

Reti di calcolatori

Prova scritta – 2 novembre 2015

Esercizio 1 [9 punti]

Si vuole realizzare un servizio Web per il monitoraggio di una rete di distribuzione idrica. Il servizio prevede le seguenti pagine:

1. Un form in cui si possono scegliere una o più stazioni di misura da un menu a scelta multipla, la fascia oraria della rilevazione da un menu a scelta singola e inserire il volume di acqua in m^3 transitato nella fascia oraria, in un campo di testo. Ad ogni invio, il form permette di specificare un insieme di stazioni di misura per la stessa fascia oraria se il volume di acqua è lo stesso. Le opzioni dei menù devono essere generate dinamicamente a partire da array. Si assuma un array che contiene la lista ("Q1", "Q2", "Q3", "Q4") per le stazioni di misura e ("00:00", "06:00", "12:00", "18:00") per le fasce orarie.
2. Una pagina di raccolta dei dati che memorizza sul server gli inserimenti fatti col form di cui al punto 1 nella stessa sessione di lavoro. Per ogni stazione di misura e fascia oraria si deve memorizzare la media dei valori di volume inseriti.
3. Una pagina di riepilogo che stampa una tabella con la media di volume per ogni combinazione stazione-fascia oraria, oppure il carattere "-" se non c'è un valore memorizzato per quella combinazione. Poi, per ogni stazione di misura si riportano le fasce orarie che hanno la media di volume minore.

Si scrivano il form e le due pagine di raccolta dati e riepilogo usando HTML/PHP. Si supponga di utilizzare il metodo POST nel form.

Esercizio 2 [2 punti]

Dato il seguente codice PHP

```
$l = array('1a'=>'1', '1b'=>'.', '1c'=>'2');
foreach($l as $k=>$v) {
    $x = $x.$k;
    $y = $y.$v;
}
$z = $y/2+$x;
```

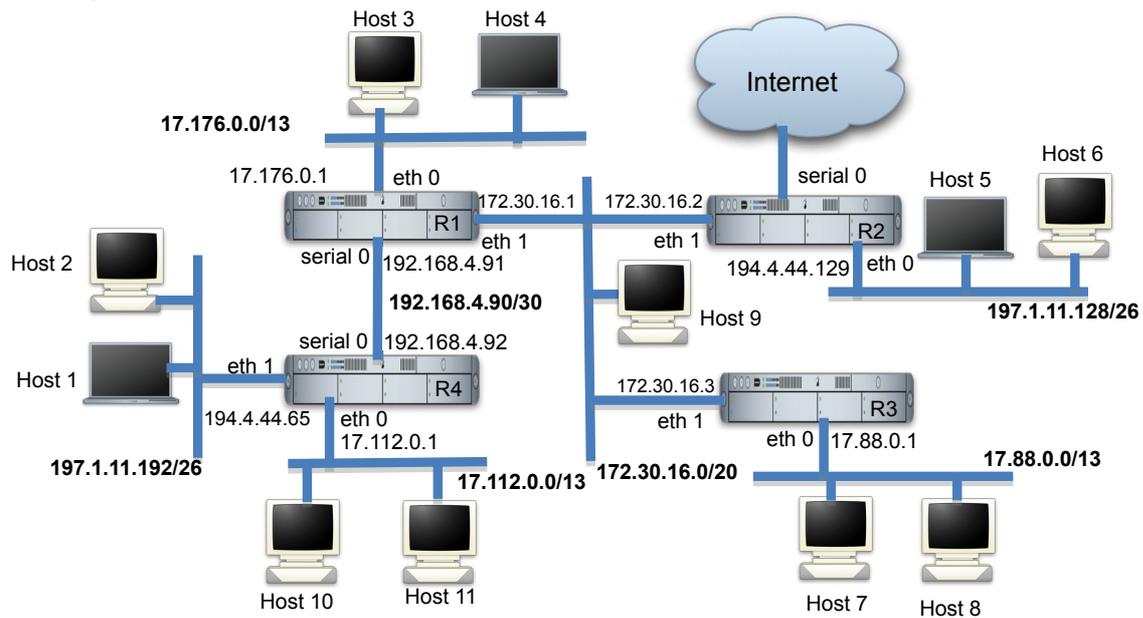
indicare quali sono le variabili definite nell'interprete dopo l'esecuzione del codice, con il loro tipo e valore.

Esercizio 3 [punti 5]

Si vuole definire un formato per l'interscambio dati relativo ad una società di distribuzione idrica. *Il file scambiato specifica la lista delle stazioni di distribuzione. Ciascuna stazione è identificata da un codice numerico (integer) ed ha associate le coordinate geografiche della sua posizione (string, es. "43.318264, 11.338220"), il tipo (string, es. "pompaggio", "depurazione",...), la lista delle misurazioni e la lista degli eventi. Per ogni misurazione si specifica l'istante in cui è stata effettuata (dateTime), il tipo di misurazione (string, es. "portata", "pH",...) e il valore della misura (decimal). Per ogni evento si riporta il codice (string), la data (date), l'ora (time) e la descrizione (string, es. "allagamento").* Si proponga la struttura XML necessaria, mostrando un esempio, e si scriva il file XML schema associato.

Esercizio 4 [punti 4]

Dato il seguente schema di rete



scegliere la configurazione di rete dell'host 3 (IP, netmask e configurazione di routing) e indicare il contenuto delle tabelle di routing del router R1.

Esercizio 5 [punti 5]

Si scriva il codice javascript necessario ad implementare la seguente funzionalità in una pagina HTML: *selezionando da un menu a tendina predefinito (con id con valore "tagselect") il nome di un tag HTML (evento onchange), tutti gli elementi di quel tipo e di classe "hide" diventano invisibili (la proprietà di stile visibility viene impostata a "hidden"). Quando si seleziona una nuova voce gli elementi resi invisibili in precedenza ritornano visibili (visibility viene impostata a "visible").*

Esercizio 6 [punti 5]

Illustrare il meccanismo di indirizzamento implementato nel TCP/IP a livello di trasporto, spiegando in che modo consente la comunicazione simultanea fra endpoint distinti su due stessi dispositivi.