

Programmazione di sistema

Anno accademico 2014-2015

Progetto del corso

Introduzione

I servizi di backup permettono all'utente di replicare documenti digitali per evitare la perdita definitiva di tali contenuti in seguito ad un guasto hardware/software oppure di ripristinare versioni precedenti di tali documenti.

Obiettivo

Sviluppare un servizio di backup composto da una componente client e da una lato server che permetta agli utenti di effettuare automaticamente il backup di tutti i file contenuti in una determinata cartella, ed eventualmente ripristinarli.

Specifiche

All'interno del client è presente un servizio che periodicamente osserva i file presenti nella cartella selezionata dall'utente (e nelle sue sottocartelle) e, se trova delle discrepanze rispetto a quello che è conservato sul server, provvede ad effettuare una sincronizzazione.

La sincronizzazione può comportare:

- il trasferimento di un nuovo file verso il server
- la sostituzione di un file esistente sul server con una nuova versione
- l'eliminazione di un file dal server.

Per evitare che operazioni errate da parte dell'utente provochino una perdita irreversibile di dati, il server mantiene non solo lo stato attuale della cartella del client, ma anche le versioni precedenti. Ogni volta che si inizia una sessione di sincronizzazione, il server crea una nuova struttura dati che rappresenta lo stato corrente della cartella sul client. All'interno di tale struttura sono riportati i nomi dei file presenti sul client, con il loro path, il riferimento al corrispondente contenuto così come memorizzato sul server ed un checksum che permette di verificare rapidamente se un file è stato modificato. Inoltre, la struttura dati contiene anche la data e l'ora in cui è stata creata, così da permettere l'ordinamento temporale delle diverse versioni.

La comunicazione tra client e server avviene attraverso un opportuno protocollo di rete che deve consentire tutto lo scambio necessario di informazioni. Per evitare che eventuali interruzioni della connettività producano informazioni parzialmente aggiornate sul server, le operazioni di sincronizzazione devono essere eseguite all'interno di una transazione ACID: in caso di perdita di connettività, la transazione viene interamente cancellata e il sever si riporta nell'ultimo stato valido.

La componente client deve offrire un'opportuna interfaccia grafica che permetta all'utente di selezionare la cartella da monitorare e di ripristinare eventuali versioni precedenti dei file presenti nella cartella.

Regole e valutazione

Il progetto potrà essere svolto individualmente o in gruppi di NON PIÙ di 2 persone. Potrà essere consegnato in un qualsiasi momento, previo appuntamento con il docente. Al momento della consegna, verranno valutati:

- il funzionamento generale;
- l'aderenza alle specifiche fornite;
- l'architettura progettuale;
- la qualità del codice sorgente prodotto;
- la qualità dell'interfaccia utente.