



دانشکده‌ی مهندسی کامپیوتر

آذر ۱۳۹۷

CE-40695

پیاده سازی یک شبکه P2P

استاد: مهدی جعفری

در این تمرین یک DNS Server^۱ پیاده‌سازی می‌کند. این پروتکل روشی توزیع شده برای مربوط کردن اسم‌ها به آی‌پی‌ها است. برنامه‌ی شما باید روی پورت ۱۵۳۵۳ برای درخواست‌ها گوش کند و به هر درخواست پاسخ دهد. برای هر درخواست برنامه‌ی شما باید یک فایل متنی هم تولید بکند. جزئیات هر بخش در ادامه توضیح داده می‌شوند.

۱ مقدمه

۲ اشیا

۱.۲ Stream

در تابع constructor این کلاس ابتدا با متد `is_valid` فرمت های IP و Port را چک میکنیم تا مطمئن شویم به صورت همان فرمت مورد نظر هستند. `server_in_buf` همان بافری هست که روی سرور نوشته میشود و هر چند وقت یک بار بایستی چک شود. `Callback` (cb) نیز پیام های جدید را به `server_in_buf` می‌چسباند (`append`) و در نهایت Ack برمیگرداند. این باعث میشود هر جا که سوکتی وسط کار قطع شود بفهمد قطع شده است. سپس `tcpserver` را مسازیم، در یک `thread` قرار میدهیم و آن را اجرا میکنیم. `self.nodes` تمام نود هایی هستند که درون ما هستند. `get_server_address` آدرس سرور را با آن فرمتی که میخواهیم به ما میدهد. `clear_in_buf` بافر سرور را پاک میکند. `add_node` نود اضافه میکند. `remove_node` نود مشخص شده را از آرایه پاک میکند و سپس متد `close` نود را اجازه میکند. `get_node_by_server` آی پی و پورت سرور یک نود را میگیرد و نود را برمیگرداند. سپس با `parse` کردن آن را به فرمت مد نظر تبدیل میکند. `add_message_to_out_buffer` با گرفتن یک آدرس و پیام نود را پیدا میکند و در `out_buffer` مینویسد. `read_in_buf` وظیفه دارد `read_in_buf` را برگرداند. `send_message_to_node` بافرهای توی نود را با استفاده از کال کردن تابع `send_message` خودش ارسال میکند. `send_out_buf_messages` پیام تمامی نود ها را ارسال میکند.

۲.۲ Node

در constructor این آبجکت ابتدا IP/Port سرور با `parse` شدن به فرمت مورد نظر در می آیند. `out_buf` بافری هست که قراره روی کلاینتش بنویسیم برود. با `is_register_connection` چک میکنیم رجیستر هست یا خیر. در آخر یک `try/catch` برای سوکت کلاینت قرار میدهیم تا اگر نودی در آن وسط `deattach` شد `exception` بخورد و از `out_buffer` پاک مشود. `send_message` به ازای هر بافر یک `self.client.send` میکند و اگر Ack برگشت یعنی پیام ارسال شده است.

^۱ Domain Name Server

۳ مقدمه
۱.۳ لاگی

موفق باشید