

Primeiramente, nosso trabalho é um sistema de chat P2P baseado num sistema de nodes utilizado pelo Skype a alguns anos atrás. Temos um node Host que, quando um novo node se conectar ao chat, vai calcular a quais nodes o novo node deve se conectar e passar essa informação ao novo node, que então vai se conectar aos nodes informados e o chat se resume normalmente. Como os nodes não são todos conectados entre si, as mensagens são repassadas pela rede, se um node já recebeu uma mensagem, ela não será imprimida novamente na tela e tal node não irá repassá-la para suas conexões. Vale ressaltar que todas as comunicações entre nodes são feitas com remote procedure calls (RPC). Secundariamente, nosso trabalho é um algoritmo altamente escalonável e customizável para se montar uma rede de conexões entre nodes, o chat nesse caso pode ser visto como algo fácil de ser substituído caso o desejado seja utilizar apenas esse algoritmo. Este utiliza um algoritmo para encontrar os nodes mais distantes para se conectar a eles. O algoritmo funciona da seguinte forma:

- Um supernode inicial é criado para realizar o algoritmo.

- Para cada novo node até uma certa quantidade X de nodes na rede, o supernode retorna o primeiro node em uma lista de prioridade.

- Apos uma certa quantidade X de nodes na rede, será retornado o primeiro node da lista de prioridade, então o algoritmo para encontrar os nodes mais longes será rodado N vezes e serão retornados mais N nodes para serem conectados ao novo node.

É possível facilmente customizar como a rede será construída e qual quesito será utilizado para medir a distância entre nodes para ser utilizado no algoritmo. Alguns exemplos de customização são: quantas conexões o supernode pode manter, quantas conexões um node normal pode manter, quantos nodes na rede para começar a executar o algoritmo para encontrar o node mais longe, quantas vezes tal algoritmo será executado por novo node o que pode ser visto em quantas conexões um novo node fará quando ele se conectar a rede.

Tal customização permite que a rede seja criada de uma forma mais adequada para cada cenário e necessidade, e também permite que a rede seja altamente escalonável, e pode ser montada tanto com uma quantidade pequena de nodes como 30 nodes, quanto com milhares de nodes, dado o tempo para a execução do algoritmo, que possui uma complexidade alta.

Resumindo: Sistema de chat P2P com RPC e um construtor de uma rede de sistemas distribuídos customizável e escalonável. Um exemplo de possível uso seria para construção de redes para cidades inteligentes.

