

Reti di calcolatori

Prova scritta – 22 febbraio 2017

Esercizio 1 [9 punti]

Si vuole realizzare un servizio Web per la raccolta delle statistiche relative agli attacchi via rete ad un insieme di server. Il servizio prevede le seguenti pagine:

1. Un form in cui si può scegliere la porta TCP da un menu a scelta singola, il/i server da un menù a scelta multipla e il numero di pacchetti ricevuti durante l'attacco in un campo di testo. Il form permette di specificare un insieme di server per una stessa porta TCP ad ogni invio se il numero di pacchetti ricevuti è lo stesso. Le opzioni dei menù devono essere generate dinamicamente a partire da array. Si assuma un array che contiene la lista ("smtp", "http", "ssh", "ftp") per le porte TCP e ("vega", "sirio", "alderaban", "castor") per i server.
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 server e porta si memorizzano il numero totale di pacchetti e il numero di attacchi (inserimenti fatti).
3. Una pagina di riepilogo che stampa una tabella con il numero di pacchetti medio per attacco rispetto ad ogni opzione server-porta TCP (se non sono stati inseriti dati per una data combinazione si stampa il carattere '-'). Poi per ogni server, si stampa/no la/e porta/e che ha/hanno la media di pacchetti maggiore.

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

```
$v["0.4"] = 0.4;
$k=3;
while($k>0) {
    $v["0.$k"] = $v["0.".( $k+1)].$k--;
};
$x = $v["0.3"]+$v["0.2"];
$y = "x = $x";
```

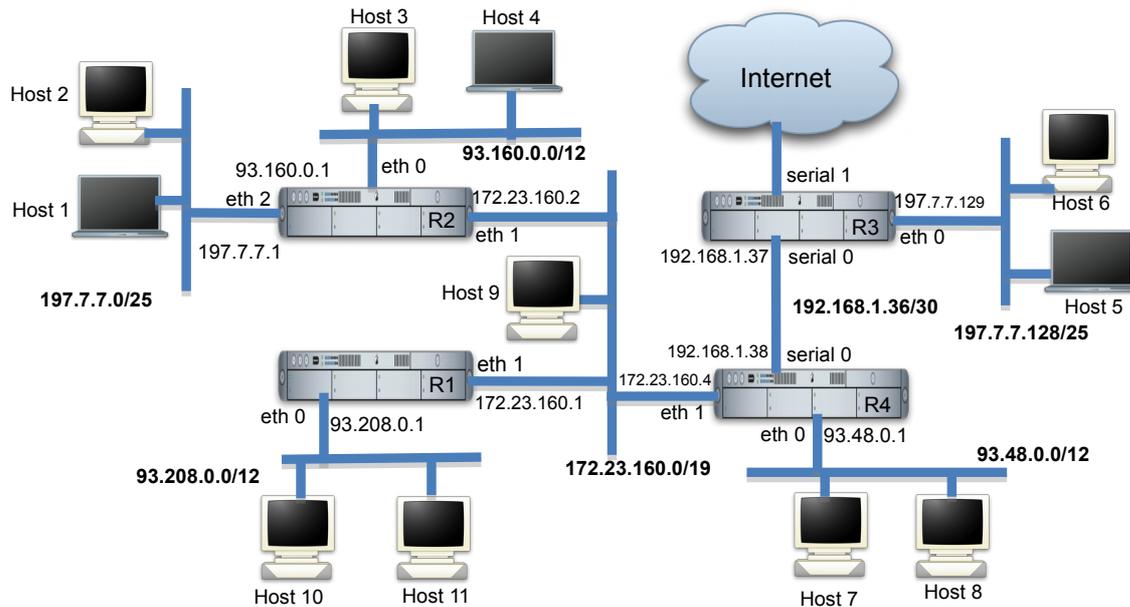
indicare quali sono le variabili definite nell'interprete dopo l'esecuzione del codice, con il loro tipo e valore (esclusa \$k).

Esercizio 3 [punti 5]

Si vuole definire un formato per l'interscambio dati relativo agli attacchi informatici registrati sui server di un'azienda. *Il file scambiato specifica la lista dei server. Per ciascun server sono specificati l'indirizzo IP (string), il nome (string), l'istante dell'ultimo riavvio (dateTime), il sistema operativo (string), il numero di utenti (integer) e la lista dei servizi Internet attivi. Per ogni servizio si specifica il nome identificativo del processo server (string), la porta (integer), il tipo di protocollo (string, "http") e la lista degli attacchi registrati. Per ogni attacco si specifica l'istante di inizio (dateTime), il numero di pacchetti ricevuti (integer), il tipo di attacco (string, ex. "DDoS") e l'esito ("string").* 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 10 (IP, netmask e configurazione di routing) e indicare il contenuto delle tabelle di routing del router R4.

Esercizio 5 [punti 5]

Si scriva il codice javascript necessario ad implementare la seguente funzionalità in una pagina HTML: *clickando su un paragrafo (tag P) questo viene selezionato e la selezione viene evidenziata cambiando il colore di sfondo in giallo (alla proprietà di stile backgroundColor si assegna la stringa "yellow"). Il colore di sfondo precedente deve essere memorizzato. Non è possibile selezionare altri paragrafi quando ne è già stato selezionato uno. Il paragrafo viene deselectionato interagendo con un campo di input di testo predefinito (attributo id assegnato): quando si batte il carattere invio (evento keyPress con attributo dell'evento keyCode uguale a 13) lo sfondo torna al colore originario (alla proprietà di stile backgroundColor si assegna il valore memorizzato) e al contenuto del paragrafo si aggiunge in coda il valore scritto nel campo di testo preceduto da un carattere di spazio.*

Esercizio 6 [punti 5]

Spiegare la differenza fra una risposta "authoritative" o "non-authoritative" del DNS.