

Piove di Sacco - 09/05/2007

– nona lezione –

Le reti e Internet con
LINUX

Andrea Della Regina <manichen@faberlibertatis.org>



obiettivi della lezione

Rendere cosciente lo studente di cosa sia una **rete di computer** e in particolare **Internet**.

Rendere cosciente lo studente della "*solidità*" di Linux come ambiente per l'utilizzo del computer in rete.

Incontrare e conoscere i programmi più usati con Linux per l'utilizzo in rete.



introduzione alle reti di computer

Definizione di **rete di computer**:

E' una rete di computer interconnessi tra di loro per condividere delle **risorse**.

Queste risorse possono essere:

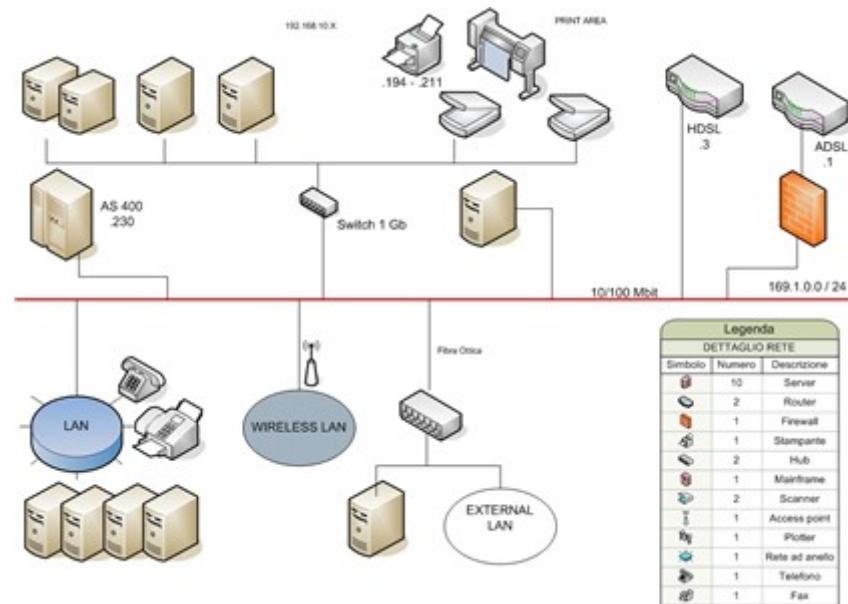
- ✓ informazioni e banche dati;
- ✓ capacità di immagazzinamento dei dati
- ✓ capacità elaborative;
- ✓ capacità trasmissive.



introduzione alle reti di computer

I PC non bastano per creare una rete di computer.

Servono delle **infrastrutture di trasmissione dati** oltre a impianti adeguati e particolari dispositivi.



client e server

Tipicamente in rete la comunicazione avviene tra due computer.

Questi due computer sono solitamente identificati dal termine di **client** e **server**:

- ✓ il server è il PC depositario delle risorse;
- ✓ il client invece usufruisce di queste risorse.

Ad esempio, dove si trova memorizzato il sito di **Google** è il **server di Google**.

Il **PC usato** da chi si collega alla pagina di Google, è **un client**.



micro e macro

I **servizi** in rete sono molti, e lo sono anche i **tipi di rete**.

Una prima importante distinzione tra reti si può fare in base all'**estensione territoriale** della rete stessa.

Si possono infatti distinguere:

- ✓ **Reti locali (LAN)**, di una o più stanze oppure di un intero ufficio di più piani;
- ✓ **Reti metropolitane (MAN)** che si estendono sull'area di una città e/o in un territorio ristretto;
- ✓ **Reti globali (WAN)** che si estendono su un territorio molto vasto, multi-territoriale e multinazionale.



internet, la rete delle reti

Internet è un caso particolare di rete WAN, cioè globale.

E' un caso particolare perché supporta solo alcuni servizi.

Ed è anche un caso fortuito di **standard** "*de facto*".

Il suo successo in **diffusione, estensione e qualità** hanno modificato lo scenario mondiale delle telecomunicazioni e tutti i diversi sistemi di telecomunicazioni convergono verso il suo modello tecnologico con lo scopo della **compatibilità** e dell'**integrazione**.



internet, la rete delle reti

Questo significa che ormai anche le piccole reti LAN riproducono in piccolo le tecnologie alla base di Internet.

Non per niente Internet significa "*interconnessione di reti*".

Il suo modello tecnologico è il più delle volte indicato con l'asse portante costituito dall'accoppiata di due **protocolli: TCP/IP.**



breve storia di internet

- 1958, lancio dello Sputnik; gli Stati Uniti rispondono creando l'ARPA (Advanced Research Project Agency) poi DARPA.
- Dall'ARPA nasce l'IPTO (Information Processing Technology Office).
- All'IPTO, un gruppo di ricercatori sostengono la tecnologia della commutazione di pacchetto perchè più robusta nell'evento di un attacco missilistico.
- Il primo nodo della rete ARPANET nasce nel 1969 all'Università della California.
- Nel 1978 enti e aziende creano la prima rete internazionale a commutazione di pacchetto, la IPSS, che nel 1981 si è estesa a coprire Stati Uniti, Europa, Canada, Hong Kong e Australia.
- 1/1/1983: diventa operativa la prima rete globale basata sui protocolli TCP/IP, una rete di università fondata dalla National Science Foundation (NSF).
- A partire dal 1985 la rete si apre ad altre reti separate, commerciali e educative, tra cui la vecchia IPSS. Entra nell'uso il termine Internet per indicare una rete globale basata sul protocollo TCP-IP.
- Il 6 agosto 1991 il CERN di Ginevra rende pubblico il World Wide Web, pubblicando il primo sito Web grazie al lavoro di Tim Berners-Lee, creatore del linguaggio HTML, del protocollo HTTP e del primo server Web.



il protocollo e la cortesia di rispondere

Se quando alzo la cornetta, dopo aver detto "Pronto", lo sconosciuto interlocutore non mi dicesse chi è lo riterrei un atto di scortesia. Se parlaste due lingue diverse, tu e il chiamante, non vi capireste. Se anche parlate italiano entrambi e vi parlaste uno sopra l'altro non capireste niente. E anche se la linea è disturbata.

Insomma non solo bisogna parlare la stessa lingua e disporre di una linea di buona qualità, ma bisogna avere la cortesia di rispettare le regole della buona educazione.

Nella comunicazione tra due computer non rispettare il galateo significa impedire la comunicazione. Ed il galateo, o convenzione, è detto protocollo di comunicazione.

Ricordiamo che essere "scortesi" in rete significare fare "spam", "sniffing", "pishing" etc.



un momento di pausa...

Domande?

(e poi 2 minuti di pausa)



come funziona internet – indirizzi ip

Il **protocollo IP** impone che ogni dispositivo per comunicare in rete debba avere un suo **Indirizzo IP** che lo identifichi tra tutti gli altri. Questo è facile in una piccola rete, ma con i milioni di **host** presenti in Internet bisogna fare attenzione.

Un Indirizzo IP univoco in Internet è un bene molto prezioso, perché sono un numero limitato e già molti sono usati per i nodi di comunicazione.



come funziona internet – tra pubblico e privato

Esistono diverse **classi di indirizzi IP** che possono essere detti:

- ✓ **Privati**, il loro traffico è permesso solo in una rete locale;
- ✓ **Pubblici**, tutti gli altri indirizzi liberamente raggiungibili in Internet.

Inoltre un indirizzo IP può essere assegnato in maniera:

- ✓ **Dinamica**, cioè assegnato da un server in base alla disponibilità;
- ✓ **Statica**, assegnato in maniera definitiva.



gli indirizzi ip privati

L'indirizzo IP è costituito da quattro numeri interi e positivi compresi tra 0 e 255 e divisi da punti.

Un tipico esempio di indirizzo IP è 192.168.0.1

Gli indirizzi di tipo 192.168.x.y sono adatti per i dispositivi di una rete LAN perché sono indirizzi privati. Usando questo tipo di indirizzi si possono creare fino a 256 **sotto-reti** di 254 PC ciascuna.

In pratica 192.168.0.1 e 192.168.0.2 possono comunicare direttamente tra di loro perché sono nella stessa rete (hanno il terzo numero uguale), mentre non possono comunicare direttamente con 192.168.1.3.

Gli altri indirizzi privati sono del seguente tipo:

- ✓ 10.x.y.z, da 10.0.0.0 a 10.255.255.255;
- ✓ 172.16+x.y.z da 172.16.0.0 a 172.31.255.255



di che sottorete sei

Un indirizzo IP è sempre in coppia con la **maschera di sotto-rete (subnet mask)**.

La sotto maschera più comune per gli indirizzi privati di classe C (quelli tipo 192.168.x.y) è 255.255.255.0.

Una maschera serve a dividere l'indirizzo in due campi, uno contenente la sottorete di appartenenza dell'indirizzo, altro identificativo univoco dell'host nella sottorete.

Ad esempio:

192	.	168	.	0		.1	Indirizzo
1100000	.	1010100	.	0000000		.00000001	IP
-----+-----							
255	.	255	.	255		.0	Subnet
1111111	.	1111111	.	1111111		.00000000	Mask



di che sottorete sei

Ci sono due indirizzi particolari nel nostro caso: 192.168.0.0 è la **sottorete** e 192.168.0.255 è l'**indirizzo di broadcast**, nessuno dei due può essere assegnato ad un computer.

Per comunicare direttamente due computer devono appartenere alla stessa sotto-rete.

Per far comunicare due sotto-reti diverse serve qualcosa che instradi i pacchetti tra una e l'altra, insomma un instradatore (ROUTER).



la strada giusta

Le informazioni viaggiano in rete spezzettate in tanti **pacchetti**.

Un pacchetto contiene non solo le informazioni che trasporta ma anche quelle per potersi districare nell'intrico della rete e giungere a destinazione.

Per questo è necessario passare di volta in volta il pacchetto ad un nuovo **router** che lo re-instradi verso un altro così fino a quando non troverà la **sotto-rete di destinazione**.



la via d'uscita

Il primo router a cui viene inviato un pacchetto nel suo contorto ma veloce viaggio è generalmente il **Default gateway** del computer sorgente, e sarà l'indirizzo IP di un particolare dispositivo che rappresenta la porta di accesso (gateway) al mondo esterno, ad esempio il **router/modem ADSL**.

Il router/gateway oltre ad avere un indirizzo privato raggiungibile nella rete locale, possiede un indirizzo pubblico che gli permette di comunicare in Internet e di fare comunicare anche i computer dietro di lui camuffandoli con il suo indirizzo pubblico.



Lo stato dell'arte in Linux

Per l'utilizzo in rete, Linux è un ambiente operativo ideale che non soffre di complessi di inferiorità con nessuno.

Se gioca con il ruolo di **Server di rete** è addirittura il principale concorrente sul mercato alle soluzioni proposte da Windows, d'altra parte i sistemi Unix e Unix-like hanno permesso la fondazione di Internet.

Nel campo delle **applicazioni client** esistono ancora dei ritardi, quali il supporto alla video e audio chat con alcune applicazioni.



la sicurezza è importante

La sicurezza del software è fondamentale in rete.

Nessuno vuole che malintenzionati accedano ad informazioni personali sul proprio conto.

Linux garantisce algoritmi di criptazione robusti, costanti aggiornamenti, un'architettura pensata con la sicurezza in test, circolazione di informazioni contro i sostenitori della **Security Through Obscurity**.

Per questo Linux assicura un'altissima sicurezza ed è così diffuso come server di rete.



collegarsi ad una rete

Come collegarsi ad una rete e a Internet con Linux?

Si è già discusso nelle precedenti lezioni...

ma ripetere non nuoce!



una rete ethernet

Ho una scheda di rete e un Router/Modem ADSL

La scheda di rete funziona?

IL Router ha il DHCP server configurato?

Come configurare la scheda di rete?



il modem analogico

Ho un modem analogico esterno

Come configuro una connessione PPP?

A che porta collego il modem?

Come faccio a sapere se sono collegato? e a scollegarmi?

<http://wiki.ubuntu-it.org/DialupModemHowto>



la rete wireless

Ho una scheda wireless e un router wireless?

Come funziona una rete wireless?

Come configuro l'accesso da Linux?

E se Ubuntu non mi riconosce la scheda wireless?

<http://wiki.ubuntu-it.org/ConfigurareWireless>



il modem ADSL

E il Modem ADSL?

Se è USB:

<http://wiki.ubuntu-it.org/ModemAdsl>

Se è Ethernet:

<http://wiki.ubuntu-it.org/ModemAdsl>



le applicazioni di rete in linux

Il bello di Linux è che le applicazioni sono in rete!

Le **raccolte dei pacchetti** forniti dalle distribuzioni con i programmi già pronti per essere usati, o i **sorgenti** per i più spericolati si recuperano da Internet.

Nel caso dei pacchetti in maniera automatica grazie alle **repository** e a **Synaptic** (o apt-get).

E ci trovate quello che manca... e potete aggiungere <http://wiki.ubuntu-it.org/FormatiProprietari>



Flash

Esistono delle implementazioni libere, come **Gnash**, del plug-in ma potreste avere dei problemi.

Le istruzioni per le varie installazioni di Flash:
<http://wiki.ubuntu-it.org/Flash>

Per **Edgy** attivare i **repository Backports** e dopo effettuare l'installazione del pacchetto **flashplugin-nonfree**.

Durante l'installazione verrà richiesto di accettare la licenza di Flash.

Per testare l'avvenuta installazione visitare la pagina <http://www.adobe.com/shockwave/welcome/> dopo aver riavviato Firefox.



Java

Come per Flash, ne esistono implementazioni libere e proprietarie.

La più diffusa è comunque quella della casa madre che ha introdotto **Java**, cioè SUN **MicroSystems**.

In Ubuntu sono installabili due versioni di **Sun Java**, la 1.5 e la 1.6. La prima si trova nei **repository Multiverse** standard, la seconda in quelli di **Multiverse** dei **Backports**.

Per avere **Virtual Machine** e Plug-in installare i pacchetti:

- ✓ **sun-java5-jre** e **sun-java5-plugin** (versione 1.5);
- ✓ **sun-java6-jre** e **sun-java6-plugin** (versione 1.6).



Skype

Aggiungere la seguente sorgente software

```
deb http://download.skype.com/linux/repos/debian/  
stable non-free
```

E installare il pacchetto **skype**.

per altri software e suggerimenti:

<http://wiki.ubuntu-it.org/InternetERete>



altre applicazioni utili

Per esempio

FTP: gFTP, pacchetto gftp

P2P:

ed2k -> amule

Gnutella -> gtk-gnutella

BitTorrent -> azureus, bittornado-gui

DirectConnect -> dc_gui2, walknut

giFT -> giftoxic, giftui

GNUnet -> gnunet-gtk

SoulSeek -> nicotine



un momento di pausa...

Domande?

(e poi 2 minuti di pausa)



Firefox

Firefox è un **web browser** molto versatile, completo e affidabile.

Si può estendere attraverso dei moduli o plug-in per estendere le funzionalità.

Può gestire **Segnalibri** (chiamati in Internet Explorer Preferiti) e la **Cronologia** dei siti visitati. Inoltre dispone di una barra per la ricerca nei maggiori motori di ricerca.

Fiore all'occhiello di Firefox... il tab-browsing.

Insomma ha tutto quello che possiede il nuovo Internet Explorer 7 (ma senza doversi domandare dove l'hanno messo).



configurare Firefox

Una veloce scorsa nella configurazione di Firefox può farci trovare delle cose che ci eravamo persi, bloccarne altre che ci infastidiscono, oppure permetterci di navigare (con un proxy per esempio).



aggiungiamo un'estensione a Firefox

Proviamo ad aggiungere l'**estensione ForecastFox** a Firefox.

Altre operazioni simili permettono di installare un nuovo tema grafico per l'interfaccia.



Evolution

Evolution è il **client di posta elettronica** predefinito di Gnome ed è stato scelto da Ubuntu per la sua distribuzione, anche se molti preferiscono l'altrettanto ottimo **Mozilla Thunderbird**.

Evolution si differenzia per essere il frutto dell'unione tra un client di posta ed un **organizer**, similmente a Microsoft Outlook.

Dispone infatti della capacità di gestire oltre alla posta elettronica:

- ✓ i contatti, con molte informazioni ulteriori;
- ✓ le attività organizzandole in un calendario;
- ✓ i compiti, suddividendoli, assegnandoli e seguendone il grado di completamento.



la configurazione della posta

La prima volta che viene eseguito, Evolution ci chiede di configurare l'**account principale**.



altre funzionalità di Evolution

Con Evolution è possibile anche :

- ✓ gestire i filtri e le cartelle per organizzare i messaggi,
- ✓ eliminare la spazzatura in modo automatico;
- ✓ scrivere inutili ma allegre email HTML;
- ✓ stampare le email o esportarle in PDF.



Gaim

Gaim è un **client per Chat e Instant Messaging** multiprotocollo, infatti da solo ci permette di chattare in modalità testualità con i nostri amici che utilizzano diversi servizi di chat.

La prossima versione prenderà il nome Pidgin.

Una grossa carenza di Gaim è l'assenza del supporto per l'audio e la video chat, per le quali si può ricorrere ai programmi Skype, OpenWengo e Ekiga.



... e le altre chat

Chi preferisce può utilizzare altri programmi di chat specifici per i diversi protocolli:

- ✓ IRC -> XChat
- ✓ Yahoo -> IM Yahoo Messenger for Unix
- ✓ MSN -> aMSN
- ✓ Jabber -> Gabber, Psi, Gajin



un momento di pausa...

Domande?

(e poi 2 minuti di pausa)



aiutati e... aiutaci!

Faber Libertatis fornisce aiuto ai propri ex-allievi tramite la **mailing list faber-aiutati**, cui ci si può iscrivere inviando un'e-mail (col proprio nome) a manu@faberlibertatis.org.

È possibile approfondire le proprie conoscenze anche tramite la collaborazione ai progetti di Faber Libertatis, che prevedono l'utilizzo intensivo del **Software Libero**.

Aiutati e... aiutaci!



nella prossima lezione...

Con questa lezione si è analizzato l'uso in rete del sistema operativo **Ubuntu Linux “6.10”**.

Nella prossima lezione verranno spiegate l'elaborazione **grafica** e nella successiva l'utilizzo degli strumenti **multimediali**.

L'appuntamento è per mercoledì 16 maggio, dalle 21:00 alle 23:00.



Collegamenti utili

Alcuni collegamenti utili:

- Ubuntu Linux - <http://www.ubuntulinux.com/>
- Comunità degli utenti italiani di Ubuntu Linux - <http://www.ubuntu-it.org/>
- Mozilla - www.mozilla.org
- Evolution - <http://www.gnome.org/projects/evolution/>
- Gaim e Pidgin - <http://pidgin.im>
- Endian Firewall - <http://www.efw.it>
- ZeroShell - <http://www.zeroshell.net>



Grazie!

Via libera alle domande!!!!



Nota di copyright

Questo documento è stato realizzato con OpenOffice.org Impress il giorno 09/05/2007.

Copyright © 2007 – Associazione di Promozione Sociale Faber Libertatis

La copia letterale e la distribuzione di questo documento è permessa su qualsiasi media nella sua interezza, a condizione che questa nota sia preservata.

Tutti i marchi registrati citati in questo documento appartengono ai rispettivi legittimi proprietari.

