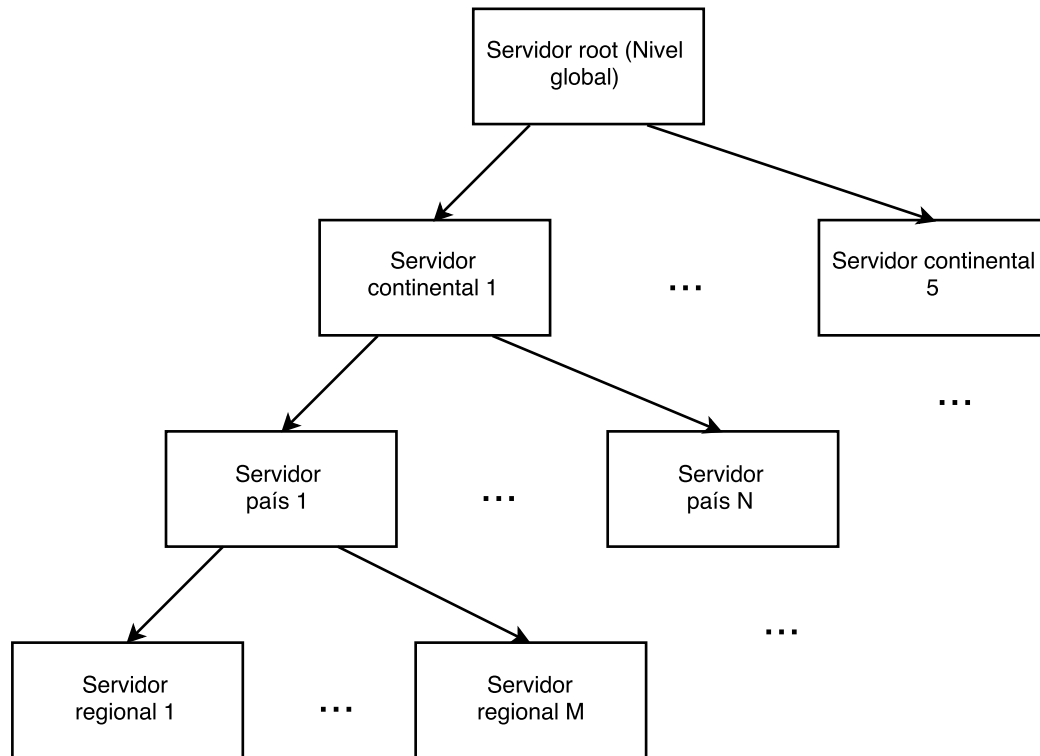


Primera aproximación



Cuando desea simularse un desafío en donde intervienen usuarios de más de una región, los distintos servidores intercambian mensajes para organizarse en una jerarquía virtual (lógica) cuyo propósito es evitar que el servidor en donde se ejecuta la simulación del desafío deba satisfacer la totalidad de los pedidos sobre dicho desafío.

En el caso de los desafíos globales esta demanda puede llegar a ser inmensa.

El mecanismo funciona de la siguiente manera:

Se selecciona un servidor entre la totalidad para funcionar como raíz. Dicho servidor va a ser el encargado de realizar la simulación del desafío. Dicho servidor selecciona un servidor por continente. Estos últimos constituirán el nivel 1 del árbol.

A medida que va generando los datos que serán procesados por los renderizadores, su responsabilidad es streamear los datos hacia los servidores del nivel 1. En particular: Al "receptor de datos de simulación" del subsistema de simulación.

Se presenta una situación análoga para el caso de los servidores continentales. Cada uno actuará como raíz dentro de su propio continente. Cada uno de estos seleccionará N servidores, uno por cada país del continente en donde esté corriendo la aplicación, que constituirán el nivel 2 del árbol.

Finalmente, los servidores de cada país serán los encargados de propagar los datos de la simulación del evento global/continental/etc. a cada servidor regional que se encuentre del mismo país.

Independientemente del nivel del árbol al que pertenezcan para un determinado desafío, los servidores continúan siendo servidores regionales. Por lo que en todo momento deben seguir cumpliendo sus funciones como tales. Por ejemplo, si se determina que el desafío de la final mundial será simulado en Buenos Aires, el servidor de Buenos Aires no sólo deberá propagar los datos de dicha simulación a los servidores continentales, sino que también deberá satisfacer cualquier pedido que venga de un usuario radicado en Buenos Aires.

Notar que esta jerarquía no permite que un usuario Americano pueda ver un desafío continental europeo, por ejemplo. En estos casos especiales, el usuario del servidor regional deberá suscribirse explícitamente al servidor que está simulando el desafío. (Ver diagrama de c&c, subsistema de simulación)

Garantizando disponibilidad

La solución anteriormente presentada tiene un problema subyacente. Qué pasa si uno de los servidores que no son hojas falla? Por ejemplo, el servidor que actúa como raíz. En ese caso, se detendría la simulación por lo cual el desafío quedaría suspendido. La solución propuesta consiste en tener un servidor que actúe en modo shadow por cada nodo intermedio.

La idea es que ambos servidores se monitoreen entre sí. Si alguno detecta que el otro falla deberá seleccionar un nuevo servidor para reemplazarlo. Es decir, siempre deben haber 2 servidores funcionales por cada nodo intermedio.

Cada dupla deberá mantenerse sincronizada.

