

Creación del entorno y un generador de mazmorras para un videojuego multijugador.

Autor: Francesc Sánchez Rodrigo

Tutor: José Miguel Sanchiz Martí

Introducción (I)

- ¿Por qué un entorno multijugador?

Introducción (I)

- ¿Por qué un entorno multijugador?
- ¿Por qué, además, un generador de mazmorras?

Introducción (II)

Objetivos:

1. Desarrollar un entorno multijugador similar a los de la industria.
2. Aumentar el conocimiento de Unity 3D.
3. Autoaprendizaje.
4. Implementar una base de datos que funcione con buen rendimiento.
5. Crear un sistema de comunicación cliente-servidor.
6. Crear un juego multijugador con varios modos de juego.
7. Crear una página web de gestión para los usuarios funcional.
8. Crear una herramienta que mantenga el juego siempre actualizado.

Introducción (II)

Objetivos:

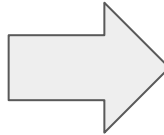
1. Desarrollar un entorno multijugador similar a los de la industria.
2. Aumentar el conocimiento de Unity 3D.
3. Autoaprendizaje.
4. Implementar una base de datos que funcione con buen rendimiento.
5. Crear un sistema de comunicación cliente-servidor.
6. Crear un juego multijugador con varios modos de juego.
7. Crear una página web de gestión para los usuarios funcional.
8. Crear una herramienta que mantenga el juego siempre actualizado.

Introducción (II)

T02 - Server side
T02-S01 - Database.
T02-S02 - Design of SQL queries.
T02-S03 - Server application (application layer).
T02-S04 - Server application (SQL queries).
T03 - Client side
T03-S01 - Login.
T03-S02 - Main Menu and User Profile.
T03-S03 - Match list and Lobby.
T03-S04 - Game modes (multiplayer).
T05 - Other
T05-S01 - Maze generator.
T05-S02 - Account management webpage.
T05-S03 - Game Launcher.

Introducción (II)

T02 - Server side
T02-S01 - Database.
T02-S02 - Design of SQL queries.
T02-S03 - Server application (application layer).
T02-S04 - Server application (SQL queries).
T03 - Client side
T03-S01 - Login.
T03-S02 - Main Menu and User Profile.
T03-S03 - Match list and Lobby.
T03-S04 - Game modes (multiplayer).
T05 - Other
T05-S01 - Maze generator.
T05-S02 - Account management webpage.
T05-S03 - Game Launcher.

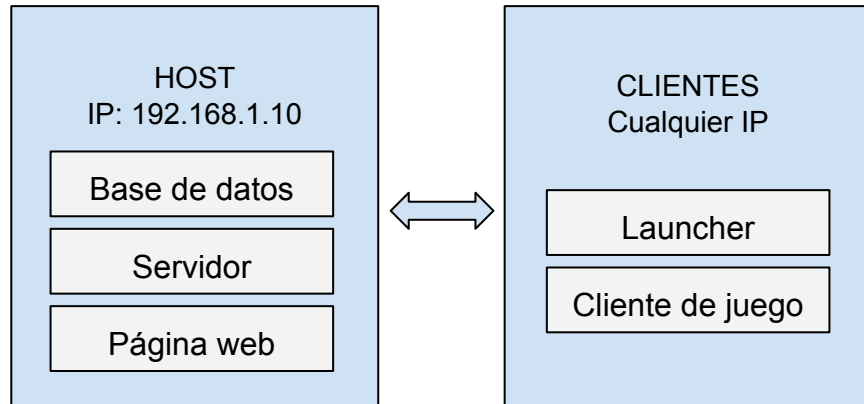


T02 - Server side
T02-S01 - Database design and implementation
T02-S02 - Server application (application layer).
T02-S03 - Server application (SQL queries).
T03 - Client side
T03-S01 - Login.
T03-S02 - Main Menu, User Profile and MatchMaker.
T03-S03 - Game modes (multiplayer).
T05 - Other
T05-S01 - Maze generator.
T05-S02 - Account management webpage.
T05-S03 - Game Launcher.
T05-S04 - Shared Library

Introducción (III)

Elementos del proyecto:

- Base de datos
- Página Web
- Librería compartida
- Aplicación servidor
- Launcher del juego
- Demo Cliente juego (Unity)



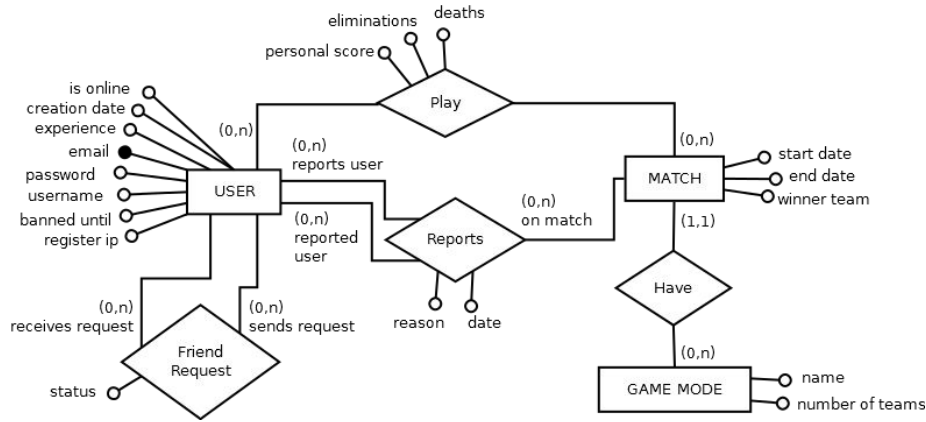
SGBD: PostgreSQL

Almacena:

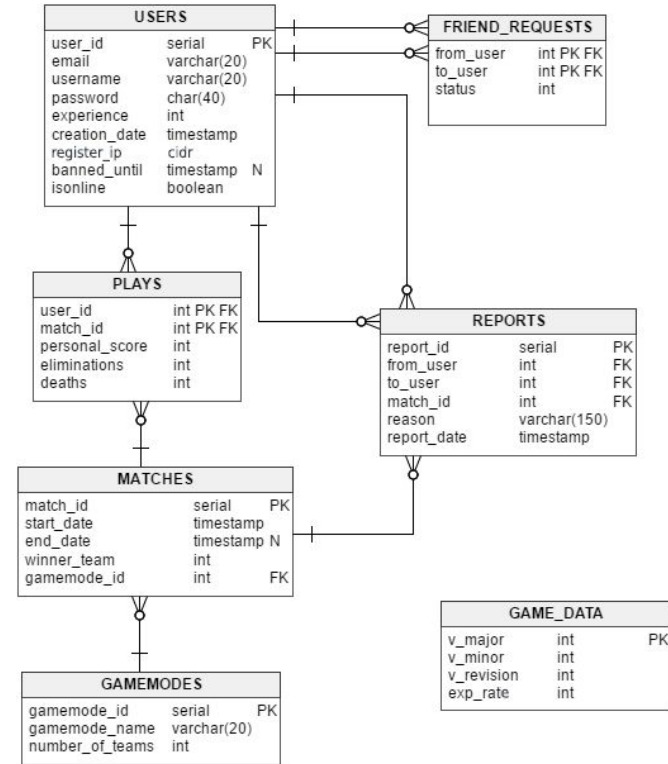
- Cuentas de usuarios
- Datos de partidas
- Otra información genérica



Base de Datos (II)



Modelo entidad-relación

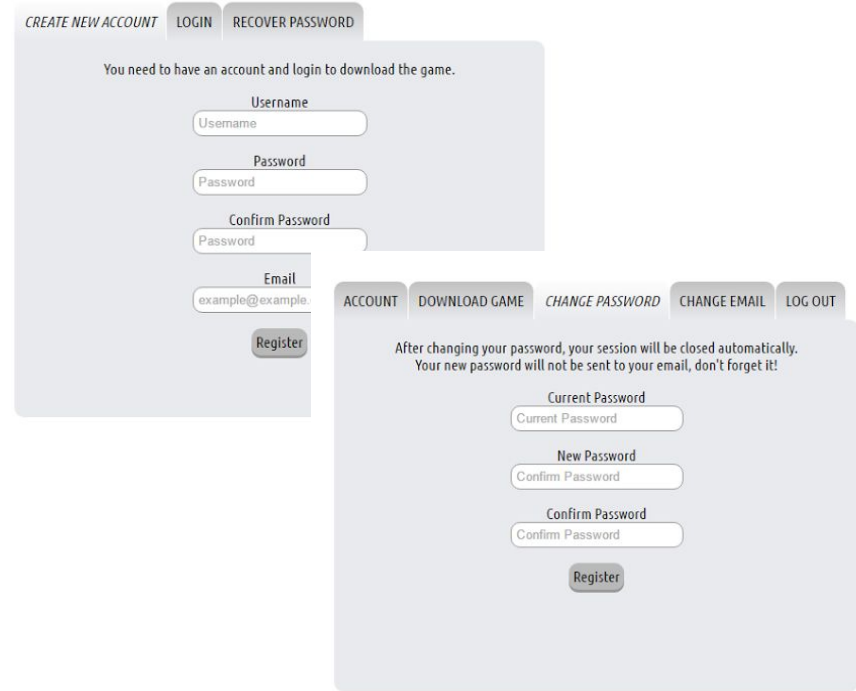


Diseño físico

HTML + JS + PHP

Servicios:

- Registro
- Recuperación de contraseña
- Cambio contraseña/email
- Descarga del launcher



The mockup shows two panels of a web application. The left panel has tabs for 'CREATE NEW ACCOUNT', 'LOGIN', and 'RECOVER PASSWORD'. Below the tabs is a message: 'You need to have an account and login to download the game.' followed by input fields for 'Username', 'Password', and 'Confirm Password', and an 'Email' field with the placeholder 'example@example.'. A 'Register' button is at the bottom. The right panel has tabs for 'ACCOUNT', 'DOWNLOAD GAME', 'CHANGE PASSWORD', 'CHANGE EMAIL', and 'LOG OUT'. Below the tabs is a message: 'After changing your password, your session will be closed automatically. Your new password will not be sent to your email, don't forget it!' followed by input fields for 'Current Password', 'New Password', and 'Confirm Password', and a 'Register' button at the bottom.

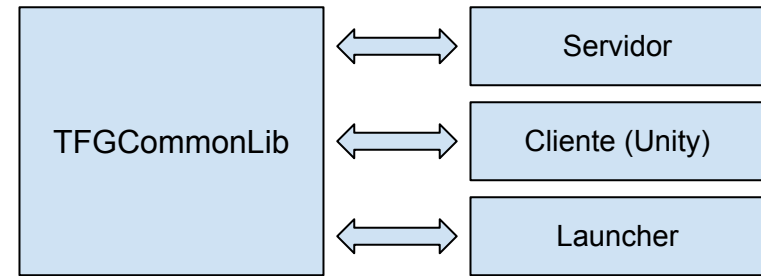
¿Por qué es necesaria?

Librería compartida

¿Por qué es necesaria?

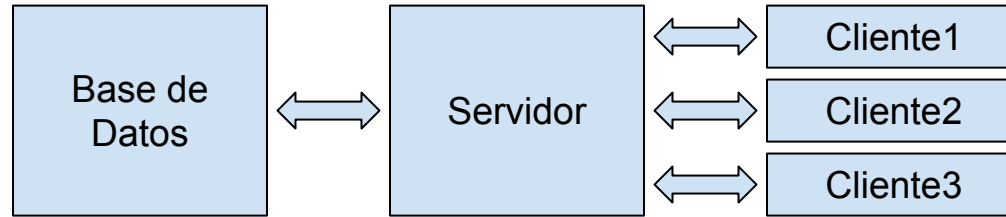
Código compartido:

- OpCodes
- ErrorCodes
- MessageHandler
- Otras utilidades



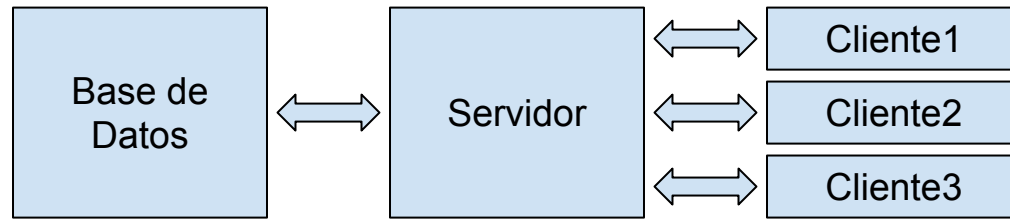
Aplicación Servidor (I)

Puente entre la base de datos y los clientes



Aplicación Servidor (I)

Puente entre la base de datos y los clientes



Evita el uso de consultas en el cliente

Gestiona las consultas a la BBDD de forma segura

- Prepared statements.

Sockets

ClientHandler:

- Thread para cada cliente

```
C:\Users\mmurk\Desktop\Server\TFG\TFGServer.exe
** Sending GameClient\GameClient.exe
<< TRANSFER_FINISHED
** Client disconnected: 192.168.1.13
** Client accepted: 192.168.1.13
<< LOGIN tfg C733296285000EB254E510F48D47CF675660D191
>> LOGIN_OK 40 0

** Client accepted: 192.168.1.13
<< LOGIN allowed 98121F6EEF6881E88D43640A7554498C68C69F7C
>> LOGIN_OK 3 140

<< CREATE_MATCH 1
** Match #74 created!
>> MATCH_ID 74

<< ADD_MATCH_PLAYER 74
** Added player #40 to match #74
<< ADD_MATCH_PLAYER 74
** Added player #3 to match #74
<< UPDATE_MATCH_PLAYER 74 10 1 0
<< UPDATE_MATCH_PLAYER 74 0 0 1
<< UPDATE_MATCH_PLAYER 74 20 2 0
<< UPDATE_MATCH_PLAYER 74 0 0 2
<< REQUEST_EXP_RATE
>> EXP_RATE 2

<< UPDATE_MATCH 74 1466885818 0
<< UPDATE_USER 40
<< UPDATE_USER 180
```



Launcher del juego (I)

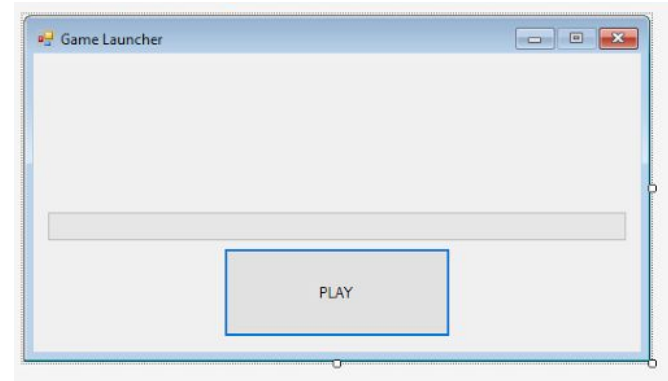
Función principal:

- Mantener consistencia entre versiones.

Descarga, actualiza y lanza el cliente de juego

Descarga en dos fases:

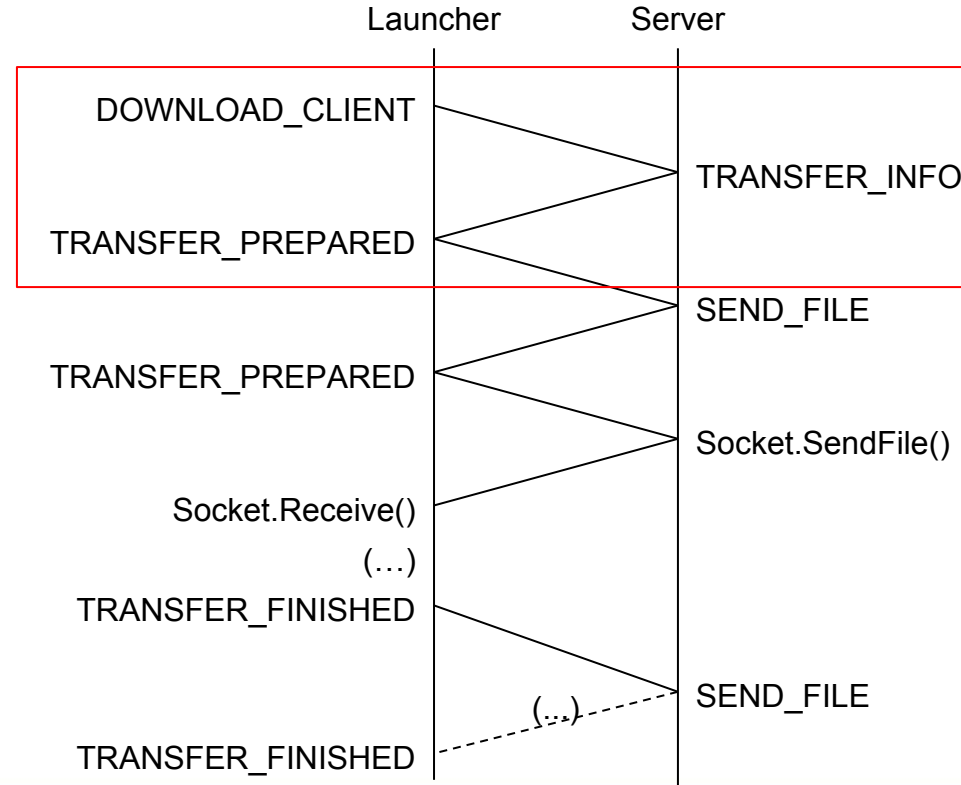
- Preparación.
- Transferencia.



Launcher del juego (II)

Fase de preparación

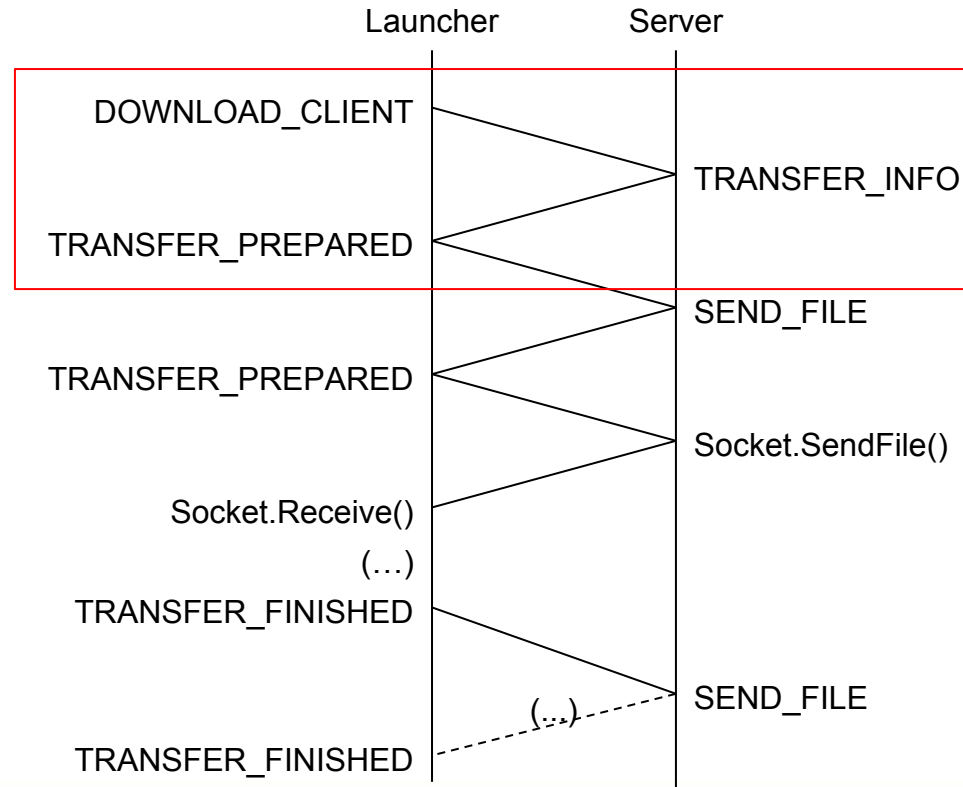
1. Petición de descarga.



Launcher del juego (II)

Fase de preparación

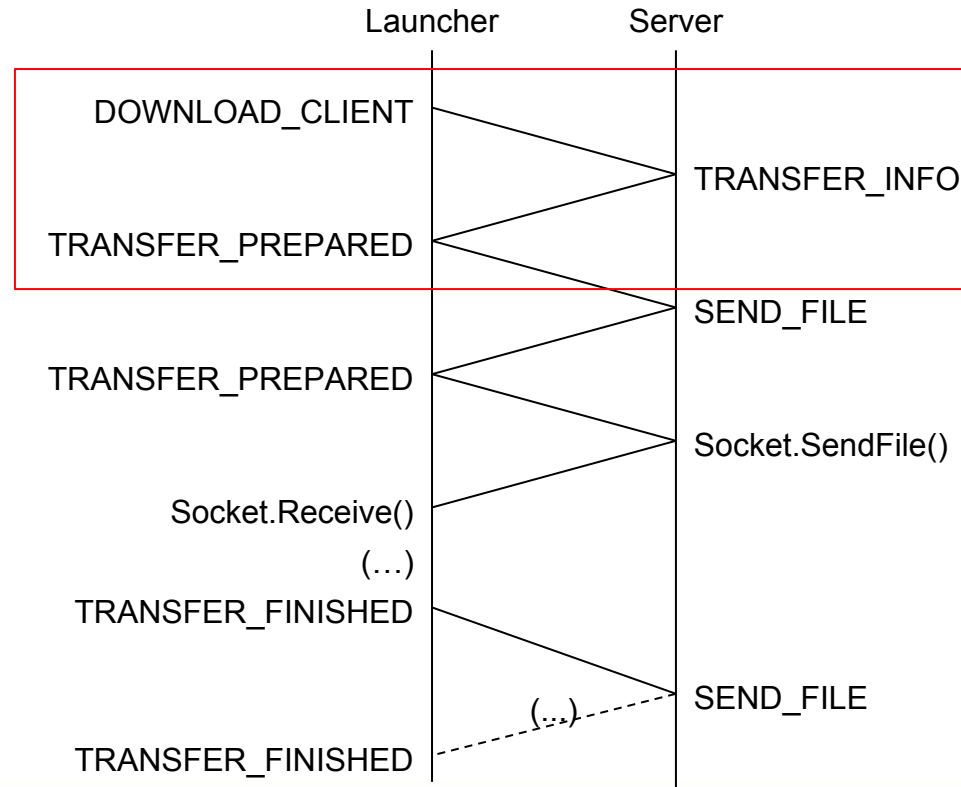
1. Petición de descarga.
2. Preparación del servidor.



Launcher del juego (II)

Fase de preparación

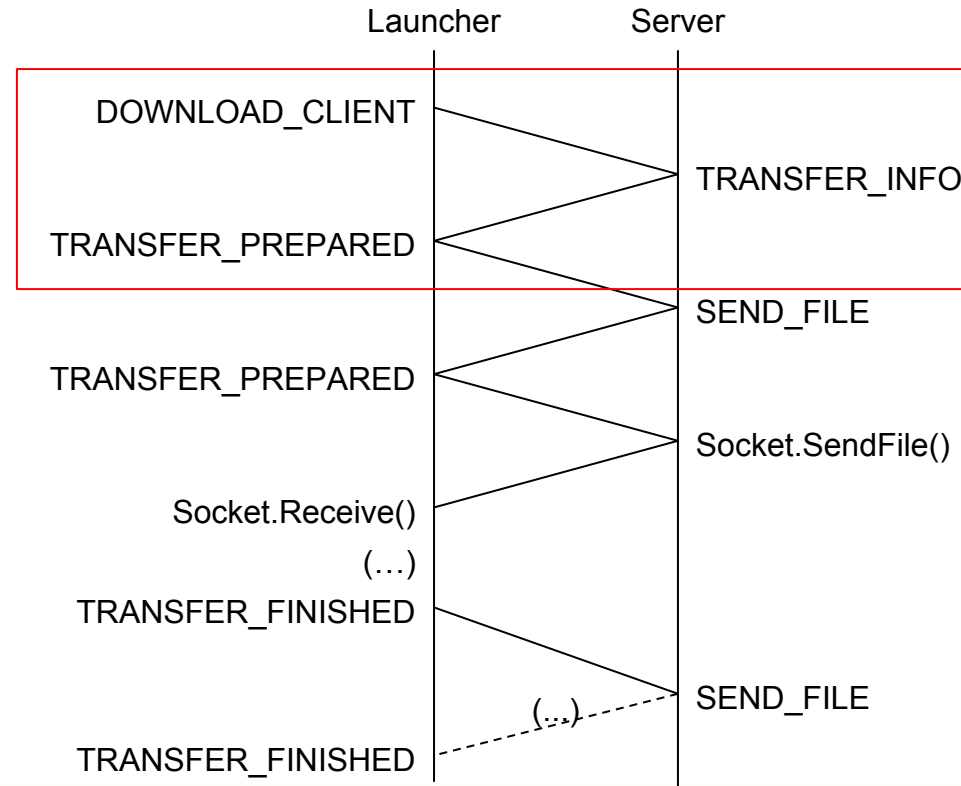
1. Petición de descarga.
2. Preparación del servidor.
3. Envío de información de la transferencia global.



Launcher del juego (II)

Fase de preparación

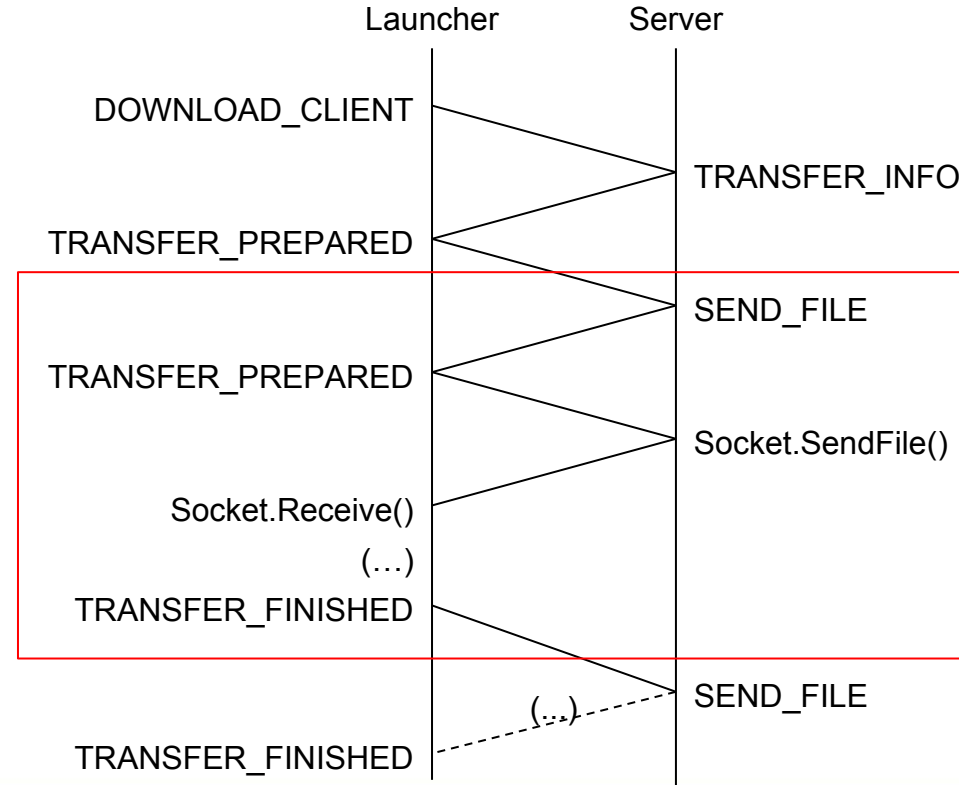
1. Petición de descarga.
2. Preparación del servidor.
3. Envío de información de la transferencia global.
4. Preparados.



Launcher del juego (III)

Fase de transferencia

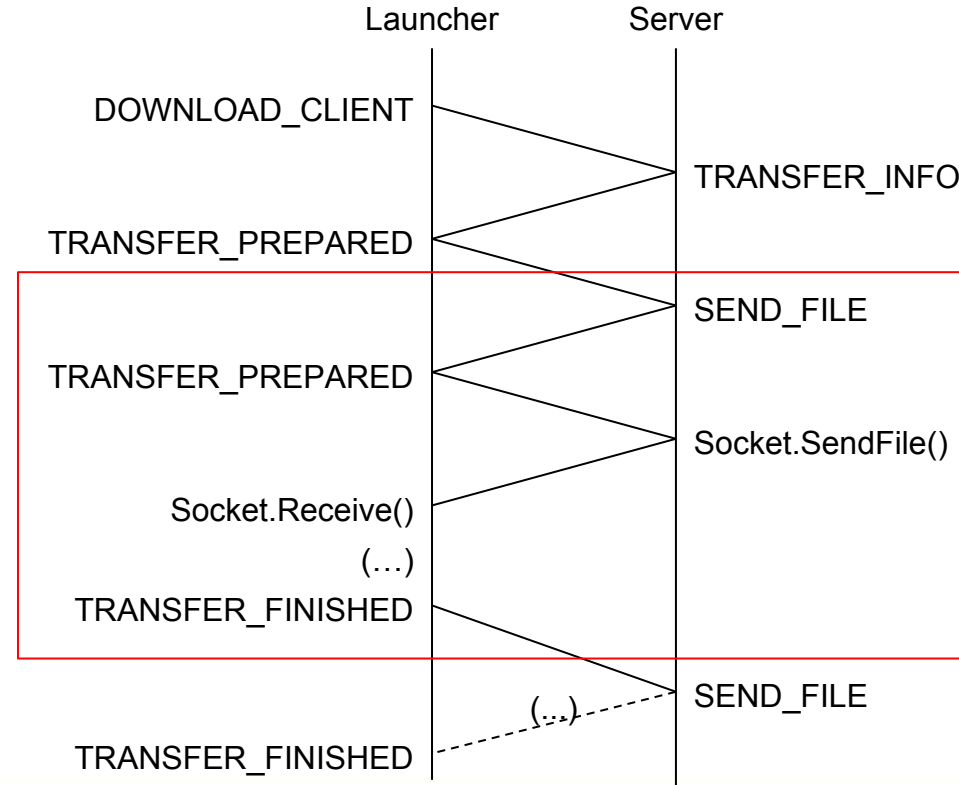
- Envío de la información del archivo actual.



Launcher del juego (III)

Fase de transferencia

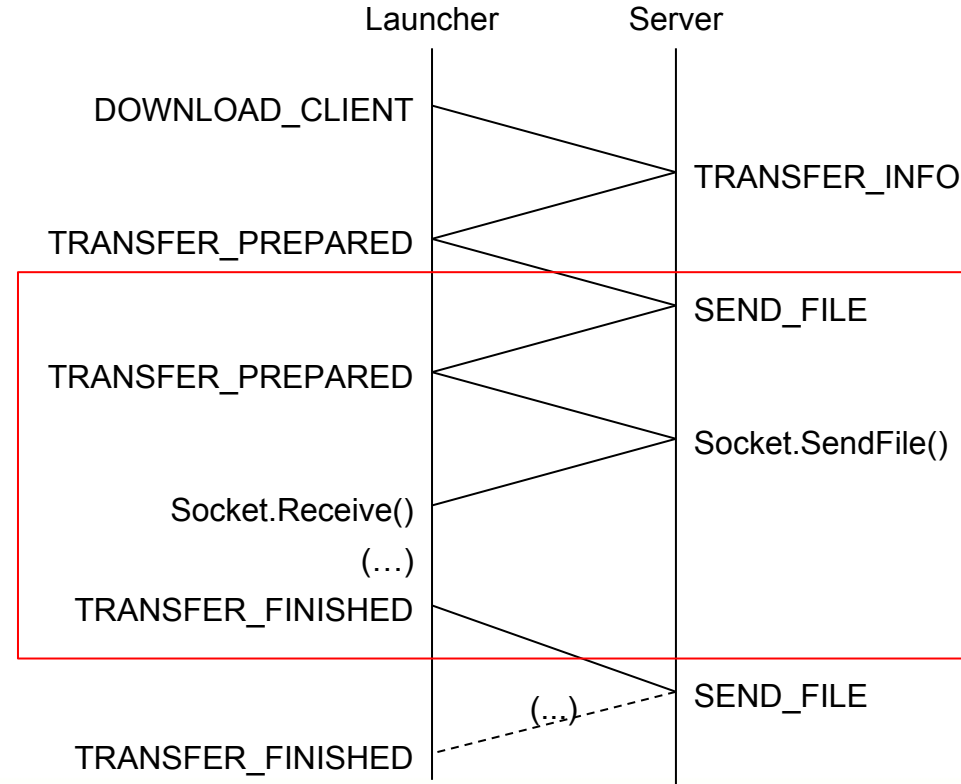
1. Envío de la información del archivo actual.
2. Creación de carpetas y archivos necesarios.



Launcher del juego (III)

Fase de transferencia

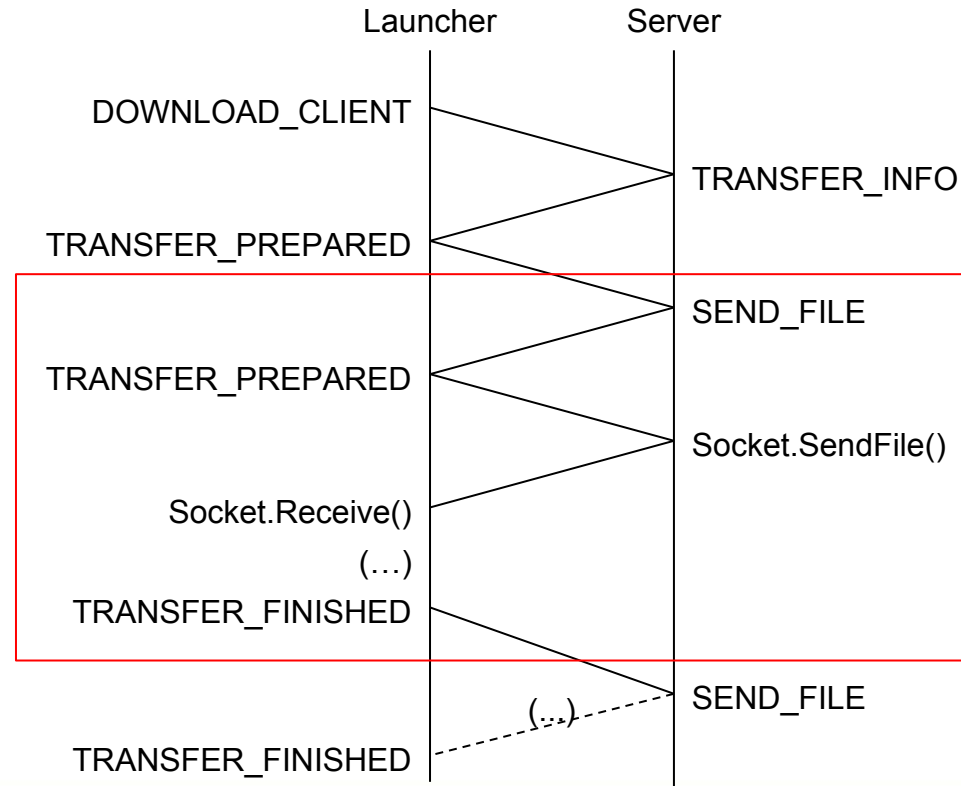
1. Envío de la información del archivo actual.
2. Creación de carpetas y archivos necesarias.
3. Transferencia.



Launcher del juego (III)

Fase de transferencia

1. Envío de la información del archivo actual.
2. Creación de carpetas y archivos necesarias.
3. Transferencia.
4. Fin y repetición.



Cliente Demo (Unity) (I)

Unity 3D

Escenas:

- Login
- **MainMenu**
- **Multiplayer**



Cliente Demo (Unity) (II)

Escena "MainMenu"

Contiene el MatchMaking

- UNet



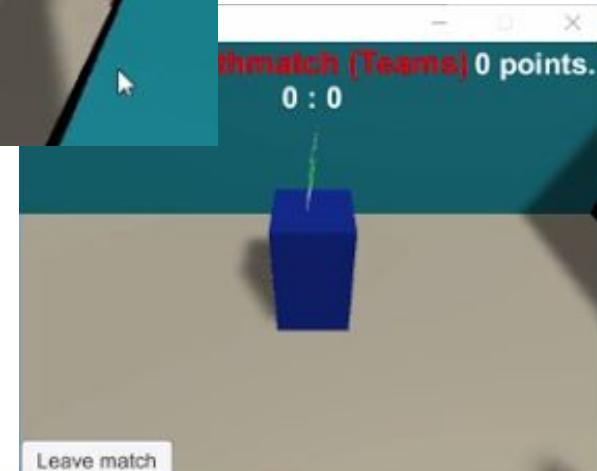
Cliente Demo (Unity) (III)

Escena "Multiplayer"

Un host, muchos clientes.

Remote Procedure Calls

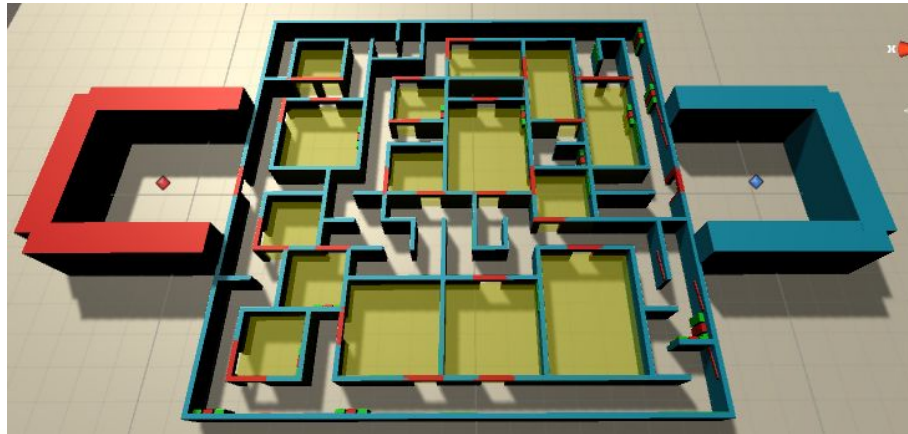
- Command
- ClientRpc



Cliente Demo (Unity) (IV)

Generador de mazmorras

- Depth-first search aleatorizado.
- Crea salas en el interior.
- Solo creado en el host, enviado a los clientes.



Creación del entorno y un generador de mazmorras para un videojuego multijugador.

Cliente Demo (Unity) (V)

Game Manager

- Gestiona estado partida.
- Objeto compartido entre todos los clientes

Match Manager

- Gestiona puntuaciones y tiempo
- Objeto local, no compartido. Cada cliente tiene el suyo.
- Sincronizado.

Creación del entorno y un generador de mazmorras para un videojuego multijugador.

Autor: Francesc Sánchez Rodrigo

Tutor: José Miguel Sanchiz Martí