



# Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE  
DIREZIONE CENTRALE PER LA FORMAZIONE  
Istituto Superiore Antincendi

Direzioni regionali del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco - LORO SEDI

p.c. Direzione centrale per le Risorse Logistiche e strumentali - SEDE

Comandi provinciali del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco - LORO SEDI

**Oggetto:** Corsi di aggiornamento per il personale informatico del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco. Chiarimenti

Si fa riferimento alla ricognizione sull'interesse da parte delle Direzioni regionali ad inviare personale informatico per seguire i seguenti corsi organizzati presso l'Istituto Superiore Antincendi:

- Corso "Reti e cablaggio strutturato" 17-21 novembre 2014;
- Corso "Dot Net base" 15-19 dicembre 2014.

A tale riguardo, sulla base delle comunicazioni pervenute, si conferma che tali corsi saranno svolti nel calendario stabilito e, nell'allegare i relativi programmi, si precisa quanto segue:

- a causa del numero elevato di indicazioni pervenute direttamente dai Comandi, si chiede cortesemente che la designazione degli addetti sia stabilita dalle Direzioni regionali (entro il 7 novembre p.v.) utilizzando l'indirizzo [for.isa@cert.vigilfuoco.it](mailto:for.isa@cert.vigilfuoco.it). Per entrambi i corsi possono essere indicate anche eventuali designazioni in aggiunta ai numeri di seguito indicati, sia per coprire disponibilità impreviste, sia per consentire di pianificare le ulteriori edizioni dei corsi stessi;
- il corso "Reti e cablaggio strutturato" è rivolto al personale informatico che non dispone delle basi teoriche della materia ed è finalizzato a migliorare la capacità di gestione del settore. Al corso potranno essere ammesse unità con una distribuzione di una per Direzione (le Direzioni con più di 4 province possono designarne due);
- il corso "Dot net base" (1 unità per Direzione) è da considerare sperimentale in quanto è finalizzato a verificare la fattibilità di un percorso formativo che porti a coinvolgere le unità del personale informatico presente sul territorio che si rendano disponibili, a collaborare dalle proprie sedi di assegnazione nella gestione degli applicativi centralizzati.

Il Direttore Centrale  
(Agresta)

## **Descrizione del Piano Formativo**

*Corso "Reti e Cablaggio" (Il protocollo TCP/IP: dalla teoria alla pratica - cod. MIEAU06)*

Sono previsti 3 giorni corso da parte di docente esterno certificato. L'attività di docenza sarà integrata con lezioni espletate da parte di personale del Dipartimento, fino al raggiungimento della durata complessiva del corso.

### **Descrizione:**

Il corso non è orientato alla sola piattaforma Microsoft (WinNT/2K1XP/2K3), ma copre tutti i principali ambienti operativi (Linux, Debian, Knoppix, Red Hat, ecc.).

**Requisiti indispensabili per la partecipazione al corso:** Conoscenza delle tecnologie di rete locale e geografica  
Conoscenza del modello ISO/OSI  
Conoscenza ambienti operative Microsoft e Unix/Linux

Al termine del corso i partecipanti saranno in grado di:

- Descrivere lo stack TCP/IP, come questo si rapporta con il modello ISO/OSI, le funzioni dei diversi protocolli e le relative PDU
- Analizzare il traffico di una comunicazione TCP/IP e ricostruire la sessione in corso
- Comprendere il funzionamento dei diversi servizi di rete (BOOTP/DHCP, DNS, Telnet, FTP, ecc.) e analizzarne il traffico
- Descrivere il funzionamento dei protocolli di routing ed effettuare la configurazione di un apparato con il protocollo RIP, comprendendo i diversi pacchetti che vengono scambiati
- Effettuare operazioni di analisi e troubleshooting su reti TCP/IP

Le esercitazioni utilizzeranno i sistemi operativi Microsoft Windows XP, Windows Server 2003, Linux.

Utilizzeremo analizzatori di protocollo, generatori di pacchetti e simulatori di router.

### **Contenuti**

**Modello di riferimento OSI Motivazioni ed obiettivi**

- Il modello di riferimento ISO/OSI
- La struttura a sette livelli del modello OSI
- Il modello di riferimento OSI in un contesto LAN

**Introduzione al TCP/IP: alla scoperta di Internet**

- La genesi del TCP/IP
- I documenti di riferimento: le RFC Che cosa sono le RFC
- Come ottenerle le RFC
- Alcune RFC umoristiche
- Gli organismi: chi fa che cosa

## Il modello DOD/ARPA

Motivazioni ed obiettivi

L'architettura ed i livelli del modello DOD/DARPA Protocolli di riferimento

Comunicazione fra host all'interno di una infrastruttura TCP/IP: concetti generali

I concetti di porta, socket e associazione end-to-end Confronto tra modello

DOD/DARPA ed il modello ISO/OSI Confronto tra i protocolli DOD/DARPA e i protocolli ISO/OSI

### Gli analizzatori di protocollo

Un'introduzione agli analizzatori di protocollo

Analizzatori di protocollo SW Ethereal

Microsoft Network Monitor

### Il livello 1 TCP/IP: Interface

Reti Locali (LAN)

Lo standard Ethemet II e Ethemet 802.3

Reti Geografiche (WAN) L'interfaccia di Loopback

## Il livello 2 TCP/IP:networking

Indirizzamento IP v4: RFC 791

Formato binario, ottale, esadecimale e decimale

Indirizzi riservati (network, broadcast, multicast e loopback) Classi di indirizzamento

Un indirizzo IP speciale: la subnet mask

Indirizzi pubblici e privati: RFC 1918

Subnetting e supenetting

Subnetting base: RFC 950

Subnetting VLSM e CIDR: RFC 1812

Simulazioni di esami per la certificazione Microsoft e Cisco CCNA inerenti il subnetting e supernetting

Analisi di una PDU IP mediante l'utilizzò degli analizzatori di protocollo Installazione e configurazione del protocollo TCP/IP in vari ambienti operative Indirizzi statici

Indirizzi dinamici: DHCP, APIPA e Alternate configuration

Esempi di configurazione in ambiente Microsoft Windows, Unix/Linux

Il Protocollo ICMP

Il datagramma ICMP Tipi di messaggi ICMP

I Protocolli ARP e RARP

Tipi di messaggi ARP: ARP Request e ARP Reply

La cacheARP GratuitousARP

Il protocollo RARP

Il Protocollo IGMP

PDU IGMP: IGMP v1/v2/v3

La classe D e gli scope address multicast

Associazione tra un indirizzo IP multicast ed un indirizzo fisico Ethernet o MAC

### Il Routing

Introduzione al routing La tabella di routing Metrica

Il routing statico

Il routing dinamico

## Protocolli di routing

### Il livello 3 TCP/IP: Transport

- Introduzione al protocollo TCP PDU o segmento TCP Operazioni in TCP
- Variabili di trasmissione e TCP
- Stati logici
- Numeri di sequenza
- Session establishment e terminating Traffico interattivo e traffico a flusso Contatori di timeout e ritrasmissione
- Introduzione al protocollo UDP
- PDU o datagramma UDP Checksum del datagramma UDP
- Dimensione massima di un datagramma UDP Interfaccia utente
- Interfaccia IP
- Esempi di trasmissione UDP Il protocollo UDP
- PDUUDP
- Analisi di pacchetti UDP

### Il livello 4 TCP/IP: Application o Process

- BOOTP,DHCP Introduzione
- Il protocollo BOOTP
- Il protocollo DHCP
- Formato di una PDU BOOTP/DHCP
- Modalità di assegnazione degli indirizzi mediante DHCP Dettagli sui messaggi DHCP
- Un esempio di DHCP: il servizio DHCP di Windows Server 2003
- DNS e Dynamic DNS (DDNS): Obiettivi di un sistema DNS Breve storia del DNS
- Terminologia DNS Architettura DNS Internet Domini e Zone DNS
- DNS Server autoritativi

*.NET BASE (.NET- Programmare con C# per piattaforma Microsoft .NET)*

Sono previsti 4 giorni di corso da parte di docente esterno certificato.

Il corso "Programmare con C# per piattaforma Microsoft .NET" fornirà le nozioni riguardanti la struttura del programma C#, la sintassi del linguaggio e i dettagli di implementazione, con individuazione delle seguenti macroattività:

Descrivere i principali elementi di NET Framework e illustrare il linguaggio C# ; Analizzare la struttura di base di un'applicazione C#;

Gestire oggetti, classi e variabili in una applicazione C# ;

Il corso avrà i seguenti obiettivi:

Elencare i principali elementi di NET Framework e illustrare come C # si inserisce sulla piattaforma .NET. ;

Analizzare la struttura di base di un'applicazione C# ed essere in grado di documentare, eseguire il debug, compilare e rilasciare una semplice applicazione;

Creare e assegnare i valori alle variabili;

Utilizzare le dichiarazioni comuni per implementare il controllo di flusso, il looping, e la gestione delle eccezioni;

Creare metodi (funzioni e subroutine) in grado di restituire valori e parametri; Creare, inizializzare e utilizzare le matrici;

Spiegare i concetti di base e la terminologia della programmazione orientata agli oggetti;

Utilizzare oggetti di uso comune e di tipi di riferimento;

Inizializzare e distruggere oggetti in un'applicazione C#; Creare nuove classi C# a partire da classi esistenti;

Creare classi self-contains e dei quadri in un applicazione C#;

Definire operatori, utilizzare delegati e aggiungere specifiche di eventi; Implementare proprietà ed indicizzatori;

Utilizzare gli attributi predefiniti e personalizzati.