

## **Tesi di Laurea**

# **Meccanismi per l'adattamento del contenuto in un server Web**

**Candidato:**

**Adriano Bellafante**

**Relatore:**

**Prof. Salvatore Tucci**

**Correlatore:**

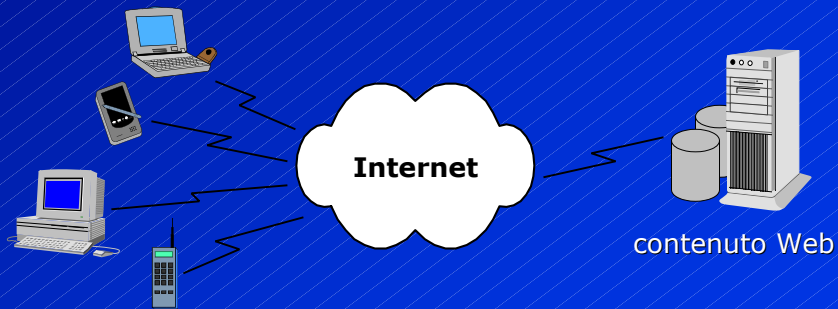
**Ing. Valeria Cardellini**

## **Presentazione**

- Definizione di transcoding
- Dove eseguire il transcoding
- Il Web server Apache
- Panoramica del prototipo
- Architettura del prototipo
- Esempi di adattamento
- Conclusioni e sviluppi futuri

## Definizione di transcoding

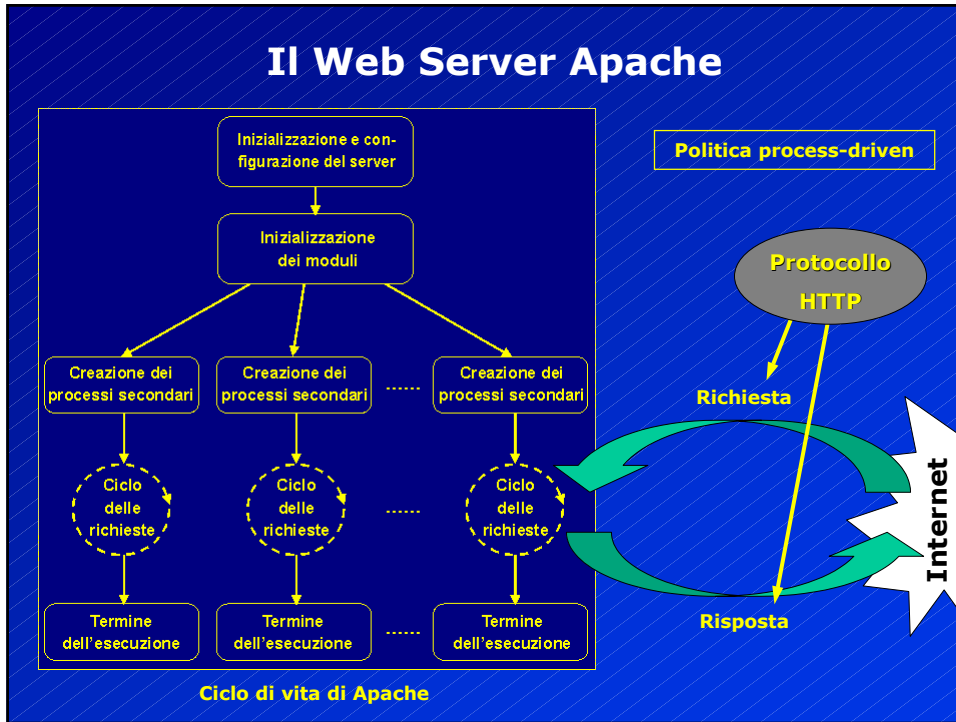
**L'adattamento del contenuto Web alle caratteristiche hardware software e di banda del client che richiede uno specifico oggetto Web.**



## Dove implementare il transcoding



# Il Web Server Apache



# Il ciclo della Richiesta



## Il prototipo

Apache

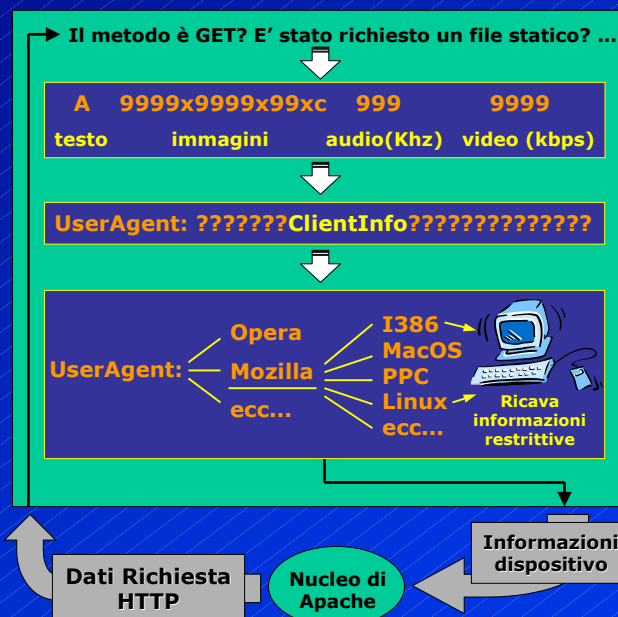
- Modulo per individuare le capacità del dispositivo richiedente
  - Analizza la richiesta HTTP
  - Individua le capacità del dispositivo richiedente
  - Valuta il carico sul processore
  - Seleziona il modulo per l'adattamento
- Modulo per adattare le immagini
- Modulo per adattare il testo
  - Analizza le preferenze del dispositivo richiedente
  - Individua l'adattamento appropriato al dispositivo
  - Valuta il carico sulla scheda di rete (solo il primo modulo)
  - Ricerca la risorsa adattata nella cache o applica il transcoding
- Monitor del carico sul server
  - Preleva le informazioni dai file di sistema di Linux
  - Ricava la percentuale di carico di CPU e scheda di rete
  - Memorizza le informazioni sul carico in un file di testo

Caching delle risorse

## Identificazione del dispositivo

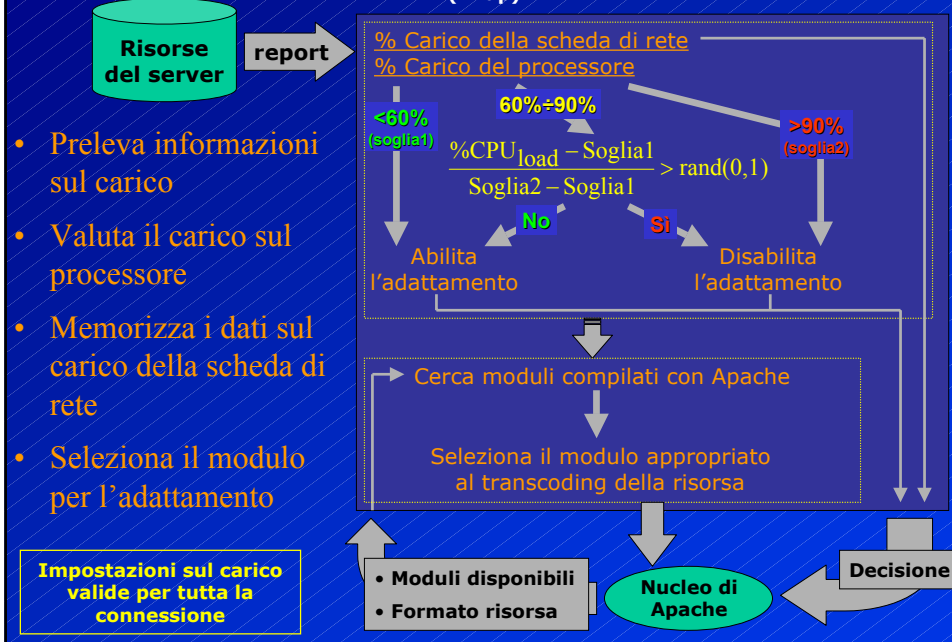
(parser header)

- Verifica se è possibile applicare l'adattamento
- Ricava informazioni sul dispositivo:
  - Controlla se sono già presenti
  - Cerca la stringa "ClientInfo"
  - Avvia la ricerca
- Memorizza le informazioni sul dispositivo



## Scelta del modulo e analisi del carico (CPU)

(fixup)



## Fase di risposta

(operazioni preliminari)

### Controlli preliminari:

- Transcoding abilitato?
- Formato risorsa supportato?
- Risorsa non modificata di recente?

### Analisi del campo 'Accept':

Preferenza

Formati supportati

Accept: image/gif; q=0.3; image/jpeg; q=0.7; level=3; image/png; q=0.8; level=1

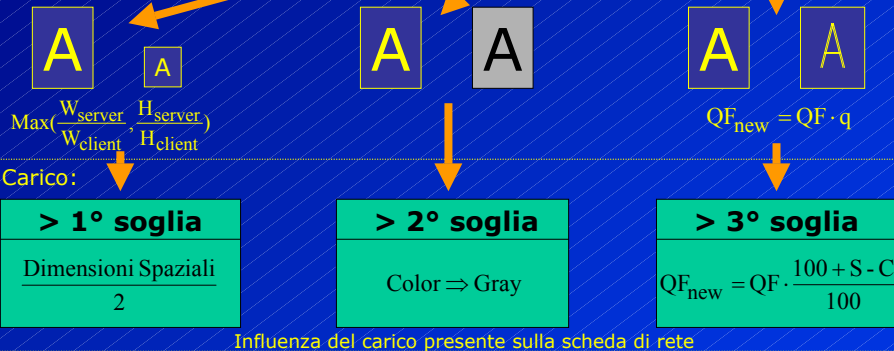
image/jpeg; q=0.7; level=3

## Adattamento delle immagini

(con controllo del carico sulla scheda di rete)

Risoluzione ottimale del sito: 1280x1024  
Risoluzione client: 640x480x24xc

$QF = 0,75$   
 $q = 0,7$



Cerca la risorsa nella cache su disco

**Carico su CPU limitato:**

- Esegue l'adattamento
- Restituisce la risorsa adattata

**Carico su CPU elevato:**

- Restituisce la risorsa originale

## Adattamento dei file HTML

Informazioni sul dispositivo richiedente:

? ###x###x###x? ## ### (es. A 1024x0768x24xc 44 128)

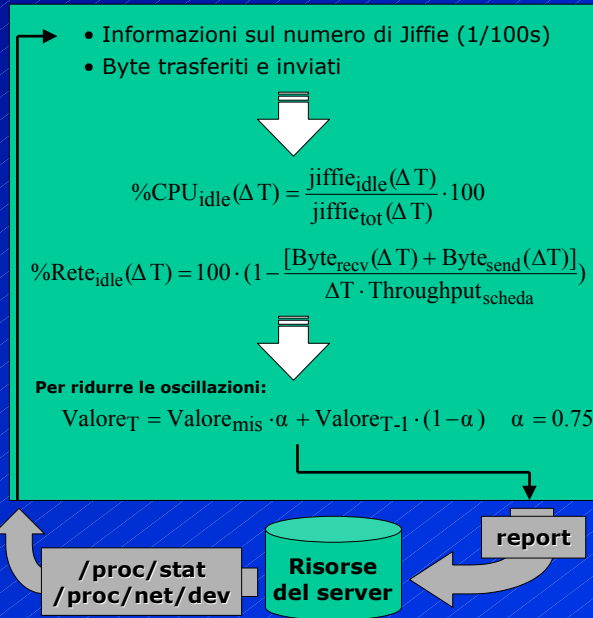


- Ricava la risorsa da restituire al client:
  - Cerca la risorsa nella cache su disco
  - Esegue l'adattamento
- Restituisce la risorsa adattata

# Il Monitor delle risorse del server

Esegue ciclicamente i seguenti passi:

- Preleva informazioni da alcuni file di sistema di Linux
- Ricava la percentuale di carico di CPU e scheda di rete
- Aggiorna il file di testo 'Report'



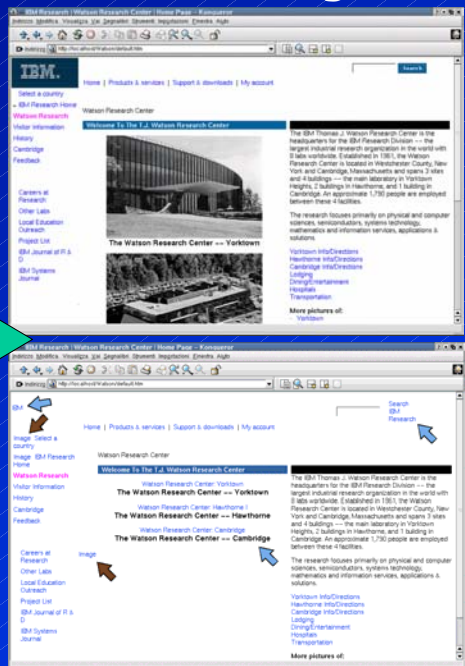
# Esempi di adattamento delle immagini

toni di grigio  
riduzione del QF

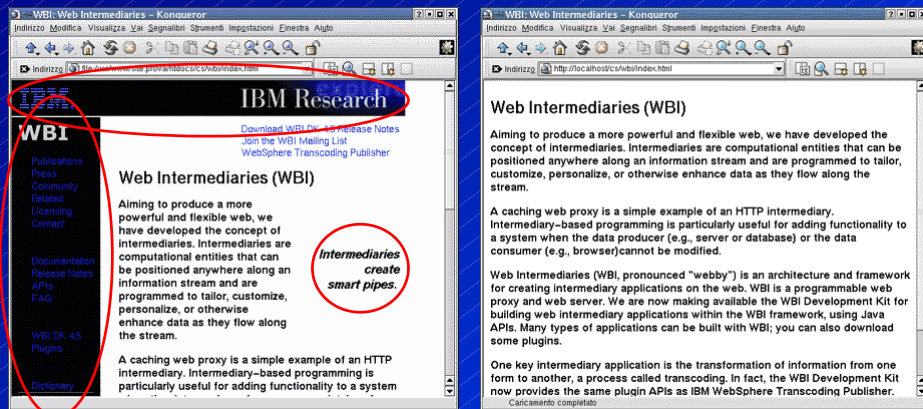


Pagina Originale

Sostituzione delle immagini  
Eliminazione delle immagini associate a dei link



## Esempio di adattamento del testo



**Selezione del testo compreso tra i tag H1, H2 e H3 (Opzione 'P')**

ES: ... <H1>Web Intermediaries (WBI)</H1> ...

**Eliminazione di tutti gli altri elementi del documento HTML**

## Conclusioni e sviluppi futuri

### Conclusioni:

- Realizzazione di un prototipo per l'adattamento del contenuto Web su di un server Web
- Implementazione di una politica di caching su disco
- Gestione del carico del processore e della scheda di rete

### Sviluppi futuri:

- Estensione dei meccanismi di adattamento del testo e delle immagini
- Implementazione del transcoding dell'audio e del video
- Introduzione di un controllo del carico sulla linea di trasmissione che collega il client al server