LiveShare Document

|  |  |
| --- | --- |
| طراحی سمت سرور | آرین کرمانی |
| طراحی رابطه کاربری سمت کاربر | مرتضی ویسی |

برنامه Live Share توسعه یافته بر اساس سوکت (TCP) که به کاربران در یک شبکه محلی (LAN) امکان ارسال و دریافت پیام بین یکدیگر را می‌دهد.

این نرم‌افزار در واقع یک ابزار قدرتمند برای کاهش ترافیک در شرکت‌ها، سازمان‌ها و دانشگاه‌ها است. این نرم افزار با انتقال اطلاعات درون شکبه داخلی، حجم ترافیک خروجی از این نهادها را به طرز قابل توجهی کاهش می دهد.

علاوه بر این، با رمزگذاری داده‌ها و انتقال آنها در شبکه داخلی، این نرم‌افزار از رخداد نشت اطلاعات به خارج از شبکه و دسترسی غیرمجاز به این اطلاعات جلوگیری می‌کند. به عبارت دیگر، با استفاده از این نرم افزار امنیت و سرعت انتقال داده‌ها در داخل شبکه بهبود می‌یابد.

**امکانات:**

* ارسال و دریافت پیام بین کاربران
* به‌روزرسانی‌های بلادرنگ برای پیام‌های جدید
* رابط کاربری ساده و قابل فهم
* ایجاد و مدیریت گروه‌ها
* ارسال و دریافت پیام در گروه‌ها
* تعریف نقش کاربر به عنوان: کاربر، کاربر ویژه و مدیر
* تضمین انتقال اطلاعات (TCP)

**پکیج ها و تکنولوژی ها:**

* **TCP connection** ( java.net.ServerSocket )
* **Json decode and encode module** ( java.org.json )
* **JFrame** ( javax.swing.JFrame )
* **MYSQLConnectorJ** ( java.sql.Connection )

معماری:

در معماری LiveShare، سرور به عنوان یک مرکز عمل می‌کند و فرآیند دریافت و انتقال پیام بین کلاینت‌ها را انجام می دهد. در ادامه، یک نمای کلی از اجزا آورده شده است:

**سرور:** درخواست های جدید از طرف کاربر را دریافت و پردازش می کنید و پس از آن نتیجه را برای کاربر ارسال می کند.

**کلاینت‌:** به سرور متصل شده و درخواست را ارسال و پاسخ آن را دریافت می‌کند.

**پکت ها:** تمام درخواست های ارسالی از طرف سرور و کاربر دارای یک متغیر type است که نوع درخواست ارسالی را مشخص می کند. همچنین تمام اطلاعات در دو سمت به صورت json ارسال و دریافت می شود.

نصب و راه اندازی:

برای راه‌اندازی و اجرا برنامه LiveShare، این مراحل را دنبال کنید:

۱. کلون کردن مخزن گیت: با استفاده از دستور زیر، ابتدا مخزن را از GitHub کلون کنید:

git clone https://github.com/2077DevWave/LiveShare/

۲. نصب جاوا: آخرین نسخه جاوا را نصب کنید تا بتوانید پروژه را اجرا کنید.

۳. پیکربندی سرور: فایل Config در پوشه سرور را تغییر داده و مقادیر مناسب را وارد کنید. فایل مورد نظر در مسیر LiveShare/server/config.java قرار دارد.

۴. پیکربندی پایگاه داده: یک سرور MySQL ایجاد کنید و مقادیر MYSQL\_IPV4، MYSQL\_PORT، MYSQL\_DATABASE، MYSQL\_USERNAME و MYSQL\_PASSWORD را در فایل Config (LiveShare/server/config.java) تغییر دهید.

۵. ساخت و اجرای سرور: برنامه را کامپایل و ServerDemoرا اجرا کنید.

۶. ساخت و اجرای کلاینت: برنامه را کامپایل وClientDemo را اجرا کنید همچین باید آدرس IP و شماره پورت سرور را به عنوان پارامترهای پیکربندی در ClientDemo (LiveShare/ClientDemo) وارد کنید.

۷. آزمایش برنامه: برنامه را اجرا کنید و آن را آزمایش کنید. تمام اطلاعات از جمله درخواست ها، ارور ها، اتصالات و ... در کامند لاین نمایش داده می شود.

**تعریف کلاس ها:**

سرور (Server Package): شامل تمام کلاس‌های سمت سرور است.

Admin: این کلاس یک شیء را برای کاربر با نقش مدیر فراهم می‌کند و از کلاس PremiumUser ارث برده است. می‌توان آن را به کلاس‌های User و PremiumUser تبدیل کرد. این کلاس قادر است پیام‌ها را در هر گروهی ببیند.

Authenticator: پس از دریافت یک اتصال جدید، این کلاس شروع به کار می‌کند و با استفاده از اطلاعات پایگاه داده، اتصالات جدید را تأیید می‌کند.

Client: این کلاس برای مدیریت اتصال‌های وارد شده و کاربرانی که اتصال فعالی دارند استفاده می‌شود.

Config: با استفاده از این کلاس، تنظیمات سرور را به راحتی می‌توان تغییر داد. برخی از اطلاعات پایگاه داده در این فایل ذخیره شده است، لذا از اشتراک گذاری آن خودداری کنید و اطمینان حاصل کنید که دسترسی مناسب برای آن تنظیم شده است.

Group: این کلاس برای ایجاد یک شیء از یک گروه استفاده می‌شود. این کلاس از کلاس Room ارث بری کرده است و برای جوامع بزرگتر استفاده می‌شود و امکان ارسال همزمان پیام به چند فرد را فراهم می‌کند.

LiveShare: کلاس اصلی نرم‌افزار که در یک رشته جداگانه اجرا می‌شود و اتصالات ورودی را دریافت و مدیریت می‌کند.

LiveShareDB: این کلاس برای ارتباط بین نرم‌افزار و پایگاه داده استفاده می‌شود. این کلاس از کلاس Database ارث بری کرده است و قابلیت‌های ارتباطی آن را به ارث برده است.

PremiumUser: اشیاء این کلاس دارای قابلیت‌های مشابه کلاس User هستند و از آن ارث برای کرده اند همچنین می‌توانند به یک گروه ملحق شوند یا یک گروه جدید ایجاد کنند.

Request: تمام درخواست‌های ارسال شده از سرور به کاربر در این کلاس تعریف می‌شوند.

RequestHandler: تمام درخواست‌های ارسالی از طرف کاربر به سرور در این کلاس دریافت و مدیریت می‌شوند که به صورت رشته‌های متعدد اجرا می‌شوند.

Room: این کلاس برای ایجاد یک اتاق متشکل از دو کاربر استفاده می‌شود. حداکثر تعداد کاربرانی که می‌توانند در یک اتاق باشند، دو نفر است و برای ارتباط بین کاربران اتاق استفاده می‌شود.

User: این کلاس برای تعریف کاربران عادی و وظایفی که می‌توانند انجام دهند طراحی شده است.

کلاینت (Client Package): شامل تمام کلاس‌های سمت کلاینت است.

Chatroom: رابط کاربری برای نمایش پیام‌های دریافتی و ارسال پیام‌ها به صورت گرافیکی استفاده می‌شود، وهر شیء آن برای یک گروه یا اتاق استفاده می‌شود.

Dashboard: داشبورد شامل گزینه‌هایی برای استفاده از ویژگی‌های نرم‌افزار است، مانند نمایش گروه‌ها، ایجاد گروه‌، پیوستن به گروه‌ و غیره.

GroupList: یک رابط کاربری گرافیکی استفاده می‌شود تا لیست گروه‌هایی که کاربر در آنها عضو است، دریافت و نمایش دهد.

LoginPage: در ابتدا، این رابط کاربری برای احراز هویت کاربر اجرا می شود.

Request: تمام درخواست‌هایی که کاربر به سرور ارسال می‌کند، در این کلاس تعریف می‌شوند.

RequestHandler: برای مدیریت بسته‌های دریافتی از سرور استفاده می‌شود. این کلاس بسته‌ها را دریافت کرده و بر اساس نوع از آن‌ها در نرم‌افزار استفاده می‌کند.

بسته ها (Lib Package):

DataBase: این کلاس برای برقراری ارتباط با پایگاه داده استفاده می‌شود و دارای توابعی برای درج و انتخاب داده‌ها از پایگاه داده است.

Error: تمام خطاهای سفارشی که در نرم‌افزار استفاده شده و به صورت دستی ایجاد شده اند، در این کلاس تعریف شده.

Logger: برای ارائه نمایش بهتر و ساده‌تر عملیات‌های سرور، این کلاس برای نوشتن لاگ‌ها با دریافت جریان لاگ ایجاد می‌شود.

RequestType: انواع درخواست‌هایی که بین سرور و کاربر ارسال و دریافت می‌شوند، در این کلاس تعریف شده است. ( تمام type های مورد استفاده در درخواست ها در این کلاس تعریف شده است.)

Secure: برای افزایش امنیت نرم‌افزار، این کلاس برای رمزگذاری داده‌ها قبل از ارسال و رمزگشایی آنها دریافتی تعریف شده است.

SocketPacketHandler: این کلاس برای دریافت و ارسال بسته‌ها در سمت کاربر و سرور استفاده می‌شود.

**لایسنس و قوانین:**

اجازه اینکه هر فردی که یک نسخه از این نرم‌افزار و فایل‌های مستندات مرتبط (نرم‌افزار) را بدست آورد، به صورت رایگان، بدون هیچگونه محدودیتی، مجوز استفاده از نرم‌افزار را دریافت می‌کند. این شامل حقوق استفاده، کپی، اصلاح، ادغام، انتشار، توزیع، اجاره دادن و/یا فروش نسخه‌های نرم‌افزار است و اجازه می‌دهد که افرادی که نرم‌افزار به آنها ارائه شده است، از آن استفاده کنند، با این شرط که این اطلاعیه حق نشر و این اجازه استفاده در تمام نسخه‌ها و بخش‌های قابل توجه نرم‌افزار گنجانده شود.(هرگونه کپی برداری یا انتشار از این نرم افزار باید با ذکر منبع و شامل فایل LICENSE باشد.)

این نرم‌افزار "به همان شکل که هست" ارائه می‌شود، بدون هیچ‌گونه گونه ضمانتی، صریح یا ضمنی، از جمله ضمانت قابل بازارپسندی، مناسب بودن برای هر منظور خاص و عدم نقض حقوق ثالث. در هیچ شرایطی نویسندگان یا صاحبان حق نشر مسئولیتی در قبال هرگونه ادعا، خسارت یا مسئولیت دیگری ندارند، به طور قراردادی یا تخلفی، ناشی از یا در ارتباط با نرم‌افزار یا استفاده یا سایر موارد از نرم‌افزار، بر عهده ندارند.