



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI
NAPOLI FEDERICO II

Facoltà di Ingegneria Corso di Studi
in Ingegneria Informatica

Tesi di laurea in
Sistemi operativi basati sul Web

Sistemi operativi basati sul web



Anno Accademico 2009-2010

Relatore:

Ch.mo prof. Porfirio Tramontana

Candidato:

Mirolla Salvatore

Matricola:576/260

Introduzione ai sistemi operativi basati sul Web

- A differenza di un comune sistema che si trova su hard disk, un WebOS è un sistema caricato in un browser



- Implementa la tecnica del Cloud computing ed ha alcuni aspetti in comune con i sistemi distribuiti

Cloud computing

- Un insieme di tecnologie informatiche che utilizzano risorse hardware (storage,CPU) o software distribuite in remoto (SaaS, Paas , Iaas)
- Rende disponibili all'utilizzatore le risorse come un insieme eterogeneo e distribuito le cui caratteristiche non sono note all'utilizzatore
- Si differenzia da grid computing che richiede che le applicazioni siano progettate in modo specifico(sistemi distribuiti)
- Il modello di comunicazione usato è quello a scambio di messaggi su un'architettura client server,mentre in un generico sistema operativo tale modello è realizzato con il sistema IPC.



Scoperta e condivisione delle risorse

- In un generico sistema operativo i processi richiedono risorse al sistema attraverso le chiamate di sistema
- In WebOS, un processo costruirà una lista di server che offrono quel tipo di servizio o risorsa e un altro determinerà il miglior server capace di fornire quel servizio o risorsa
- L'implementazione avverrà attraverso blocchi di codici, denominati Active Names, creati da un client che desidera accedere ad una risorsa o ad un servizio con un meccanismo che impiega namespace program e after methods list



Architettura di uno Smart client

- L'implementazione dei processi necessari per la condivisione e la scoperta delle risorse e dei processi è realizzata tramite gli Smart client
- Il GUI THREAD rappresenta il servizio di interfaccia e passa le richieste dell'utente al DIRECTOR THREAD.
- Il DIRECTOR THREAD essendo responsabile della scelta del fornitore di servizi, del mascheramento di fallimenti utilizza un algoritmo che raccoglie informazioni di stato, sull'accessibilità, capacità, connessioni e localizzazioni dei server .

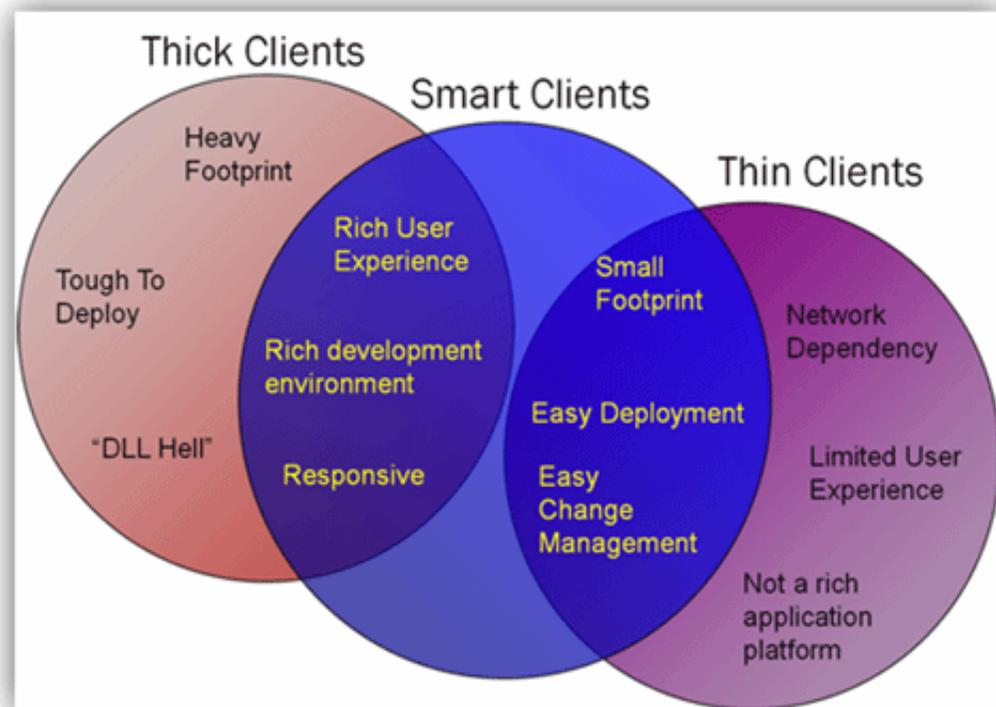
APPLET LATO CLIENT



Caratteristiche degli Smart Client

Gli Smart client condividono alcune caratteristiche dei Thin e Rich client. Le caratteristiche principali sono le seguenti:

- Fanno uso di risorse locali
- Fanno uso di risorse della rete
- Supportano gli utenti connessi occasionalmente
- Forniscono intelligenza di installazione e aggiornamento
- Forniscono flessibilità al dispositivo client





Web file system

- Il file system di un generico sistema operativo memorizza file, compresi dati e programmi e risiede permanentemente nella memoria secondaria
- Un Web file system condivide file e risorse di memorizzazione (sia locali, sia quelle in remoto). E' accessibile via web e i file e le cartelle sono mantenute su uno o più server remoti.
- Caratteristiche di un Web file system sono:
 - Molteplicità e autonomia dei client e dei server
 - Associazione di oggetti logici e fisici mediante identificatori di basso livello
 - Trasparenza della locazione
 - Indipendenza dalla locazione
 - Uso, locazione e criteri di aggiornamento, problema di coerenza della cache
 - Descrizione dei servizi con informazioni di stato

Gestione dei processi nel WebOS

Un sistema operativo basato sul Web deve garantire:

- Migrazioni dei processi e delle computazioni
- Bilanciamento del carico
- Accelerazioni dei calcoli
- Preferenze di sistemi, dispositivi, programmi
- Garantire la mutua esclusione attraverso metodi:
 - Metodo centralizzato con coordinatore
 - Metodo totalmente distribuito
 - Metodo col passaggio di contrassegno

Caso di studio: Chrome OS

Caratteristiche fondamentali:

- Connettività poiché è caricato in un browser
- il modello di comunicazione è a scambio di messaggi, basato su un architettura client server
- E' pensato per dispositivi assolutamente nati per la rete che fungono da shell per il web
- Utilizza la tecnologia Smart client per lo sviluppo di processi demoni e risoluzione dei nomi
- Utilizzo del Kernel di Linux

Architettura di Chrome Operating system

