

MATERIA: Sistemi e reti

Docente: prof.ssa Caterina Saporito, prof. Alberto Pintore

Materia e testo adottato	Sistemi e reti Nuovo Sistemi e Reti 3 - Hoepli - Luigi Lo Russo Elena Bianchi
Obiettivi disciplinari conseguiti	• Conoscere i protocolli per l'invio di file e l'invio e la ricezione di mail. • Saper scegliere l'opportuno cablaggio e mezzo trasmissivo per la realizzazione di reti LAN. • Saper progettare reti che includano server per invio e ricezione di file e posta elettronica e altri servizi. • Conoscere i protocolli per la definizione di reti locali virtuali. • Saper progettare reti locali virtuali. • Conoscere il concetto di applicazione di rete e progettare sistemi distribuiti. • Conoscere e utilizzare le principali tecniche crittografiche per la protezione dei dati.
Competenze acquisite	• Saper progettare l'infrastruttura di una rete LAN e WLAN; • Saper scegliere l'opportuno cablaggio e mezzo trasmissivo per la realizzazione di reti LAN; • Saper progettare reti con la tecnologia VLAN; • Saper configurare in una ACL il filtraggio dati; • Saper progettare la messa in sicurezza di una rete; • Saper scegliere l'opportuno algoritmo di crittografia per il mascheramento dei dati.
Metodologia	• Lezione frontale • Lezione partecipata • Lavoro di gruppo • Esercitazioni guidate • Appunti di approfondimento • Mappe concettuali • Problem solving • Simulazioni.
Strumenti di verifica	• Prove strutturate e semi strutturate • Colloqui orali • Verifiche di laboratorio
Criteri di valutazione	• Griglie di valutazione • Evoluzione del processo di apprendimento • Conoscenze acquisite • Competenze raggiunte • Abilità/capacità • Rielaborazione personale • Frequenza /puntualità • Impegno • Interesse/partecipazione all'attività didattica • Rispetto delle scadenze

Programma svolto	Modulo 1: Il modello ISO/OSI e lo stack TCP/IP. Le funzioni dei vari livelli. Modulo 2: Il livello delle applicazioni: servizi e protocolli. Le architetture di rete. Il www. Il protocollo FTP. Il servizio mail e i protocolli SMTP e POP3. DNS e Telnet. Modulo 3: Il protocollo HTTP. La comunicazione tramite protocollo HTTP. I messaggi HTTP: request e response. Focus su: header, metodi, codici di stato. Modulo 4: Le virtual LAN. Quando si usano e perché. Come si realizza una VLAN. VLAN port based. VLAN 802.1Q tramite trunk port. inter-VLAN routing. Modulo 5: Tecniche crittografiche applicate alla protezione dei sistemi e delle reti. Crittografia simmetrica. Crittografia asimmetrica. Sistemi di autenticazione. Certificati digitali. Modulo 6: La sicurezza nei sistemi informativi e nelle reti. La sicurezza dei sistemi informativi. Tecniche utilizzate per garantire la protezione dei sistemi. La sicurezza delle connessioni con SST/TLS. Le reti private reali e virtuali: Virtual Private Network (VPN) La sicurezza perimetrale: Firewall, Proxy, Access Control List (ACL) e Demilitarized Zone (DMZ). Modulo 7: Reti mobili e sicurezza Classificazione delle reti wireless. La sicurezza nelle reti wireless: rischi e tecniche di protezione. L'autenticazione nelle reti wireless. La trasmissione dei dati e l'architettura. Il protocollo mobile IP. Le reti cellulari e l'accesso ad internet. Modulo 8: Modello client/server e distribuito per i servizi di rete. Le applicazioni e i sistemi distribuiti. L'architettura dei sistemi web. Le soluzioni server.
------------------	--

	Amministrazione di una rete. Active directory. Protocollo SNMP. La sicurezza della rete: Problem solving e Troubleshooting.
--	--

Modulo 9:
Servizi per il cloud computing

Attività di laboratorio:

- Pratica sull'utilizzo di Packet tracer
- Progettazione di reti LAN: subnetting e VLSM Routing statico
- WLAN
- Configurazione server MAIL, HTTP, DNS, FTP (list, download, upload, rename, delete), utilizzo server multipli
- Configurazione VLAN porte accesso e di trunk, indirizzamento dispositivi di VLAN, la comunicazione di una VLAN all'esterno
- Access list semplici ed estese (non named)
- DMZ tramite access-list
-