

# Sistem Terdisreibusi



## Name Service

TKB6252 – Sistem Terdistribusi

**Chalifa Chazar**

**[www.script.id](http://www.script.id)**

**[chalifa.chazar@gmail.com](mailto:chalifa.chazar@gmail.com)**

Last update : Januari 2018 | [chalifa.chazar@gmail.com](mailto:chalifa.chazar@gmail.com)

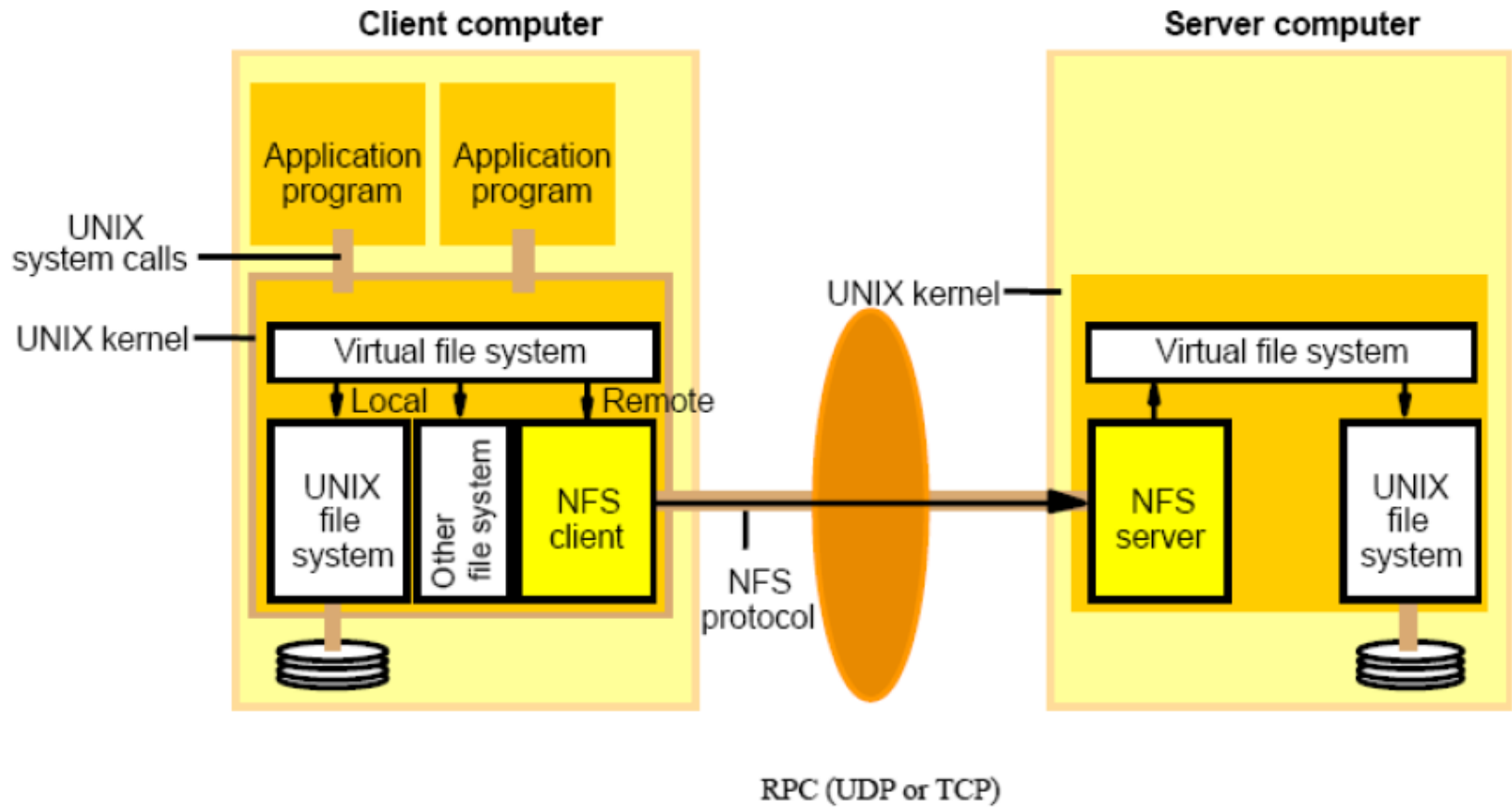
# Name Service

- Name service merupakan penamaan yang berfungsi untuk menyimpan naming context
- Yaitu kumpulan binding nama dengan objek, tugasnya untuk me-resolve nama
- Pengaksesan resource pada sistem terdistribusi memerlukan:
  - Nama resource (untuk pemanggilan)
  - Alamat (lokasi resource tsb)
  - Rute (bagaimana mencapai lokasi tsb)

# Sejarah

- File server pertama kali di-develop tahun 1970 dikenal dengan nama NFS (Network File System)
- Selain NFS terdapat juga DFS yang lainnya antara lain AFS (Andrew File System) dan CIFS (Common Internet File System)

# Arsitektur NFS



# Struktur DFS

- **Service**
  - Entitas software yang bekerja pada satu untuk lebih mesin dan dilengkapi dengan suatu tipe fungsi khusus untuk prioritas client yang tidak diketahui identitasnya.
- **Server**
  - Service software yang bekerja pada mesin tunggal
- **Client**
  - Suatu proses yang dapat memanggil suatu service dengan menggunakan sejumlah operasi yang dibentuk oleh interface client

- DFS dapat diartikan sebagai suatu sistem file, dimana client, server dan peralatan penyimpanan tersebar pada mesin-mesin terdistribusi
- Aktifitas service dilakukan melalui jaringan dengan banyak media penyimpanan dan bersifat independent, sehingga akan mengakibatkan konfigurasi DFS akan bervariasi
- DFS dapat diimplementasikan sebagai bagian dari sistem operasi terdistribusi yang dalam manajemen tugasnya adalah mengatur komunikasi antar sistem operasi konvensional dengan sistem file

# Manajemen DFS

- Dalam manajemen sistem file terdistribusi akan melihat:
  - Client sebagai keadaan konvensional pada DFS
  - Server dan media penyimpanan yang banyak dan tersedia menjadi transparan
  - Interface client dari DFS tidak membedakan lagi file lokal atau file jarak jauh
  - Fasilitas mobilitas pengguna, lingkungan pengguna dapat dibawa ke mesin di mana pengguna log-in

# Pengukuran Cara Kerja DFS

- Pengukuran cara kerja DFS adalah jumlah waktu yang diperlukan untuk memenuhi request dari service yang bervariasi
- Pada sistem konvensional, yang diukur adalah:
  - Waktu akses disk (seek, rotasi, akses)
  - Waktu proses CPU, baik:
    - Waktu yang dipakai untuk mengirim request ke server
    - Waktu yang dipakai merespon kembali ke client



# Naming & Transparansi

- Naming adalah pemetaan antara objek logika ke objek fisik
- Misalnya → pengguna akan mengakses data secara logika, direpresentasikan dengan nama file, sehingga sistem akan memanipulasi blok data yang secara fisik tersimpan dalam disk
- Transparansi pada manajemen DFS adalah suatu dimensi baru yang ditambahkan untuk abstraksi, lokasi suatu file di dalam jaringan

# Struktur Naming

- LT (Location Transparency)
  - Nama file memberitahukan suatu petunjuk tentang lokasi penyimpanan secara fisik
  - Merupakan skema naming yang statis, karena pengguna melakukan share data dengan cara konvensional
- LI (Location Independence)
  - Nama file tidak perlu diubah jika lokasi penyimpanannya berubah
  - Merupakan skema naming yang dinamis, karena LI dapat melakukan pemetaan nama file ke lokasi yang berbeda pada waktu yang berbeda

# Perbedaan Struktur Naming

- Pemisahan data dari lokasi
- Share data
- Media penyimpanan

# Pemisahan Data Dari Lokasi

- LT
  - Jika pada sistem hanya ada LT statis saja yang disupport, maka nama file tetap berisi kumpulan blok-blok secara fisik
- LI
  - Dapat dipandang sebagai wadah data logika yang tidak dikaitkan ke lokasi penyimpanan data tertentu

# Share Data

- LT
  - Pengguna melakukan share data dengan cara konvensional
  - Pengguna dapat melakukan share file jarak jauh dengan naming sederhana dalam LT statis, sehingga file dianggap lokal
  - Tetapi share ruang penyimpanan masih sulit, karena nama logika secara statis masih terhubung dengan penyimpanan fisik
- LI
  - Pengguna melakukan share data dengan mempromosikan sharing ruang penyimpanan seperti obyek data

# Media Penyimpanan

- LT
  - Dapat dengan mudah mengekspose korespondensi antar unit-unit komponen dan mesin
- LI
  - Memisahkan hirarchi naming dari hirarchi media penyimpanan dan dari struktur inter computer

# Naming Scheme

- Secara sederhana
- Pendekatan oleh Sun Network File System
- Pendekatan total integrasi komponen sistem file

# Secara Sederhana

- Nama file merupakan kombinasi antara nama host dan nama lokasi
- Cara ini tidak mengenal LT/LI
- Operasi file yang sama dapat digunakan untuk file lokal atau jarak jauh
- Komponen unit tetap terisolasi untuk menjaga tetap terpeliharannya file jarak jauh



# Pendekatan oleh Sun Network File System

- Sistem ini disuport oleh unix
- Berusaha menghubungkan direktori jarak jauh dengan direktori lokal
- Mensupport transparent sharing
- Tidak ada pembatasan yang seragam tiap mesin, bisa menghubungkan direktori jarak jauh yang berbeda dengan pohon direktorinya

# Pendekatan Total Integrasi Komponen Sistem File

- Sebuah struktur nama global tunggal menyimpan semua file dalam sistem

# Remote File Access Antar Site

- Pada manajemen DFS ada 2 teknik untuk mengakses suatu file antar site pada jarak jauh, yaitu:
  - Layanan jarak jauh (remote service)
  - Teknik caching

# Remote Service

- Cara kerja : request dari client akan dikirim ke server, lalu mesin server menjalankan akses dan hasilnya akan dikirimkan kembali ke client
- Cara kerja ini sangat membebani jaringan, karena setiap pengguna akan mengakses file server, maka sistem akan menjalankan akses tersebut walaupun file yang diakses beberapa pengguna itu sama
- Aspek konsistensi data dari teknik ini lebih menjamin

# Teknik Caching

- Cara kerja : akses dijalankan pada cached-copy, jika data yang dikehendaki untuk memenuhi request akses dari client belum siap di cache, maka copy dari data tersebut akan dibawa dari server ke sistem pengguna
- Suatu file berada pada mesin server, maka copynya dapat disebarakan pada cache, jika ada perubahan pada cache maka hanya sebagian saja yang diubah
- Pada sistem konvensional, caching mereduksi traffic disk I/O, sedangkan pada DFS caching akan mereduksi traffic jaringan dan traffic disk I/O

# Perbandingan Teknik Caching dan Remote Service

- Pemilihan teknik caching atau remote service akan memberikan kondisi TRADE-OFF, yaitu performance naik dengan simplicitas menurun

# Stateful dan Stateless Service

- Untuk menjamin konsistensi file yang diakses oleh pengguna pada layanan jarak jauh, server perlu proaktif untuk melacak tiap file yang telah diakses oleh pengguna
- Ada 2 jenis service dalam manajemen DFS yaitu:
  - Stateful file service
  - Stateless file service

# Stateful File Service

- Cara kerjanya adalah :
  - Client harus membuka terlebih dahulu suatu file sebelum diakses
  - Server lalu mengambil (fetch) sejumlah informasi tentang file tsb dari disk lalu disimpan di memori, kemudian baru membuka koneksi dengan client
- Ciri-cirinya adalah terdapatnya koneksi antara client dan service selama session (seperti bentuk komunikasi connection oriented)



# Stateful File Service

- Keuntungan:
  - Menaikan performance
  - Dapat mendeteksi apakah sebuah file dibuka untuk akses berturutan (sequensial) pada saat mencapai blok berikutnya

# Stateless File Service

- Menghapus informasi status dengan membuat tiap-tiap request self-contained, sehingga setiap request akan mengidentifikasi file dan posisi dalam file (R/W) secara keseluruhan
- Server tidak perlu mempertahankan tabel yang berisi file-file yang dibuka di memori, menyebabkan komunikasi lebih efisien
- Terjadi redundansi, karena setiap operasi file berdiri sendiri-sendiri



**</TERIMA KASIH>**

Chalifa Chazar, S.T, M.T

Email: [chalifa.chazar@gmail.com](mailto:chalifa.chazar@gmail.com)

script.id

Copyright @2016