

Esame del corso di Sistemi Operativi e Reti

(a.a. 2015/2016, prof. Gianluca Amato)

12 Gennaio 2016

Svolgere i seguenti esercizi (ognuno vale 10 punti), giustificando i risultati ottenuti. Se necessario, scrivere le eventuali ipotesi aggiuntive non presenti nel testo dell'esercizio ma utilizzate per la sua risoluzione. **È consentito** utilizzare una calcolatrice non programmabile e consultare i libri di testo e qualunque documento sia presente nel sito web del corso. **Non è ammesso** consultare altri tipi di documenti, quali appunti o esercizi svolti in proprio.

Esercizio 1

Scrivere un programma per il LMC che prenda in input una sequenza di numeri (da interpretare come una stringa in codice ASCII), e produca in output un'altra sequenza di numeri (anch'essa da interpretare come stringa sulla base del codice ASCII) tale che:

- per ogni carattere alfanumerico in input (lettera maiuscola/minuscola o cifra decimale) venga emesso in output esattamente lo stesso carattere;
- ogni altro carattere venga sostituito con lo spazio.

La stringa in input termina con il codice zero, che deve essere ripetuto nella stringa in output.

Ad esempio, se l'input è la stringa "Ancora un po' d'aglio" l'output dovrà essere la stringa "Ancora un po d'aglio", dove è stato usato il simbolo per indicare uno spazio.

Esercizio 2

Sia dato un sistema che utilizza il metodo della paginazione con memoria virtuale. Ogni pagina è lunga 256 byte. La tabella delle pagine per il processo P è la seguente (tutti i valori numerici sono in **esadecimale**):

Pagina	Frame
0	88
1	23
2	21
3	12
4	-1

Il valore -1 nella colonna frame sta ad indicare che la pagina corrispondente non è presente in memoria centrale.

1. Dire, se possibile, quali sono gli indirizzi fisici corrispondenti ai seguenti indirizzi logici (sempre in esadecimale): 104, 12, 2, 301
2. Dire, se possibile, quali sono gli indirizzi logici del processo P corrispondenti ai seguenti indirizzi fisici (sempre in esadecimale): 3, 21, 2304, 1200.

Esercizio 3

Utilizzare il comando nslookup (o altro comando equivalente) per ottenere:

1. l'indirizzo IP del server www.mysql.com
2. gli indirizzi IP dei server SMTP relativi al dominio di posta @mysql.com
3. gli indirizzi IP dei server DNS di competenza per il dominio mysql.com

Oltre alle risposte ai punti di cui sopra, inviare tramite FAD:

- il dump (ottenuto con Wireshark) dei pacchetti DNS inviati e ricevuti dal vostro client per rispondere alle domande dei punti 1, 2 e 3 di cui sopra; eventuali pacchetti non relativi al dialogo col server DNS non devono far parte del dump.
- il dump di tutto quello che avete digitato sul terminale e delle relative risposte (copiare tutto quello che appare sul terminale e incollarlo su un documento di testo).