

به نام خدا

توضیحات پروژه شبکه

پیاده‌سازی یک application برای اشتراک فایل (ویرایش ۱)

این application از یک server و چندین client تشکیل شده است. Client ها به سرور وصل می‌شوند و درخواست دریافت یک فایل را به سرور می‌دهند. سرور لیست کاربرهایی را که فایل را دارند به client می‌فرستد و client به صورت تصادفی به یکی از این کاربرها متصل می‌شود و فایل را دریافت می‌کند. برای توضیح جزئیات از یک مثال استفاده می‌کنیم

فرض کنید کاربر C1 درخواست دریافت فایل f1 را دارد. به همین منظور به سرور متصل می‌شود و درخواست خود را به سرور می‌فرستد. سرور لیست کاربرهایی را که فایل f1 را دارند به C1 می‌فرستد. این لیست حاوی IP و PORT کاربرهایی است که این فایل را دارند. کاربر C1 از این لیست یکی از کاربرها را انتخاب می‌کند. فرض کنید کاربر C2 انتخاب بشود. کاربر C1 به C2 متصل می‌شود و درخواست دریافت فایل f1 را می‌فرستد. کاربر C2، ابتدا اندازه فایل را برای کاربر C1 می‌فرستد و سپس فایل f1 را می‌فرستد. اگر در حین ارسال فایل، کاربر C2 به هر دلیل از شبکه خارج شود کاربر C1 به کاربر بعدی موجود در لیست وصل شده و درخواست دریافت فایل را می‌فرستد. ولی این بار دریافت فایل از جایی آغاز می‌شود که دفعه پیش مانده بود. پس از اتمام دریافت فایل، C1 به سرور اطلاع می‌دهد که فایل f1 را دارد و سرور C1 را جزو کسانی که f1 را دارند ذخیره می‌کند.

نکات:

- 1 - برای سادگی فرض کنید سرور و کاربرها در یک شبکه محلی هستند.
- 2 - در ابتدا لیست سرور خالی است. کاربرها در اولین اتصال به سرور لیست فایل‌های خود را به سرور می‌فرستند.
- 3 - ارتباط کاربرها با سرور و کاربرهای دیگر با استفاده از پروتکل TCP انجام می‌شود.
- 4 - کاربرها هر ۳۰ ثانیه یکبار به سرور متصل می‌شوند و حضور خود را در شبکه اعلام می‌کنند اگر کاربری پس از ۱ دقیقه به سرور متصل نشد، سرور کاربر را از لیست خارج می‌کند.
- 5 - سرور چون ممکن است همزمان با چند کاربر در ارتباط باشد. باید به صورت multithread نوشته شود. همچنین کاربرها نیز باید به صورت multithread نوشته شوند. چون ممکن است چند کاربر به صورت همزمان به آن متصل شوند. همچنین در کاربرها یک ریسمان باید هر ۳۰ ثانیه به سرور متصل شود و وجود کاربر در سیستم را اعلام کند.
- 6 - تنها از زبان‌های برنامه نویسی C، C++، C#، java و python می‌توانید استفاده کنید.
- 7 - ممکن است نکات جدیدی به توضیحات اضافه شود.