

# **SISTEMI OPERATIVI**

Sistemi Distribuiti  
File System Distribuiti

## **Lezione 1 – Struttura e funzioni**

**Vincenzo Piuri**

---

Università degli Studi di Milano

# Sommario

- Obiettivi
- File system di rete
- File system distribuito

# Obiettivi

- Accedere ai file system  
(risorse informative e fisiche)  
delle macchine connesse in una architettura  
di elaborazione distribuita
- Trasparenza dell'accesso al file system
- Gestione efficiente dell'accesso ai file system

# File system in sistemi di elaborazione distribuiti

File system di rete

Network File System - **NFS**

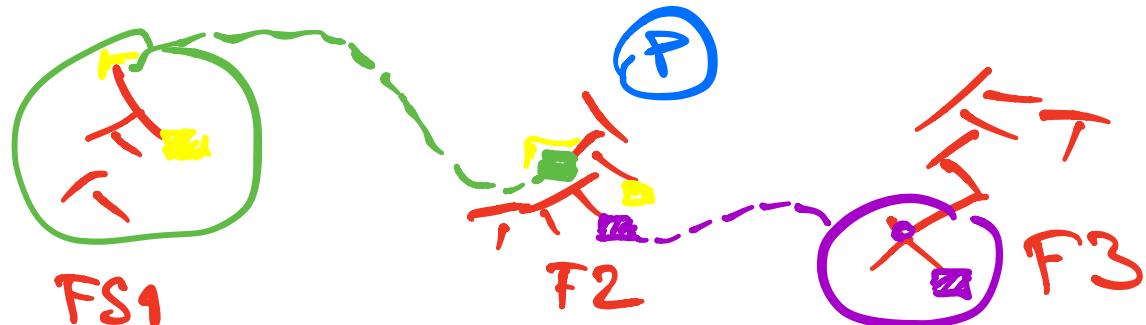
File system distribuito

Distributed File System - **DFS**

Condivisione di file delocalizzati

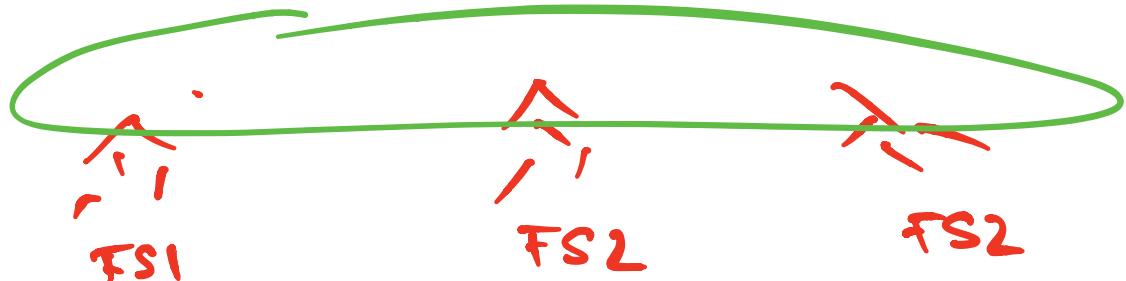
# File system di rete

- Collezione di file system delle macchine della rete
- Montaggio locale di file system remoti
- Problema:  
visibilità della struttura della rete  
e dell'allocazione delle risorse



# File system distribuito

- Integrazione dei file system delle macchine in rete in un unico file system globale
- Omogeneità di visione del file system su tutte le macchine della rete
- Trasparenza dell'allocazione delle risorse



# **Nomi dei file (1)**

- Identificatore unico del file nel sistema di elaborazione distribuito
- Identificatore del file in file system di rete
  - nome macchina + nome file nel file system della macchina
  - montaggio file system remoto su directory locale con nome file nel file system della macchina (incluso il file system remoto montato)
- File system distribuito
  - nome unico nel file system globale

## **Nomi dei file (2)**

- Nome del file mappato automaticamente
  - ad un indirizzo locale
  - ad un indirizzo remoto
- Locazione del file
  - visibile agli utenti
  - invisibile agli utenti
    - trasparenza della posizione
    - trasparenza (indipendenza) della locazione
- Repliche dei file
- Migrazione dei file

# Accesso ai file (1)

- File system di rete
  - Servizi remoti mediante RPC
  - Copiatura locale, aggiornamento locale, salvataggio remoto
- File system distribuito
  - Servizi locali, eventualmente eseguiti remotamente in modo trasparente

# Accesso ai file (2)

- Cache
  - Locazione
  - Politiche di aggiornamento
    - Write-through
    - Delayed-write
    - Write-on-close
  - Consistenza
    - Verifica iniziata dal client
    - Verifica iniziata dal server
  - Scelta della dimensione

# Stato del file server

- Definizione

Insieme delle informazioni che caratterizzano l'uso di un file aperto

- File server senza stato

- Richieste soddisfatte in modo indipendente
  - Più semplice

- File server con stato

- Operazione di open()
  - Identificatore di connessione
  - Più efficiente

# **Replica dei file**

- Ridondanza
- Migliori prestazioni
- Replicazione invisibile agli utenti
- Aggiornamento

# **In sintesi**

- File system di rete
- File system distribuito