

**Sessione ordinaria Esame di Stato 2006 Tema di Sistemi - Abacus**  
**Soluzione proposta da: Prof. Mauro De Berardis Itis Teramo**

**Tema di: SISTEMI DI ELABORAZIONE E TRASMISSIONE DELLE INFORMAZIONI**

L'editore di un quotidiano locale che insiste sul territorio di una piccola provincia, decide di offrire ai suoi lettori alcuni nuovi servizi on-line.

In particolare:

1. vuole pubblicare su un sito appositamente registrato la versione on-line del giornale, inserendo gli articoli più importanti dell'edizione cartacea del giorno, con una eventuale fotografia inerente alla notizia;
2. vuole realizzare una web-radio attiva a partire dallo stesso sito, per la diffusione di notizie, approfondimenti, musica, eventi on-line.

Il candidato, formulate le ipotesi aggiuntive e/o semplificative che ritiene necessarie:

- a) proponga e illustri un primo progetto di massima del sistema hardware/software che comporti la installazione del server web presso la redazione;
- b) proponga e illustri un secondo progetto di massima del sistema che comporti l'utilizzo di apparecchiature in hosting presso un provider ISP;
- c) illustri i pro e i contro di ciascuna delle due soluzioni proposte al punto a) e b);
- d) proponga e motivi la soluzione eventualmente mista che a suo parere meglio si adatta alle richieste dell'editore;
- e) illustri il progetto organizzativo necessario al mantenimento del sistema proposto al punto d).

---

## **Premessa**

Prima di affrontare un qualsiasi progetto e scegliere la soluzione più adeguata, bisogna analizzare le specifiche e approfondire il contesto in cui il progetto deve essere realizzato. In questo caso bisogna considerare i seguenti punti:

1. Numero degli utenti che quotidianamente si collegano al server
2. Quantità, qualità e tipo di contenuti e servizi offerti
3. Budget economico a disposizione

Riguardo ai punti 1 e 3, la traccia indica espressamente "un quotidiano locale che insiste sul territorio di una piccola provincia": questo fa pensare ad un numero non elevatissimo di utenti e ad un budget contenuto.

Riguardo al punto 2, i nuovi servizi online, seppure limitati, sono tecnologicamente importanti ed innovativi e richiedono risorse hardware e software adeguate. Inoltre, sia per ovvie ragioni di immagine, sia considerando che probabilmente la versione online sarà a pagamento, il server web dovrà essere altamente affidabile e garantire un funzionamento stabile nel tempo.

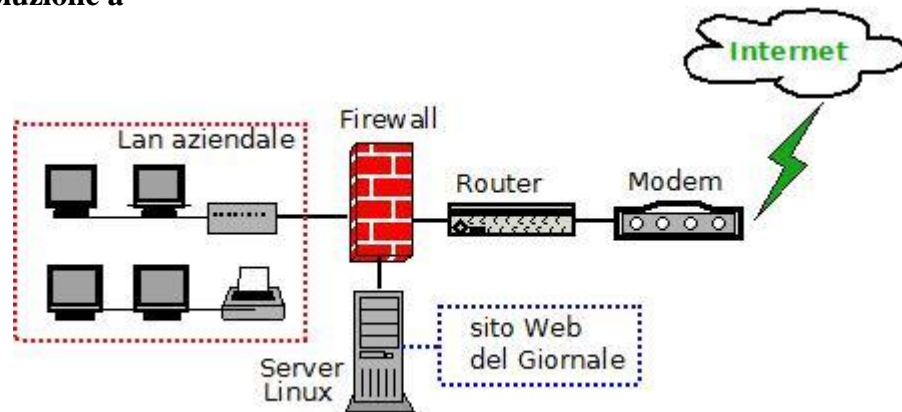
Le scelte progettuali che saranno illustrate, scaturiscono dalla sintesi delle considerazioni appena esposte.

## **Quesito a ( installazione del server web presso la redazione)**

### **Ipotesi aggiuntive**

Il Giornale già dispone ovviamente di un sistema informativo costituito dalla Lan aziendale di tipo misto (cablata e wireless) e di un collegamento Internet ADSL. La rete è gestita da un server che fornisce i servizi interni di autenticazione e sicurezza. Inoltre ha in dotazione un dominio di secondo livello del tipo quotidianocale.it. E' chiaro che per offrire i nuovi servizi online, il sistema informativo dovrà essere largamente integrato ed aggiornato, soprattutto per quel che riguarda gli apparati TLC.

## Schema a blocchi Soluzione a



### Apparati TLC

La fornitura di servizi web richiede una connessione a larga banda veloce e con banda minima garantita. Viene utilizzata dunque una Connessione HDSL con banda garantita di almeno 2Mbit/sec e con almeno un indirizzo IP pubblico statico.

Il Firewall svolge le seguenti funzioni:

- esclusivamente ai computer della Lan aziendale abilitati, permette l'accesso al servizio di amministrazione remota del server Linux, l'accesso al servizio FTP, per la pubblicazione del giornale online, l'accesso ai servizi che realizzano la web radio
- permette l'accesso ad Internet di tutti i computer della Lan
- permette l'accesso degli utenti Internet per la consultazione del sito web e del quotidiano online e per l'ascolto della web radio

### Hardware e software del server Web

- **Server di fascia alta** dotato di sistemi Fault Tolerance e avente le seguenti caratteristiche di massima:
  - alimentatore ridondante
  - scheda madre con 2 processori
  - memoria Ram 16 GB
  - due dischi rigidi SCSI da 1 TB, in modalità Raid5: un Hard Disk per il sistema operativo e un Hard Disk per gli applicativi e il sito
  - sistema di backup
- **Sistema operativo**

Si può optare per un Sistema virtuale o in alternativa per un Sistema operativo nativo. Nel primo caso, attraverso un software di virtualizzazione (ad esempio VMWare o VirtualBox), si installa nel computer una macchina virtuale. È una soluzione complessa ma molto sicura in quanto in caso di crash del sistema, viene coinvolta solo la macchina virtuale ed il computer continua a funzionare. Per far ripartire il sistema è sufficiente ripristinare il file di backup relativo alla macchina virtuale.

Nel secondo caso si installa direttamente il Sistema Operativo: se si verifica un crash del sistema, il Sistema operativo è direttamente coinvolto e il computer non è più funzionante.

Nel nostro caso, privilegiando la semplicità di installazione e di configurazione rispetto ad una maggiore sicurezza, si sceglie di installare un Sistema Operativo Linux, con licenza GPL. Tra le varie distribuzioni, per le sue note caratteristiche di sicurezza e stabilità, si sceglie la distribuzione Debian.
- **Ambiente Web**

Web server (il programma che fa funzionare le pagine web). Si sceglie Apache completo dei moduli php, perl e python

FTP server (il programma che permette di copiare, cancellare e modificare le pagine/file

web sul server via rete) Si sceglie WsFTP

Mail server (MTA) (il programma che si occupa di spedire la posta) Si sceglie Postfix.

Mail server (POP e IMAP) (il programma che permette di scaricare la posta dai propri PC).

Si sceglie Dovecot.

Database (DBMS) (il software che si occupa di immagazzinare e gestire i dati.) Si sceglie

MySQL. (Un'alternativa eccellente ma poco utilizzata è PostgreSQL)

Software di amministrazione del DB . Si sceglie PhpMyAdmin

- **Software applicativo**

Software CMS (Content Management System) Si sceglie Joomla

Software per la Web Radio . Per lo streaming audio Si scelgono IceCast come Server e

Winamp come player. Il funzionamento generale è abbastanza semplice e si utilizzano

essenzialmente due software: uno che esegue il broadcasting, cioè il processo di diffusione

del segnale, e permette di effettuare le registrazioni per il podcasting e l'altro che gestisce la

musica e la voce. IceCast è un server di broadcasting open source, è compatibile con

Winamp e con decine di altri player e supporta diversi formati audio.

Il sistema descritto può funzionare solo per un numero limitato di utenti perché sfrutta la banda in upload della connessione DSL.

### **Hardware e software della Lan aziendale**

La rete aziendale è già esistente e si ipotizza che non siano necessari aggiornamenti importanti dell'hardware. Si ipotizza anche che siano già presenti i software di office automation, di gestione documenti multimediali, di client di posta elettronica. In alcune postazioni di lavoro sarà necessario installare un client FTP, per la pubblicazione del giornale online e il software per la gestione della web radio.

### **Quesito b** (utilizzo di apparecchiature in hosting presso un provider ISP)

La traccia indica il servizio di hosting quale unica alternativa all'installazione del web server presso la redazione. In realtà esiste una terza alternativa che è quella dell'hosting.

L'**hosting** è un servizio che ospita più siti Web su una singola macchina, assegnando a ognuno di essi un IP differente. Con il servizio di hosting il sito condivide memoria di massa e banda disponibile con altri siti web.

L'**housing** invece è un servizio in cui il server, di proprietà del cliente, viene ospitato presso il data-center del Provider che fornisce il collegamento a larga banda alla rete internet e il servizio di sorveglianza e di assistenza hardware. La manutenzione sistemistica è invece affidata al cliente. A differenza dell'hosting il sito ospitato non condivide le risorse con altri siti web.

Nel caso in esame, la soluzione di hosting sembra quella migliore perché il traffico previsto del sito non è elevatissimo e l'Editore, a fronte di un canone annuale di alcune migliaia di euro, non deve fare investimenti iniziali e assumere tecnici informatici che provvedano alla gestione sistemistica del server. Le pagine web prodotte in redazione saranno pubblicate sul sito via FTP mentre la web radio sarà trasmessa in forma compressa e pacchettizzata dalla redazione al Provider, che si occuperà di diffonderla in streaming.

Ovviamente il Provider dovrà fornire un collegamento Internet DSL performante ed adeguato al traffico previsto: ad esempio, con velocità di trasmissione e di ricezione di 6Mb/sec e con banda minima garantita di 2 Mb/sec (Costo di circa 1000 euro mensili). Inoltre dovrà garantire la piena compatibilità con il software in dotazione presso la redazione del quotidiano (supporto di Joomla, MySql, Php ecc.) , ed assicurare stabilità, affidabilità, backup dei dati e tempi di ripristino, in caso di guasti, certi e rapidi.

### **Quesito c** (i pro e i contro di ciascuna delle due soluzioni)

Soluzione A (server presso la redazione)

| <b>Vantaggi</b>  | <b>Svantaggi</b>   |
|--|--|
| Controllo sui propri dati ed applicazioni  | Investimento iniziale elevato per l'acquisto e la configurazione del server                      |
| Utilizzo di politiche personalizzate per la sicurezza e la privacy dei dati                          | Necessità di personale tecnico informatico per la gestione del server, con costi annuali elevati |
| Eventuale utilizzo del server per applicazioni Intranet  | Costi annuali elevati per la connessione DSL a larga banda                                       |
| Possibilità di intervenire immediatamente in caso di guasti e/o malfunzionamenti hardware e software | Costi annuali significativi per la manutenzione e l'upgrade dell'hardware e del software         |
| Possibilità di intervenire sulla configurazione del Server per migliorare i servizi erogati          |  |

Soluzione B (server in hosting)

| <b>Vantaggi</b>   | <b>Svantaggi</b>                                 |
|---|--|
| Nessun investimento iniziale  | Nessun controllo sui propri dati ed applicazioni |
| Costi annuali complessivi relativamente modesti   | Totale dipendenza dal Provider                   |
| Gradualità degli investimenti: possibilità di richiedere al Provider nuovi servizi o prestazioni più performanti, man mano che crescono le esigenze aziendali |  |

### **Quesito d** (soluzione mista)

La soluzione B (server in hosting) è sicuramente la migliore; ma è indubbiamente rigida e l'Editore si deve completamente affidare alla professionalità del Provider. Una terza soluzione alternativa è quella mista in cui il web server viene installato e gestito internamente, mentre il servizio di streaming audio viene affidato ad un Server esterno. Tra questi, uno dei più noti è Listen2myradio.com; è gratuito e permette l'ascolto della web radio contemporaneamente, fino a 500 utenti

### **Quesito e** (progetto organizzativo necessario al mantenimento del sistema proposto al punto d)

L'offerta dei nuovi servizi online e la scelta di installare un web server nella redazione, richiedono un diverso assetto organizzativo dell'azienda e un incremento significativo del personale.

Per quel che riguarda la versione online del giornale, saranno gli stessi giornalisti che curano la versione cartacea a confezionare e a pubblicare, utilizzando i software specifici, le pagine web relative agli articoli più importanti. Per l'attivazione della web radio occorreranno invece figure professionali nuove, che si occuperanno di creare i palinsesti, di organizzare le notizie e di condurre le trasmissioni. La gestione del web server e di tutte le problematiche informatiche (manutenzione del server e della rete locale, procedure di trasmissione della web radio, backup ecc.) sarà affidata a ad un tecnico informatico esperto nella gestione dei server e dei database.