

REMOTE PROCEDURE CALL

Remote Procedure Call (RPC) adalah mekanisme dalam sistem terdistribusi yang memungkinkan program di suatu sistem untuk memanggil prosedur atau fungsi yang berjalan di sistem lain seolah-olah prosedur tersebut berjalan di sistem lokal. RPC memfasilitasi komunikasi antarproses pada sistem terdistribusi, memungkinkan komponen perangkat lunak yang berbeda berinteraksi dan berbagi informasi.

Remote Procedure Calls (RPC):

RPC bekerja dengan prinsip yang mirip dengan pemanggilan prosedur lokal, namun, dalam konteks sistem terdistribusi, pemanggilan dilakukan melalui jaringan (baik lokal maupun global) menggunakan protokol seperti HTTP, TCP/IP, atau UDP. Beberapa langkah yang umum dalam RPC adalah sebagai berikut:

1. Pemanggil (Caller): Program yang membutuhkan akses ke fungsi atau prosedur yang berjalan di sistem yang berbeda.
2. Penyedia Layanan (Server): Program yang menyediakan fungsi atau prosedur yang dapat dipanggil oleh pemanggil.
3. Stub (Proxy): Sebuah perantara yang bertindak sebagai perwakilan lokal dari fungsi yang ada di server. Stub akan melakukan pengiriman parameter dan panggilan fungsi ke server sebenarnya melalui jaringan.
4. Pemanggilan Fungsi (Remote Call): Pemanggil memanggil stub lokal seolah-olah memanggil fungsi lokal. Stub kemudian meneruskan panggilan dan parameter ke server yang sesungguhnya.
5. Eksekusi di Server: Fungsi atau prosedur dijalankan di server, dan hasilnya dikembalikan melalui jaringan ke pemanggil melalui stub.

Sockets dan Remote Invocation:

- Sockets: Dalam konteks RPC, sockets adalah salah satu metode yang digunakan untuk mengimplementasikan komunikasi antara pemanggil dan server. Socket memungkinkan koneksi dua arah antara pemanggil dan server melalui jaringan.
- Remote Invocation: Remote invocation merujuk pada pemanggilan prosedur atau fungsi di sistem terdistribusi yang berjalan di lokasi yang terpisah. Ini dapat dicapai melalui RPC atau metode komunikasi jarak jauh lainnya, seperti Web services atau message queuing.

Referensi:

- Birrell, A. D., & Nelson, B. J. (1984). Implementing remote procedure calls. *ACM Transactions on Computer Systems (TOCS)*, 2(1), 39-59.
- Tanenbaum, A. S., & Van Steen, M. (2007). *Distributed Systems: Principles and Paradigms* (2nd ed.). Prentice Hall.
- Coulouris, G., Dollimore, J., Kindberg, T., & Blair, G. (2011). *Distributed Systems: Concepts and Design*. Pearson Education.