



SCHEDA DEL SERVIZIO FORMATIVO

1. TITOLO DEL SERVIZIO

Progetto Asterisk

Implementazione dei nuovi servizi

**di comunicazione multimediale su rete IP (VoIP, Voice over IP)
con piattaforma GNU/LINUX e server di comunicazione Asterisk**

2. ELEMENTI IN INGRESSO E MATERIE COINVOLTE

Esperienze didattiche degli anni precedenti (si veda l'allegato 1)
Telecomunicazioni, Sistemi e reti (articolazione Telecomunicazioni), Inglese

3. OBIETTIVI

- Installazione e configurazione di base di una piattaforma di comunicazione multimediale con l'impiego di strumenti software/hardware informatici avanzati che comprendano almeno:
 - computer server con sistema operativo GNU/LINUX,
 - server di comunicazione con software Asterisk,
 - PC con webcam e softphone per comunicazioni in audio e video,
 - apparecchi telefonici VoIP connessi in rete in modo cablato,
 - eventuali smartphone e/o tablet, connessi via Wi-Fi
 - analizzatore di protocollo Wireshark.

- Eventuale estensione del progetto alla rete di Istituto, con la realizzazione di una rete interna multiservizio con tecnologie VoIP, in grado di consentire anche la comunicazione in voce e video da qualsiasi PC collegato in rete.
- Eventuale studio di fattibilità per la creazione di un sistema alternativo alla telefonia tradizionale per la comunicazione con l'esterno basato sulle tecnologie VoIP e su Asterisk

Obiettivi didattici:

- Favorire il processo di apprendimento di nuove tecnologie delle telecomunicazioni ed informatiche finalizzate alla comunicazione multimediale.
- Favorire l'acquisizione da parte degli studenti di competenze nell'impiego delle nuove tecnologie ICT (Information and Communication Technologies).
- Favorire l'acquisizione di competenze specifiche settoriali nell'ambito dei sistemi operativi e dei servizi di rete avanzati.

4. DURATA

Biennale a partire dall'anno scolastico 2014/2015

5. PERIODO DI SVOLGIMENTO DEL SERVIZIO

- Primo e secondo periodo a.s. 2014/2015
- Eventuale prosecuzione nel primo e secondo periodo a.s. 2015/2016.

6. DESTINATARI DEL SERVIZIO

a.s. 2014/2015: Classi 3TL, 4TL, un gruppo di studenti 4IA1, un gruppo di studenti 4IA2.

a.s. 2014/2015: Classi 3TL, 4TL, 5TL.

7. METODI DI CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ

- Si utilizzerà la LIM per illustrare e commentare il materiale didattico e per presentare le esperienze da effettuare;
- a seconda della classe a cui appartengono, gli studenti, organizzati per gruppi di lavoro e di livello, apprenderanno gradualmente le conoscenze, abilità e competenze di base relative a:
 - struttura fisica di un computer;
 - installazione di un sistema operativo GNU/LINUX (distribuzioni Ubuntu, Raspbian e, per i server, CentOS);
 - installazione e configurazione tramite interfaccia grafica (GUI) e a linea di comando (CLI) dei principali servizi e applicazioni;
 - installazione e configurazione di base di un server di comunicazione multimediale con tecnologia VoIP Asterisk, impiegando la distribuzione AsteriskNOW;
 - installazione e configurazione di softphone (videotelefoni VoIP software) e webcam sui PC, installazione e configurazione di telefoni VoIP cablati;
 - eventuale installazione e configurazione di softphone su smartphone e tablet;
 - impiego dell'analizzatore di protocollo Wireshark per l'analisi di base dei flussi audio/video, per statistiche di traffico e per evidenziare le problematiche di sicurezza.
- si passerà gradualmente alla verifica delle competenze acquisite dagli studenti attraverso la realizzazione pratica di quanto esposto al punto precedente;
- gli studenti utilizzeranno un word processor per redigere relazioni dematerializzate sul lavoro svolto;
- Le attività andranno svolte utilizzando sia PC collegati in rete e dotati del software necessario sia telefoni IP ed eventualmente smartphone e/o microPC (Raspberry pi ecc)

7.1 Metodologie didattiche

- Lezioni con LIM, PC connessi in rete e a Internet per le spiegazioni teoriche,
- Attività di laboratorio svolte su PC collegati in rete e sotto il controllo interattivo di una postazione docente tramite il software iTALC;
- Presentazione da parte di ciascun gruppo di studenti dei risultati delle attività svolte in modo informatizzato e con l'uso della lavagna interattiva, per stimolare al massimo il lavoro di gruppo, la collaborazione, la competizione ed il confronto.

8. METODI DI MONITORAGGIO E VERIFICA

- Il monitoraggio e la verifica del progetto saranno effettuati tramite la produzione di relazioni svolte dagli studenti.
- Si effettueranno verifiche scritte e discussioni sulle relazioni presentate da ciascun gruppo di studenti.

8.1 RISULTATI ATTESI (per gruppi di livello)

- Approccio progettuale alla disciplina e sviluppo delle attitudini al lavoro di gruppo.
- Approfondimento delle conoscenze dei S.O. Open Source ed autonomia di programmazione in ambiente server.
- Familiarità con la tecnologia Voice Over IP per applicazioni multimediali in rete ed applicazioni pratiche con il sistema libero di comunicazione Asterisk.
- Conoscenza e capacità di utilizzo di terminali Voip-Sip commerciali di tipo Software ed Hardware, allo stato dell'arte.

[.....]

9.1 Profili dei docenti interni

Collaborano al progetto i proff.:

- Onelio G. Bertazioli, docente di Telecomunicazioni;(4TL-4IA1-4IA2)
- Giorgio M. Ronchi, docente di Sistemi e reti (4TL)
- Domenico Pannullo, docente di Sistemi e reti (3TL)
- Venanzio Cesari, ITP.

9.2 Profili dei docenti esterni

- Gli eventuali docenti esterni, se disponibili gratuitamente o se l'istituto ha la possibilità economica di prevederne la presenza, dovrebbero avere competenze approfondite sulle tecnologie VoIP, sui sistemi GNU/LINUX e/o sui microPC Raspebby pi.

[.....]

10.2 Ambienti, Aule

- Laboratorio Didattica reti (9) e possibilmente anche Lab. Telecomunicazioni (8);
- Aula dotata di LIM o di altra lavagna interattiva virtuale per le lezioni teoriche

[.....]