

# VPN (OpenVPN - IPCop)

*Davide Merzi*



# Sommario

- Indirizzo IP
- Reti Pubbliche – Private
- Internet
- Protocollo
- Firewall (IPCop)
- VPN (OpenVPN – IPsec on IPCop)

# Indirizzo IP

- L'indirizzo IP (Internet Protocol address) è un numero che identifica univocamente un dispositivo collegato a una rete informatica.
- L'indirizzo IP viene assegnato a una interfaccia (ad esempio una scheda di rete) che identifica l'host di rete, che può essere un personal computer, un palmare, un router, elettrodomestici in generale, ecc.

## Indirizzo IP (2)

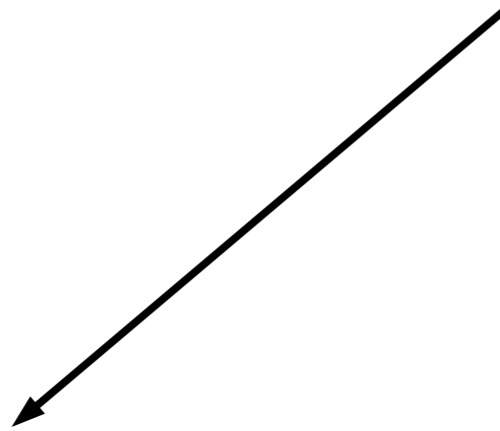
- Esempio di indirizzo IP (IPv4)

An IPv4 address (dotted-decimal notation)

<b>172</b>	.	<b>16</b>	.	<b>254</b>	.	<b>1</b>
↓		↓		↓		↓
10101100	.	00010000	.	11111110	.	00000001

## Indirizzo IP (3)

# IP Address

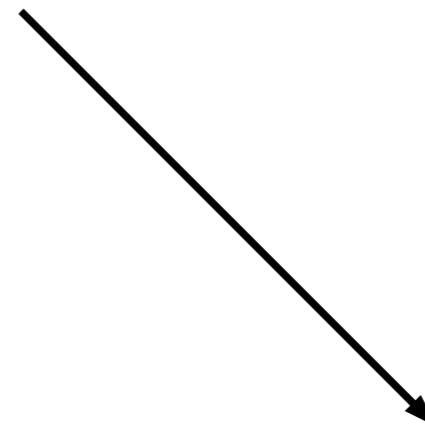


PUBBLICO

Es:

88.23.41.1

74.23.128.113



PRIVATO

Es:

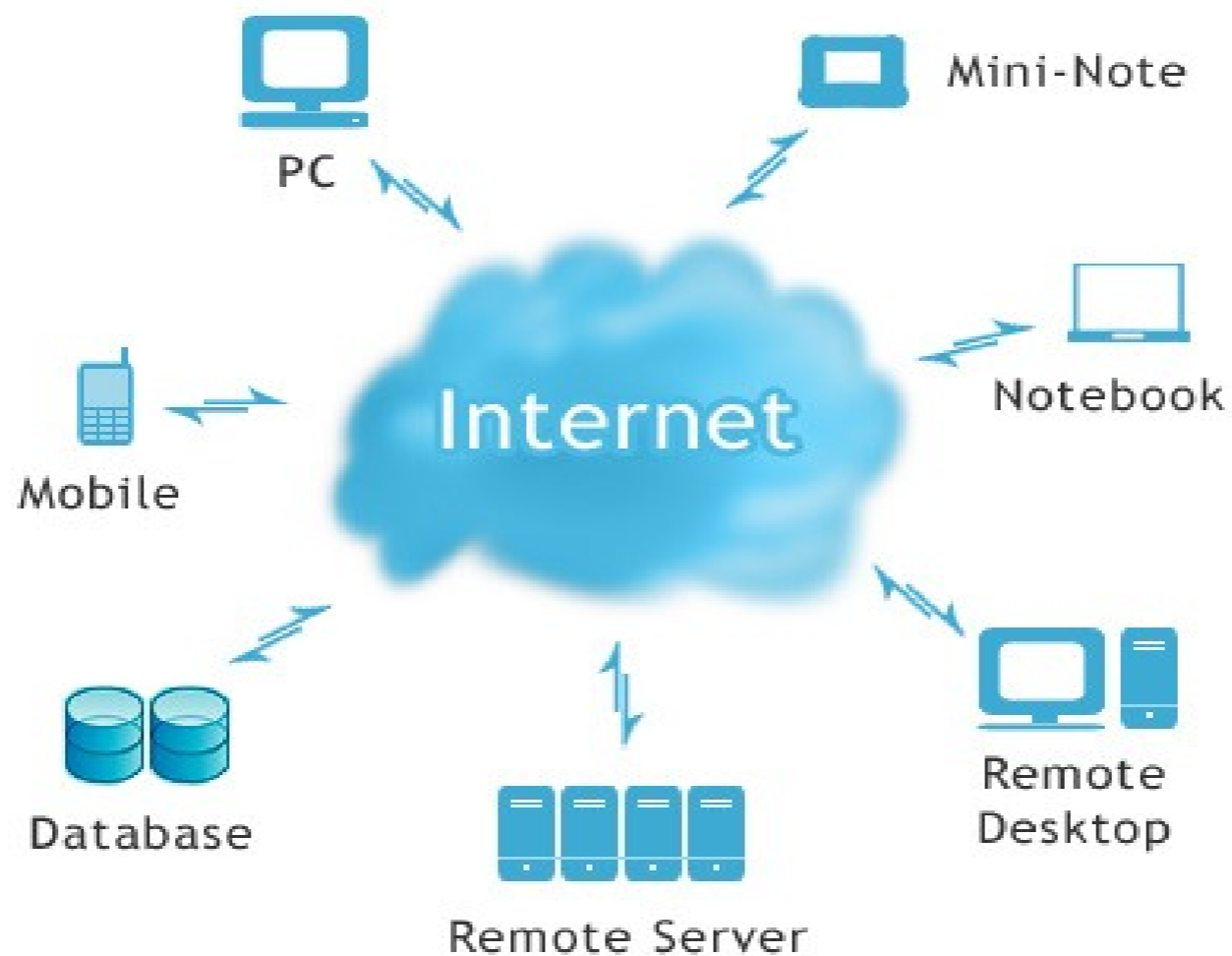
192.168.0.20

172.16.2.54

10.4.2.2

# Rete Pubblica

- Es. Internet
- Indirizzo IP pubblico

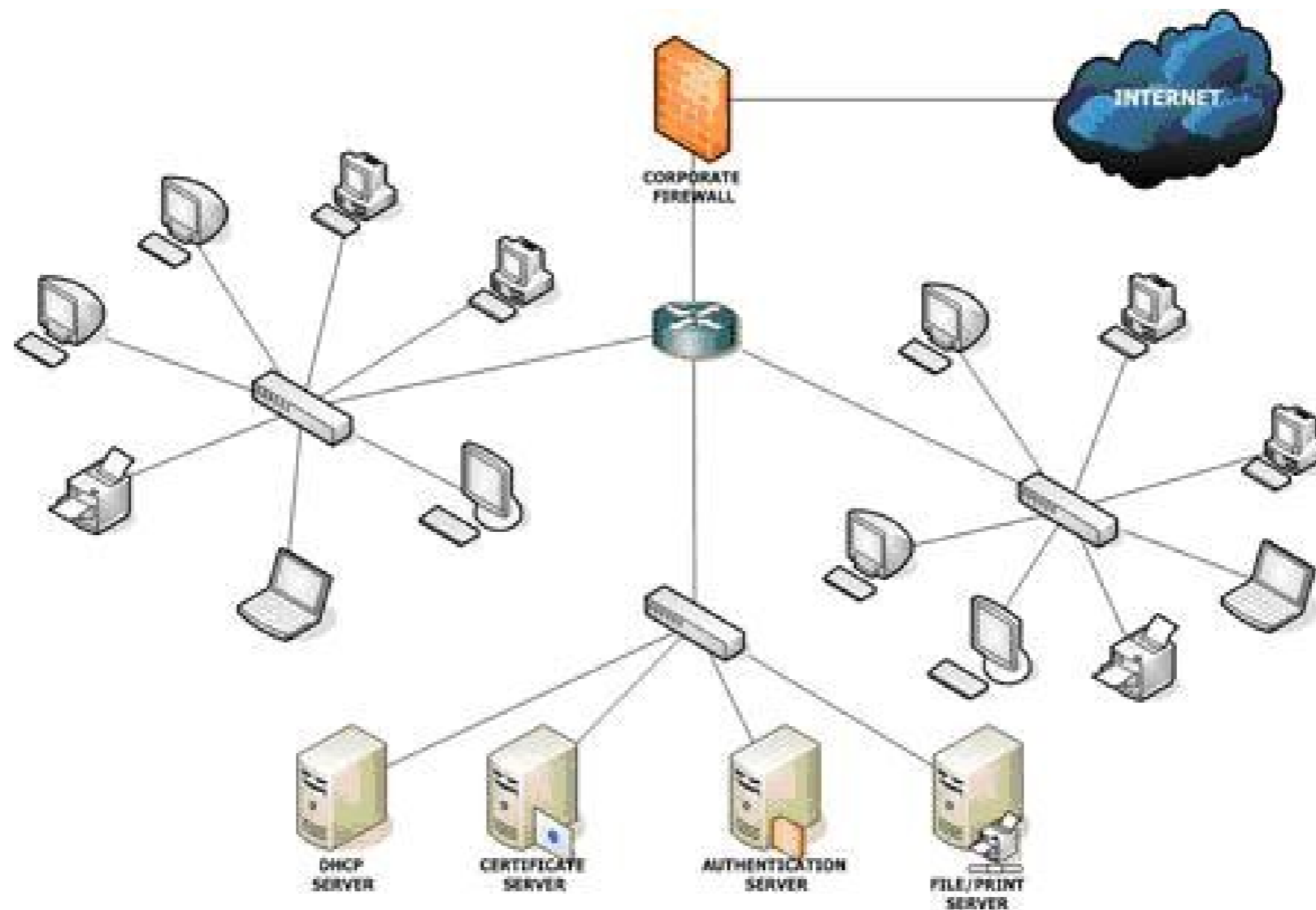


## Rete Pubblica (2)

- Caratteristiche
  - Rete Geografica (WAN, MAN)
  - Può connettere fra loro più reti locali e/o metropolitane
  - Affidabilità
  - Scalabilità
  - Servizi
  - Velocità inferiori alle LAN

# Reti Locali (LAN)

- LAN (Local Area Network)



## Reti Locali (LAN) (2)

- Caratteristiche:
  - Sono possedute da un'organizzazione (reti private)
  - Hanno un'estensione che arriva fino a qualche Km; è noto a priori il tempo di trasmissione nel caso peggiore; questa conoscenza permette di utilizzare delle tecniche particolari per la gestione del canale di comunicazione
  - Sono cablate all'interno di un singolo edificio o un ristretto numero di stabilimenti (non posano cavi sul suolo pubblico)
  - Sono diffusamente utilizzate per condividere risorse fra PC e stazioni di lavoro
  - Tecnologia trasmissiva di tipo broadcast con velocità di trasmissione tipiche da 10 Mbps a 1 Gbps e basso tasso di errore

# Internet

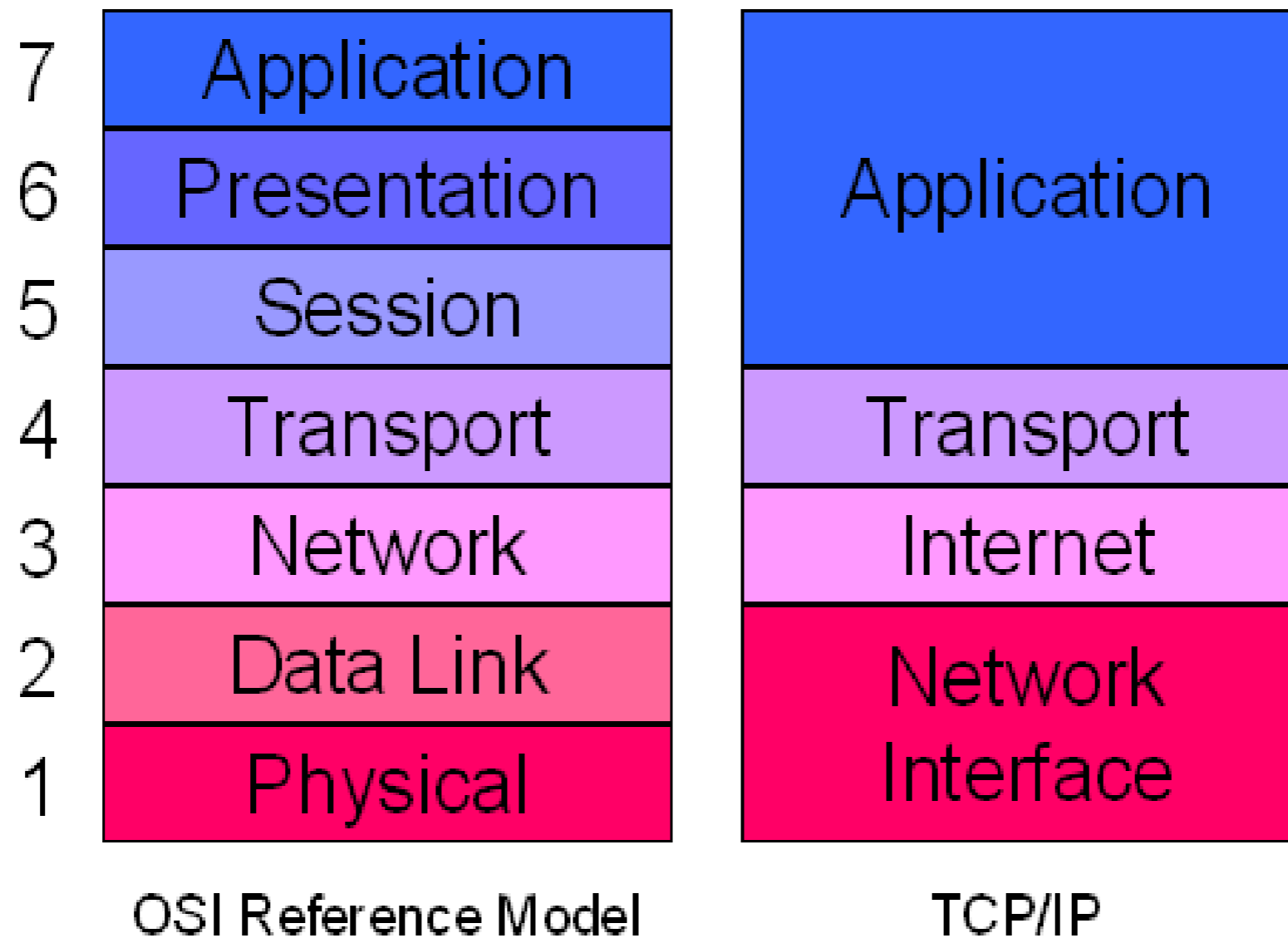
- 1969 ARPANET (USA)
- 1991 WWW – HTTP - Mosaic (CERN - Ginevra)
- Interconnessione (Internetnetwork) di reti con caratteristiche differenti sia di tipo LAN che MAN che WAN
- Per connettere reti progettualmente diverse sono necessari dei dispositivi detti Gateway o Router che oltre ad effettuare le operazioni di instradamento dei pacchetti da una rete all'altra effettuano le operazioni necessarie per rendere possibili tali trasferimenti

# Protocollo

- Modello ISO/OSI – TCP/IP
- Regole che devono rispettare due apparecchiature elettroniche collegate per poter instaurare una comunicazione efficace (host, stampanti, smartphone...)
- L'aderenza ai protocolli garantisce che due software in esecuzione su diverse macchine possano comunicare efficacemente, anche se sono stati realizzati indipendentemente. È evidente l'importanza della standardizzazione dei protocolli di rete.

## Protocollo (2)

- Stack Level



# VPN

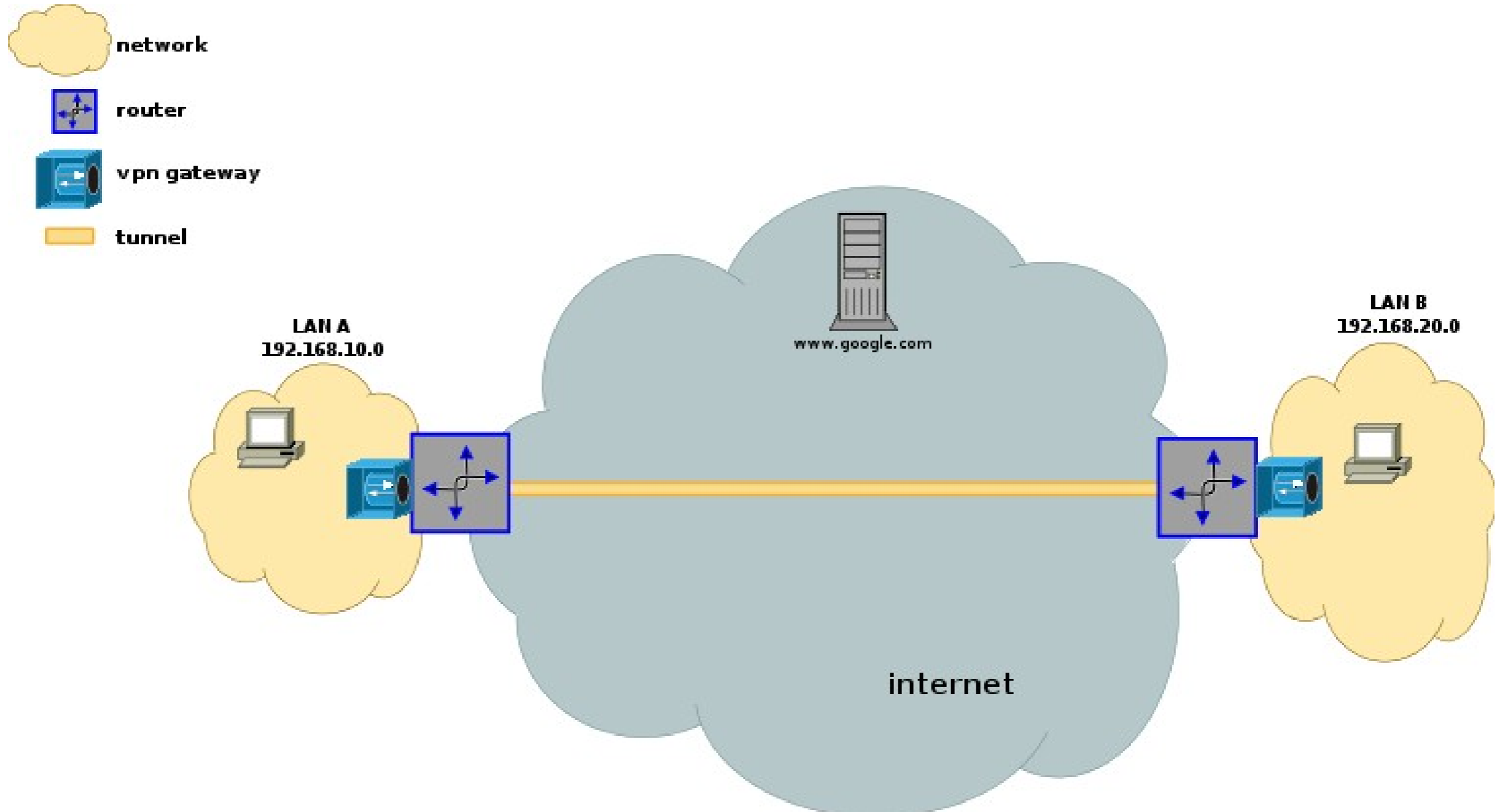
- VPN (Virtual Private Network) : è una rete privata instaurata tra soggetti che utilizzano un sistema di trasmissione pubblico e condiviso come per esempio Internet.
- Lo scopo delle reti VPN è di dare alle aziende le stesse possibilità delle linee private in affitto ad un costo inferiore sfruttando le reti condivise pubbliche
- Layer 2 - 3

## VPN (2)

- Una VPN ben strutturata può offrire grandi benefici per un'azienda:
  - Estende la connettività geografica
  - Migliora la sicurezza dove le linee di dati non sono state criptate
  - Riduce i costi di operazione
  - Riduce il tempo di transito e i costi di trasporto per i clienti remoti
  - Semplifica la topologia di rete, almeno in determinati scenari
  - Fornisce la possibilità di reti globali
  - Fornisce supporto di rete

# VPN (3)

- Tunnelling:



## VPN (4)

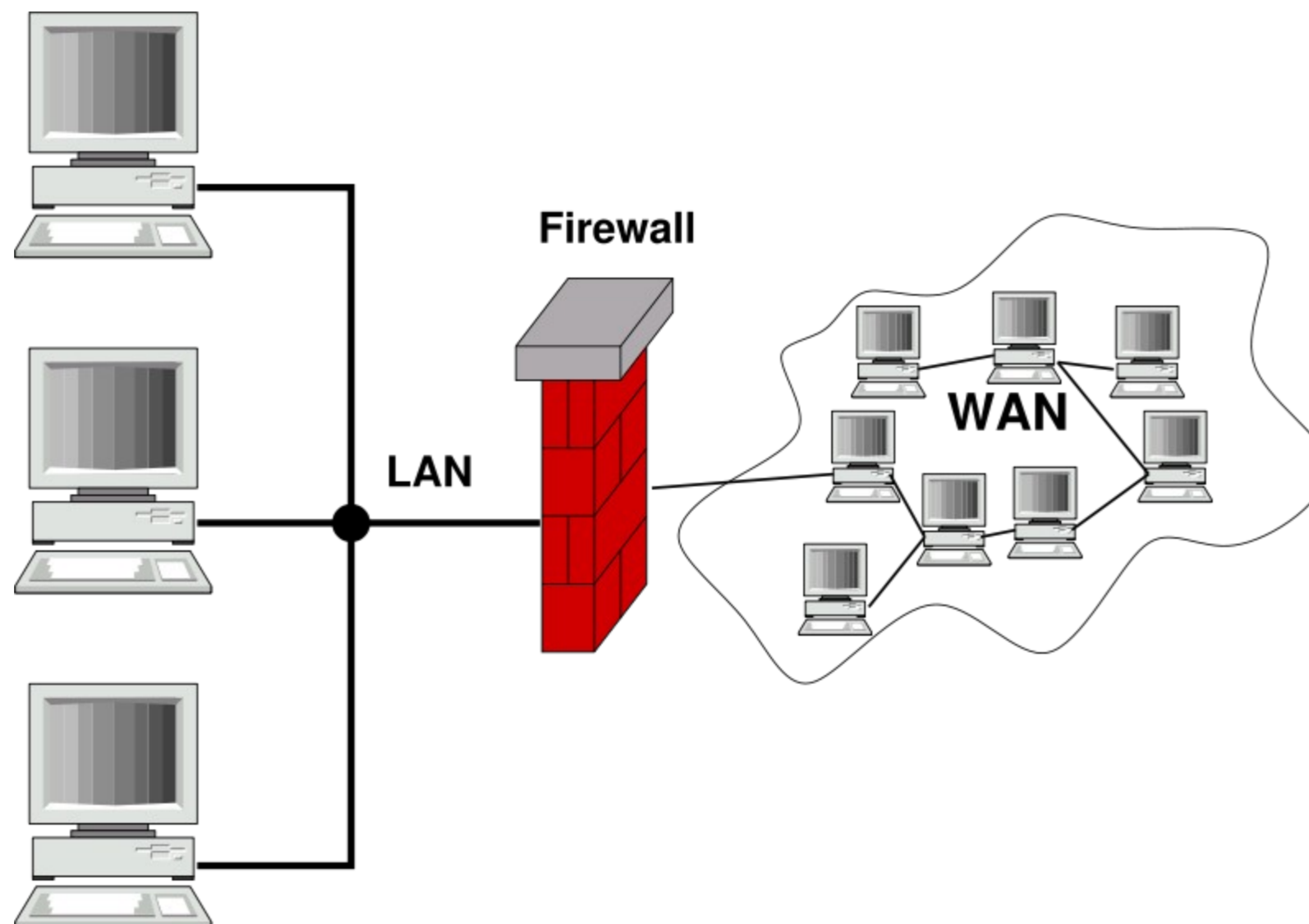
- Tipi di VPN:
  - Trusted
  - Secured
  
  - Net to Net
  - Road Warrior

## VPN (5)

- OpenVPN:
  - Licenza GPL
  - È usato per creare tunnel crittografati punto-punto fra i computer
  - Usa in modo massiccio le librerie di cifratura OpenSSL e usa il protocollo SSLv3/TLSv1. È disponibile su GNU/Linux, xBSD, Mac OSX, Solaris e Windows 2000/XP/Vista/7
  - Offre un ricco insieme di caratteristiche per il controllo e la sicurezza
  - Potente
  - Gratis!!

# Firewall

- Apparato di rete hardware o software che filtra tutti i pacchetti entranti ed uscenti, da e verso una rete o un computer, applicando regole che contribuiscono alla sicurezza della stessa.



# IPCop

- IPCop è una mini-distribuzione GNU/Linux già configurata e pronta per realizzare un Firewall hardware/software.
- È distribuita con licenza GNU General Public Licence ed è sviluppata, in perfetto stile Open Source, in collaborazione con la comunità degli utenti
- Non necessita di alcuna conoscenza pregressa di GNU/Linux in quanto si configura e si gestisce (aggiornamenti compresi) con una comoda interfaccia web anche da remoto
- Per utilizzarla è necessario solo un PC con almeno due schede di rete
- IPCop può essere installato su hardware obsoleto. Gli sviluppatori hanno testato la versione 1.4 su un 486sx25Mhz con 12Mb di RAM e 273Mb di HD

## IPCop (2)

- Disponibile in 17 lingue diverse (compreso l'italiano)
- E' sviluppato dal 2001 e nelle ultime versioni e ormai un prodotto maturo che ha successo in una vasta comunità di utenti
- IPCop e un'ottima soluzione per piccole reti, aziendali
- SOHO, scuole, ecc.

# IPCop: Missioni del Progetto

- Offrire una distribuzione Firewall GNU/Linux stabile, sicura e Open Source.
- Creare ed offrire una distribuzione Firewall GNU/Linux estremamente configurabile e di facile manutenzione.
- Offrire supporto affidabile agli utenti IPCop attraverso gradevoli forum pubblici di assistenza e discussione.
- Offrire un sistema stabile, sicuro e semplice per gli upgrades/patches di IPCop Linux.
- Sviluppare una relazione lunga e duratura con la comunità degli utenti
- Adattare IPCop all'evoluzione di Internet.
- Diffondere la conoscenza di GNU/Linux fra membri e utenti del progetto

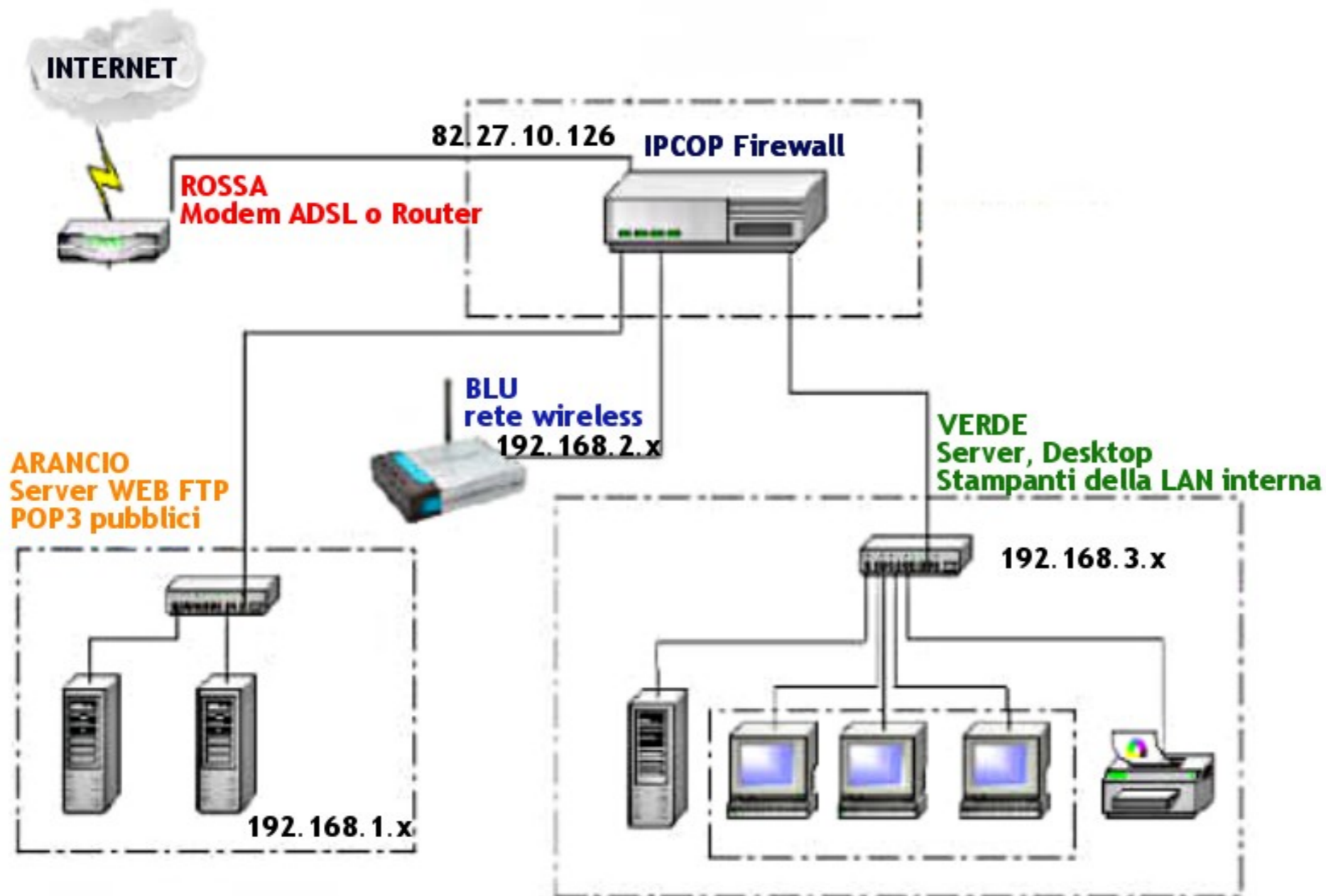
# IPCop: Caratteristiche e Funzionalità

- GNU/Linux con kernel 2.4.x
- Linux Netfilter con capacità di NAT e logging.
- Supporto per quattro schede di rete (WAN, LAN, Wireless, DMZ)
- Supporto Client DHCP su una scheda di rete per ricevere l'indirizzo IP dal Provider.
- Supporto Server NTP per sincronizzare la data e l'ora nella rete

## IPCop: Caratteristiche e funzionalità (2)

- Supporto per la VPN (rete privata virtuale).
- Supporto modem (analogici, ISDN, ADSL).
- Amministrazione e controllo attraverso il browser con possibilità di patch/update
- Grafici sullo stato del sistema e sul traffico di rete
- Backup e Restore della configurazione
- Supporto server SSH per connessioni remote

# IPCop: Caratteristiche e funzionalità (3)



# IPCop: Schede di rete

- Riepilogando le schede di rete sono individuate da 4 colori differenti:
- ROSSO - rappresenta l'interfaccia connessa ad Internet.
- VERDE - rappresenta l'interfaccia per la rete interna.
- BLU - rappresenta l'interfaccia per una seconda rete interna o per una rete wireless.
- ARANCIO - rappresenta l'interfaccia per un'eventuale zona DMZ in cui si trovano server che offrono servizi all'esterno.
- L'applicazione minima prevede due interfacce di rete, quella verso internet (ROSSA) e quella verso la rete locale (VERDE) da proteggere.
- Nel caso in cui esistono due reti locali che devono rimanere separate (accesso consentito solo in VPN) si utilizza anche la BLU.

# IPCop: Come reperirlo

- L'immagine ISO si può scaricare liberamente dal sito <http://www.ipcop.org> (ultima versione 1.4.20 - circa 53Mb)
- Se preferite una installazione con boot da dispositivi USB il sito IPCop vi mette a disposizione altre 3 immagini liberamente scaricabili (usb, zip..).

# IPCop

- Demo...

# Riferimenti

Qui potete riportare alcuni sito per approfondire l'argomento trattato

- [www.ipcop.org](http://www.ipcop.org)
- [www.ubuntu-it.org](http://www.ubuntu-it.org)
- [Openvpn.org](http://Openvpn.org)



**Ci sono domande?**

**GRAZIE PER L'ATTENZIONE!**

**Davide Merzi, [davide.merzi@gmail.com](mailto:davide.merzi@gmail.com)**

***[info@distil-lab.it](mailto:info@distil-lab.it) ~ [www.distil-lab.it](http://www.distil-lab.it)***

*Questa presentazione la puoi trovare sulla sezione Linux Day del sito [www.distil-lab.it](http://www.distil-lab.it)*



*Questa presentazione è rilasciata sotto licenza **Creative Commons**.*

*È possibile utilizzarla e ridistribuirla a patto che vengano mantenuti riferimenti circa l'autore iniziale e che non vengano utilizzate per scopi di natura commerciale.*

*<http://creativecommons.org/> - <http://www.creativecommons.it/>*