



باسمه تعالی

سیستم های عامل

پروژه شماره ی یک: سیستم کال

تاریخ تحویل: 6 آبان 1396



آشنایی با سیستم کال

در این پروژه شما قرار است یک سیستم دانلود فایل به شکل تکه تکه به کمک socket programming و فراخوان های سیستمی در زبان سی پیاده سازی کنید.

شما باید دو برنامه برای سرور و یکی برای کلاینت داشته باشید. سرور اصلی اطلاعات سرورهای دیگر و بخش های فایل داخل آنها را دارد.

ابتدا سرور اصلی اجرا شده و با پیام مناسب منتظر وارد شدن ip و port number خود از سوی کاربر میشود.

سپس سرور های دیگر تک تک اجرا شده و پس از دریافت ip و port number خود از سوی کاربر، به سرور اصلی وصل میشوند و اطلاعات خود و شماره ی بخشی از فایل را که در بردارد، میفرستند. سرور اصلی باید این اطلاعات را نگه دارد.

سپس برنامه کلاینت پس از اجرا (و گرفتن ip و port number خود از سوی کاربر) به سرور اصلی وصل میشود. در این دو مرحله لازم است از درستی مقادیر و ممکن بودن اتصال مطمئن شوید و در صورت وجود مشکل دوباره اطلاعات گرفته شوند.

پس از برقراری ارتباط، کلاینت درخواست فایل را میفرستد و سرور اطلاعات سرور ها را به ترتیب شماره ی تکه ی فایل به کلاینت میفرستد. سپس کلاینت به سرور ها وصل شده و ارسال فایل بین سرورها و کلاینت انجام میشود.

نکته ای که در اینجا وجود دارد، این است که کلاینت و سرور باید به کمک سیستم کال select، synchronous I/O داشته باشند و هیچ بخشی از کد را block نکنند.

برای آشنایی با socket programming و ... دو لینک در انتهای صورت پروژه قرار داده شده اند.

سایر نکات

- کدهایتان باید به زبان C و با gcc قابل کامپایل باشند.
- حتما در جلسه ی توجیهی حضور داشته باشید. نکاتی که در کلاس یا فروم مطرح میشوند جزو پروژه هستند.
- Log های مورد نیاز را چاپ کنید. مثل قطع و وصل کلاینت و سرور، درخواست و رد و بدل شدن فایل ها و ... این نکته در زمان تحویل اهمیت دارد و بخشی از نمره را تشکیل میدهد.
- تمام عملیات ها باید توسط فراخوانی های سیستمی مانند write, read, open, create، و ... انجام شوند و استفاده از توابع کتابخانه ای (حتی کتابخانه استاندارد) مانند fprintf, fopen، و ... مجاز نیست. حتی اگر به دلیل debug یا ... این توابع را در کدی که برای ما آپلود میکنید قرار داده باشید نمره منفی دریافت خواهید کرد (ملاک این که یک تابع فراخوانی سیستمی است یا خیر این است که بتوانید نام این تابع را در لیست فراخوانی های سیستمی در بخش دوم لینوکس به آدرس <http://linux.die.net/man> پیدا کنید.
- توابع کتابخانه ای که با فراخوانی های سیستمی قابل پیاده سازی نیستند مانند atoi, strcat، و ... مجاز هستند.
- کد خود را در یک فایل zip با نام شماره دانشجویی خود آپلود کنید.
- کد کسی را کپی نکنید. حتی 1 تابع!
- تمیز کد بزنید!
- <http://beej.us/guide/bgnet/output/html/multipage/clientserver.html>
- <http://beej.us/guide/bgnet/output/html/singlepage/bgnet.html>

موفق باشید