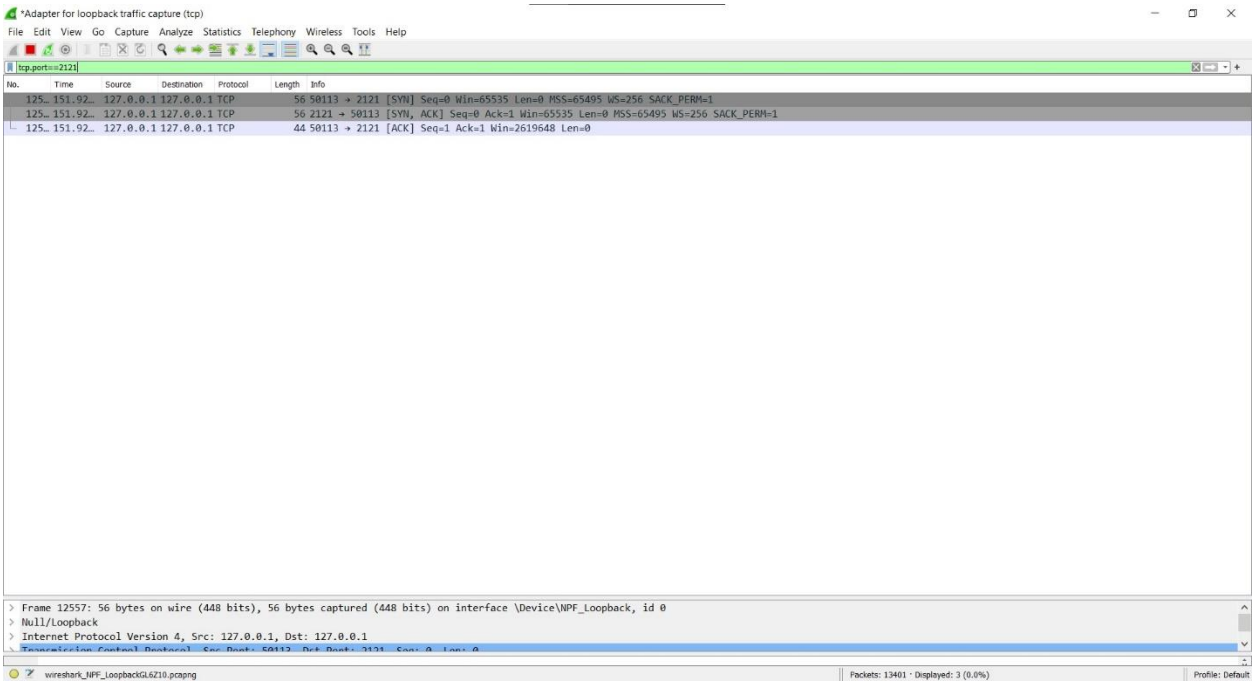
attack which allows attackers to access restricted directories and execute commands outside of the web server’s root directory.

منبع: https://www.acunetix.com/websitesecurity/directory-traversal/

آشنایی و کار با Wireshark:

سوال ۱: وایرشارک را باز کرده و capture کردن بسته های loopback را آغاز کنید. سپس ابتدا سرور و سپس کلاینت را اجرا کنید. به وای شارک برگردید و از سه بسته ای که برای handshaking پروتکل TCP ارسال شده اسکرین شات بگیرید(برای این کار که فقط بسته های TCP را ببینید می توانید کلمه tcp را در نوار فیلتر وارد کنید.)(۱۰ نمره)

پاسخ ۱:



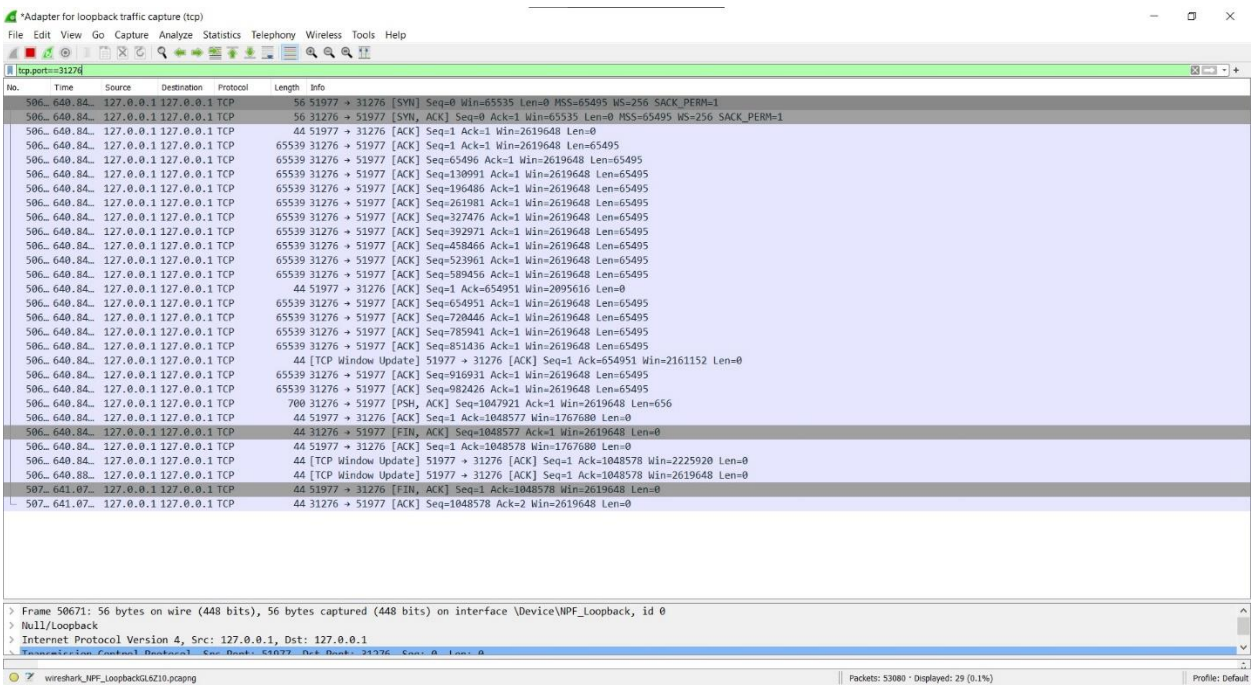
سوال ۲ آ: آیا TCP محدودیتی برای ارسال فایل ها دارد؟ فایل های بزرگ چگونه توسط سوکت TCP ارسال می شوند؟

پاسخ ۲ آ: ماکزیمم طول پکت، ماکزیمم طول بسته های tcp هست. پس محدودیت طول بسته دارد.

سوکت tcp مسئول این هست که اگر دیتایی با طول بیشتر بهش دادید خودش به پکت های کوچک تر تقسیم و ارسال کند. در سمت گیرنده به صورت قطعه قطعه و به اندازه ی بافر داده شده مثلا ۱۰۲۴ دریافت می شود تا کل فایل دریافت شود.

سوال ۲ ب: برای مشاهده عملی جواب قسمت قبل، ابتدا وایرشارک را روشن کنید و سپس در کلاینت درخواست دانلود فایل bigFile.txt را بدهید. از نتایج وایرشارک اسکرین شات بگیرید. TCP برای دانلود این فایل چند بسته فرستاده است؟(۱۰ نمره)

پاسخ ۲ ب:



۱۷ بسته برای دانلود فرستاده است.(بسته های با طول ۶۵۵۳۹(به جز مورد آخر که ۷۰۰ است) که از پورت تصادفی ۳۱۲۷۶ تولید شده توسط برنامه به ۵۱۹۷۷ می روند)