

Corso di Fondamenti di Informatica

Lezione 13



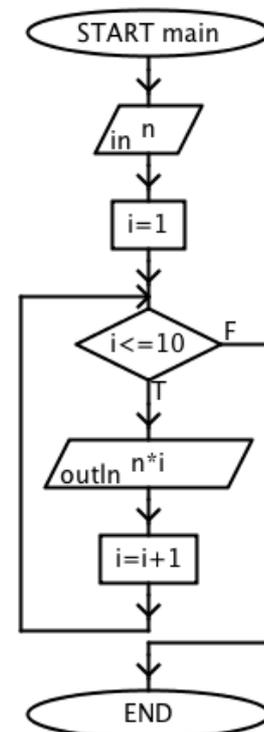
Nicola Capuano

Dipartimento di Scienze Aziendali, Management
& Innovation Systems

ncapuano@unisa.it

Flow Chart (soluzione)

Descrivere, mediante diagramma di flusso, un algoritmo che chiede in input un numero intero **n** e ne visualizza in output i **primi 10 multipli** (ovvero $n*1$, $n*2$, ... $n*10$)



Programma del Corso

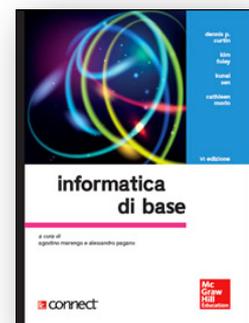
Modulo 1 - Tecnologie dell'informazione e della comunicazione

- Introduzione alle ICT
- Rappresentazione Digitale dell'Informazione
- Rappresentazione Digitale dei Dati Multimediali
- Architettura Hardware di un Computer
- Software e Sistemi Operativi
- Reti di computer

Reti di Computer

Bibliografia

- Par. 8.1: Introduzione alle Reti
- Par. 8.2: Classificazione delle Reti
- Par. 8.3: Le Reti aziendali
- Par. 8.4: Le Reti locali
- Par. 8.5: Topologie di Rete
- Par. 8.6: Tecnologie di Rete
- Approfondimenti su queste slide



Definizione di Rete

Una **rete di computer** è un insieme di dispositivi **hardware** e **software** collegati da appositi **canali di comunicazione**, che permette la trasmissione di **risorse, informazioni e dati**

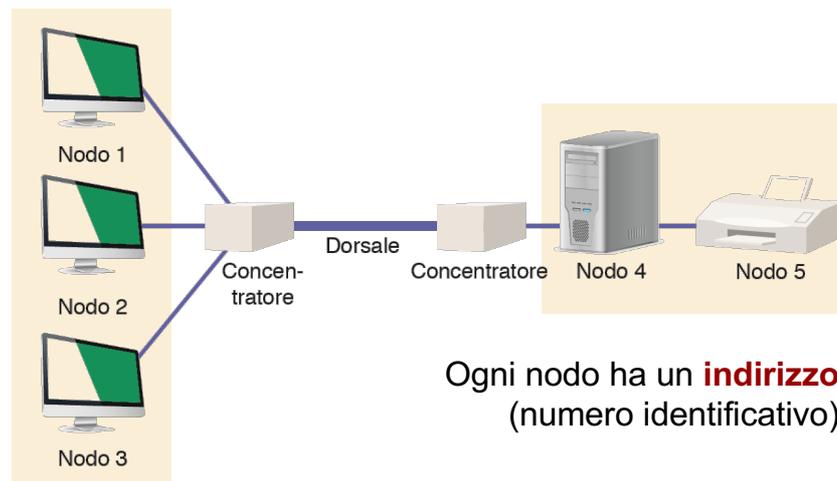


Componenti di una Rete

I **componenti** di principali di una rete sono:

- I **nodi** sono i **dispositivi hardware** che comunicano con gli altri dispositivi che fanno parte della rete

Esempi: Computer, Tablet, Smartphone, Stampanti di rete, NAS (Network Attached Storage), ecc.

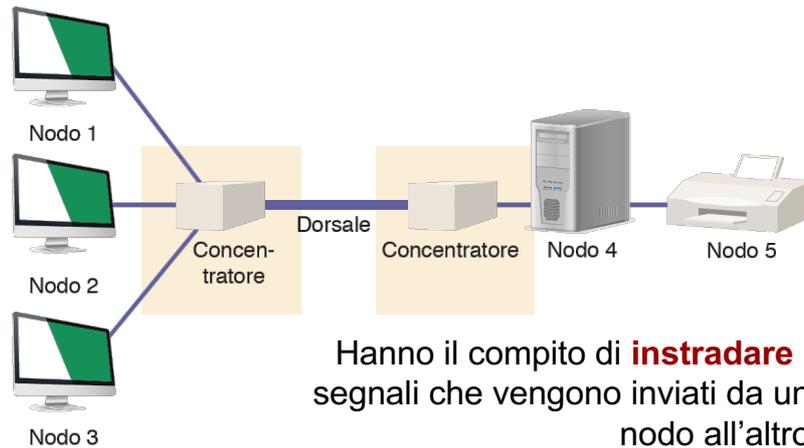


Componenti di una Rete

I **componenti** di principali di una rete sono:

- I **dispositivi di rete** sono nodi che hanno il compito di garantire il funzionamento, l'efficienza e l'affidabilità della rete

Esempi: Modem, Hub (concentratore), Switch, Router, ecc.



Componenti di una Rete

I **componenti** di principali di una rete sono:

- I **canali di comunicazione** ovvero i mezzi di trasmissione che interconnettono i nodi ed i dispositivi di rete

Esempi: cavi di rete, sistemi wireless, rete telefonica, satelliti, dorsali, ecc.



Componenti di una Rete

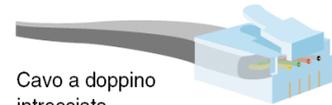
I **componenti** di principali di una rete sono:

- I **canali di comunicazione** ovvero i mezzi di trasmissione che interconnettono i nodi ed i dispositivi di rete

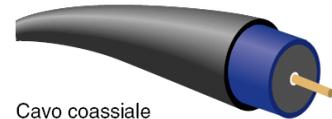
Esempi: cavi di rete, sistemi wireless, rete telefonica, satelliti, dorsali, ecc.

I canali di comunicazione possono essere

- **Dedicati:** connettono in modo permanente i nodi ed i dispositivi di rete
- **Commutati:** sono realizzati su un'**infrastruttura più generale** (ad esempio la **linea telefonica**) e la utilizzano per periodi limitati di tempo



Cavo a doppino intrecciato



Cavo coassiale



Cavo in fibra ottica

Tipologie di cavi di rete

Dimensione delle Reti

A seconda della loro **estensione** fisica le reti cambiano **fisionomia, dimensione, e tecnologia**

La rete più semplice connette **due soli nodi**

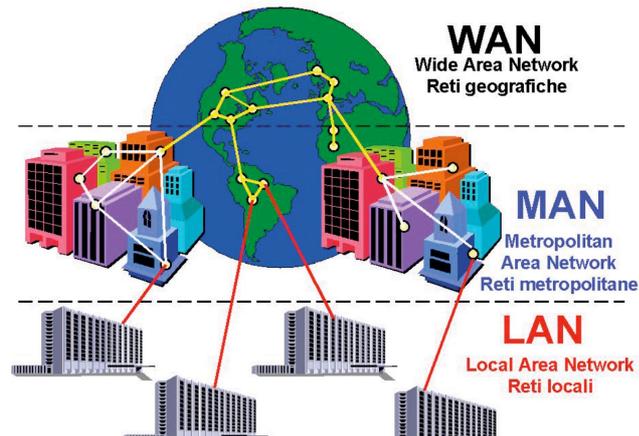
- **Esempio:** il collegamento tra un computer e un portatile per la sincronizzazione dei dati



Dimensione delle Reti

Altri tipi di rete coprono estensioni diverse

- **Reti Locali (LAN):** coprono un'area geografica limitata (un edificio, un'azienda, un campus universitario)
- **Reti Metropolitane (MAN):** hanno un'estensione limitata a un perimetro urbano
- **Reti Geografiche (WAN):** coprono un'estensione territoriale pari a una o più regioni, nazioni o continenti



Dimensione delle Reti

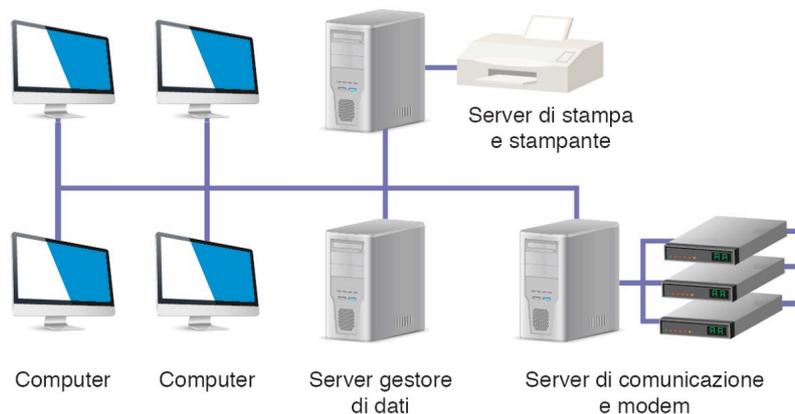
Un criterio per **classificare** la dimensione delle reti è legato alla **distanza media tra i nodi**

10 m	stanza	Rete locale LAN
100 m	edificio	LAN
1 km	università	LAN
10 km	città	Rete metropolitana MAN
100 km	nazione	Rete geografica WAN
1000 km	continente	Internet
10000 km	pianeta	Internet

Reti Locali

Un **Rete Locale** o **LAN (Local Area Network)** connette dispositivi hardware in un **ambito fisico ridotto**

- Ogni **nodo** di una LAN ha **capacità di lavoro autonome** ma **condivide informazioni e risorse** con gli altri nodi
- La vicinanza geografica garantisce **prestazioni superiori** a quelle delle reti più estese



Vantaggi delle LAN



Condivisione di **risorse**

- Si limita il numero delle risorse complessive, quali:
 - **Dispositivi di memoria secondaria** (dischi fissi, CD-ROM, ecc.)
 - **Dispositivi di I/O** (stampanti, plotter, scanner, ecc.)
 - Interfacce di **collegamento verso reti esterne** (router)

Condivisione di **software**

- Alcuni software possono essere **installati su un singolo nodo (server)** ed utilizzati dagli altri nodi della rete
 - **Economico**: una **licenza di rete** costa meno di quanto costerebbe dotare ogni postazione di una propria licenza
 - **Facilità di gestione e aggiornamento** va aggiornato solo il server, invece che tutte le copie presenti su ogni computer

Vantaggi delle LAN



Lavoro di **gruppo**

- Gli **utenti connessi** ad una LAN possono:
 - Lavorare contemporaneamente a più mani sugli **stessi documenti**
 - **Trasmettersi** documenti e pratiche in formato elettronico
 - Utilizzare **archivi condivisi**
 - **Scambiarsi informazioni** tramite posta elettronica e instant messaging
 - Utilizzare **risorse condivise** come calendari e rubriche

Affidabilità

- Un guasto a una risorsa **non compromette una data funzionalità**
 - **Esempio:** se si guasta una **stampante** gli utenti ne utilizzano un'altra
- Si semplifica la **gestione e la manutenzione delle risorse**

Accesso alla LAN

Per **accedere alle risorse della LAN**, normalmente, un utente deve **identificarsi** inserendo:

- **Username** (fornita dall'amministratore e immutabile)
- **Password** (scelta dall'utente e modificabile)

Un utente può essere **abilitato all'accesso**

- di un **sottoinsieme delle risorse disponibili** (stampanti, dischi, connessione ad internet, ecc.)
- di una **particolare risorsa in misura limitata**
 - Può stampare solo un **numero massimo di fogli**
 - Può accedere solo in lettura ad **alcuni dati**
 - Può non essere abilitato ad accedere a **internet**

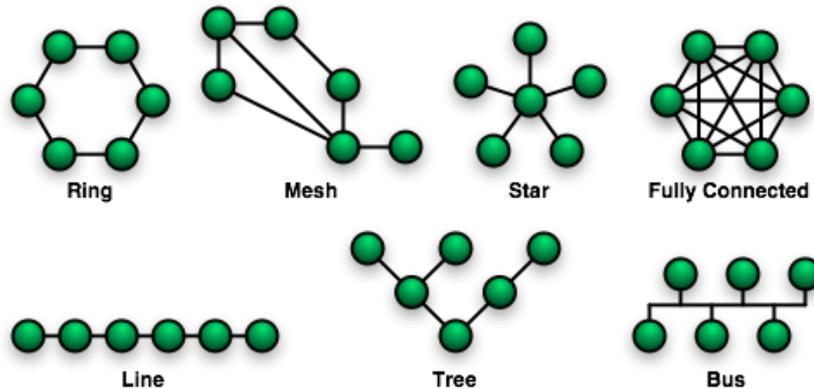


Topologia di Rete

Il **modello geometrico** che rappresenta le **relazioni di connettività** tra i nodi della rete è detto **topologia**

- Indica il **modo in cui i dati vengono trasmessi** nella rete

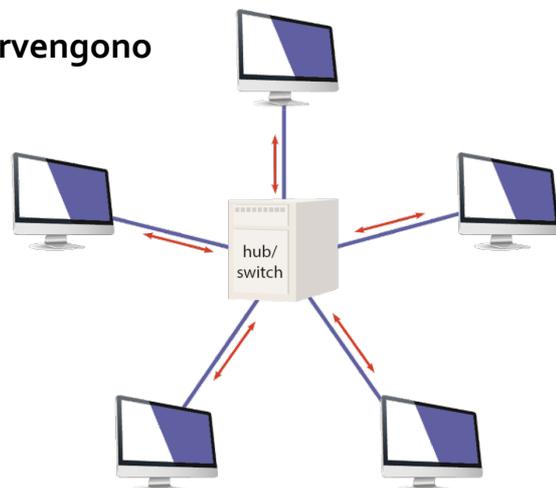
Esempi:



Topologia a Stella

In una rete con **topologia a stella**:

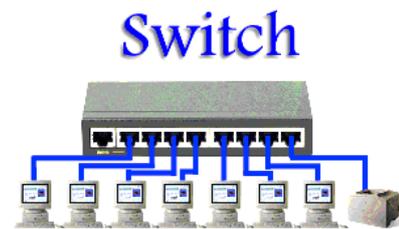
- Ogni computer è collegato a un **nodo centrale** detto **centro stella**
- Ogni comunicazione **passa per il centro stella** e viene instradata verso il nodo a cui è indirizzata
- I nodi non interessati **non intervengono** nel passaggio dei dati
- Una tecnologia che supporta reti con topologia a stella è **Ethernet**
- Il centro stella può essere un **hub** (concentratore) o uno **switch** (commutatore)



Topologia a Stella

Il centro stella può essere di tipo **hub** o **switch**

- Un **hub** (**concentratore**) inoltra i dati che gli arrivano da un qualsiasi nodo verso tutti gli altri nodi
 - Saranno i nodi a **scartare i messaggi** non diretti a loro
- Uno **switch** (**commutatore**) inoltra selettivamente ogni messaggio solo al nodo a cui è destinato
 - In tal modo si **riduce il traffico** sulla rete



Topologia a Stella

Vantaggi:

- **Velocità:** i dati tra i nodi viaggiano con pochi passaggi
- **Espandibilità:** un nodo può essere a sua volta un hub o uno switch che collega altri nodi
- **Controllo centralizzato** del traffico sulla rete
- **Resistenza ai guasti:** In caso di guasto di un nodo, solo quel nodo verrà isolato dalla rete.

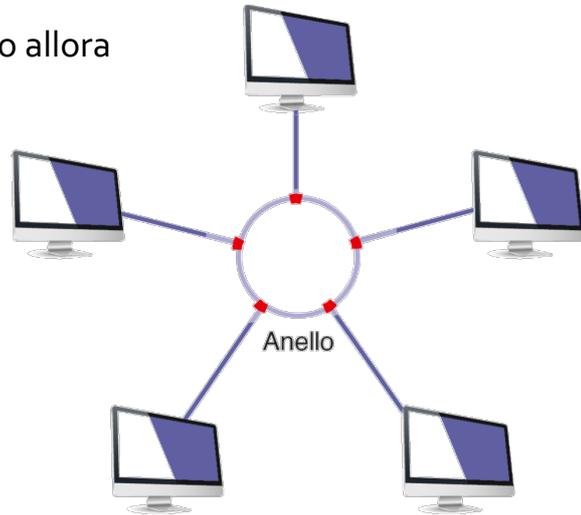
Svantaggi:

- Elevato numero di **connessioni**
- In caso di **mancato funzionamento del centro stella** saranno interrotte le attività di rete

Topologia ad Anello

In una rete con **topologia ad anello**:

- Ogni nodo è connesso solo con il **precedente** e con il **successivo**
- Quando un nodo invia un **messaggio** questo passa al nodo successivo
- Se il nodo non è il destinatario allora **ritrasmette** il messaggio al nodo successivo
- Il **processo termina** quando il messaggio ha raggiunto il nodo a cui era indirizzato
- Tutti i nodi **intervengono** nel passaggio dei dati



Topologia ad Anello

Vantaggi

- Richiede un **minor numero di connessioni** rispetto ad una topologia a stella
- **Non richiede il passaggio per un nodo centrale** che può rallentare le prestazioni della rete quando sovraccarico

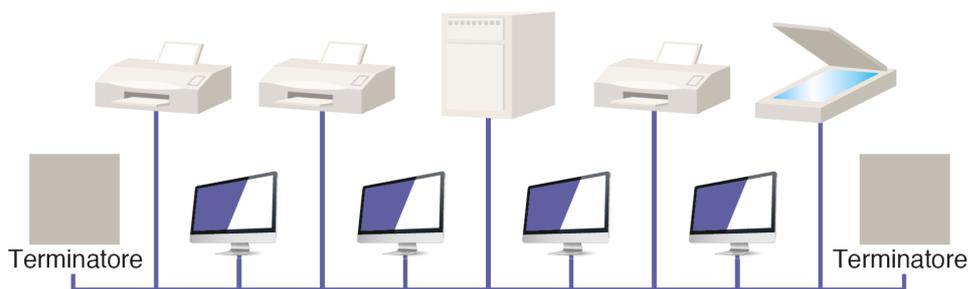
Svantaggi

- **Sensibilità ai guasti**: un nodo che non funziona può provocare la caduta di tutta la rete
 - Le reti ad anello che adottano lo standard Token Ring sono in grado di **escludere dall'anello un nodo malfunzionante**
- Possono essere richiesti **molte passaggi** per arrivare dalla sorgente alla destinazione (non adatto per reti di grandi dimensioni)

Topologia a Bus

In una rete con **topologia a bus**:

- Tutti i nodi sono collegati a un **unico cavo (dorsale)**
- I messaggi sono inviati dal mittente sulla dorsale e vengono **esaminati da tutti gli altri nodi**
- Solo il **destinatario legge** il messaggio mentre gli altri lo ignorano
- Quando la **dorsale è occupata**, bisogna attendere che il messaggio giunga a destinazione prima di inviarne un altro



Topologia a Bus

Vantaggi:

- **Economica e semplice** da realizzare
- **Sensibilità ai guasti**: in caso di guasto ad un **nodo** la struttura non ne risente
- **Espandibilità**: è facile aggiungere un nuovo nodo collegandolo alla dorsale

Svantaggi:

- **Decadimento delle prestazioni**: un solo nodo alla volta può inviare dati: maggiore è il numero di nodi della rete, maggiore sarà il tempo passato in attesa
- **Sensibilità ai guasti**: un'interruzione della **dorsale** provoca un blocco della rete

Controllo del Traffico

Su un cavo di rete può viaggiare **un solo messaggio alla volta** altrimenti si verificano **interferenze**

Esistono diverse tecnologie per **disciplinare il traffico** in una LAN ed **impedire la sovrapposizione** dei segnali

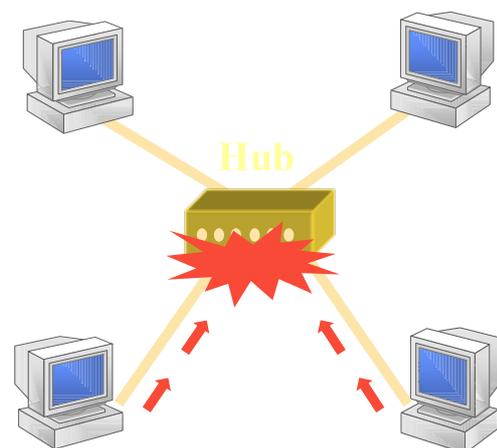
- **Ethernet** è attualmente la tecnologia più diffusa e si utilizza, in particolare per le reti con **topologia a stella**
- **Token Ring** è specifica per le reti con **topologia ad anello**
- **Token Bus** è simile alla Token Ring ma specifica per le reti con **topologia ad anello**



Standard Ethernet

Lo **standard Ethernet** è spesso adottato per definire le **modalità di trasmissione dati** in una rete a stella

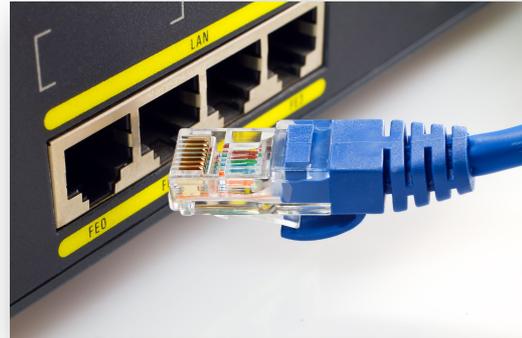
- Ogni nodo è autorizzato ad inviare dati in **ogni momento**
- Prima di inviare dati il nodo **verifica che non vi siano comunicazioni** sulla linea
- Se due nodi trasmettono **contemporaneamente** si verifica una **collisione**
- I nodi interessati **interrompono le comunicazioni** e aspettano un periodo di **tempo casuale** per ritrasmettere i dati



Standard Ethernet

Esistono diverse tecnologie Ethernet

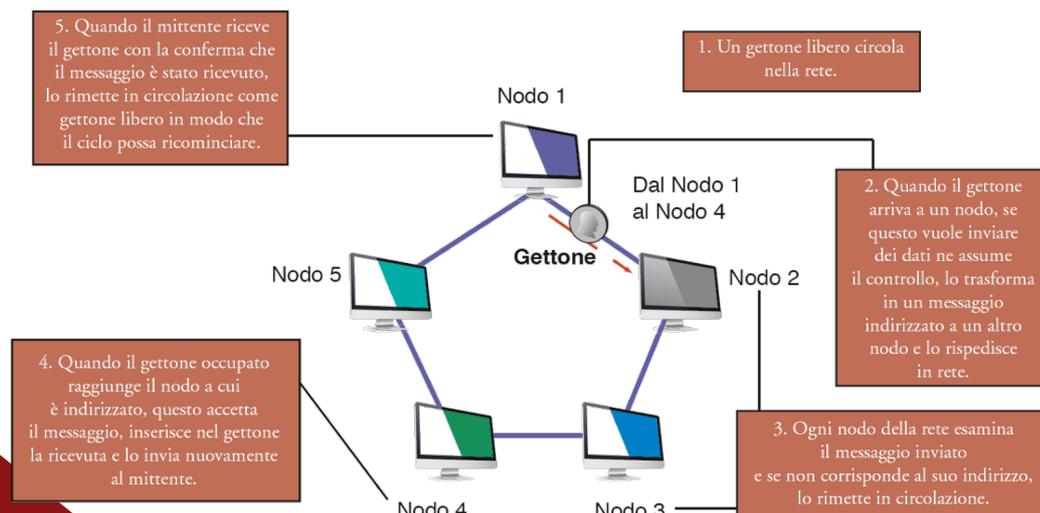
- La differenza principale è data dalla **velocità** alla quale si trasferiscono le informazioni
 - **Ethernet** trasferisce dati alla velocità di **10 Mbps** (megabit per secondo)
 - **Fast Ethernet** trasferisce dati alla velocità di **100 Mbps**
 - **Giga Ethernet** trasferisce dati alla velocità di **1 Gbps** (gigabit per secondo)
- Una rete può includere sezioni che funzionano con **diverse versioni di Ethernet**



Standard Token Ring

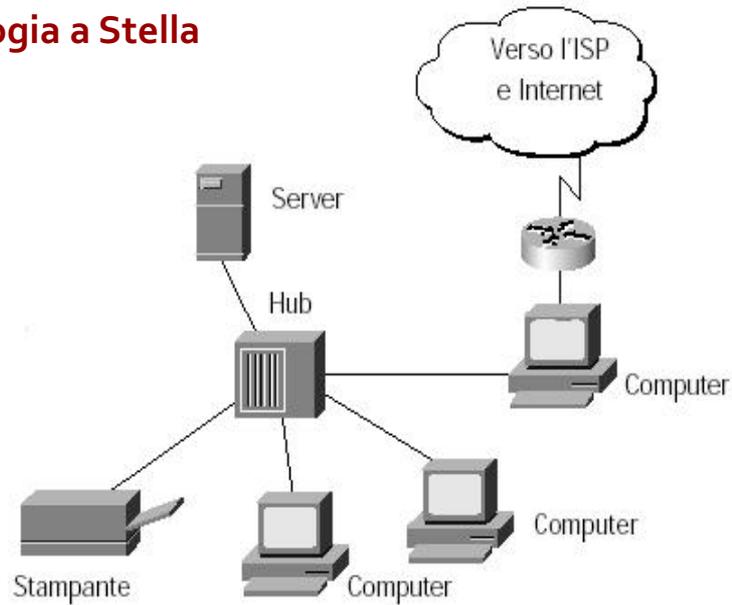
Lo standard **Token Ring** definisce le modalità di trasmissione dati in una rete ad anello

- È basato sull'utilizzo di un **token** (gettone) ovvero un **pacchetto di bit** che viaggia sull'anello, e che contiene informazioni di controllo

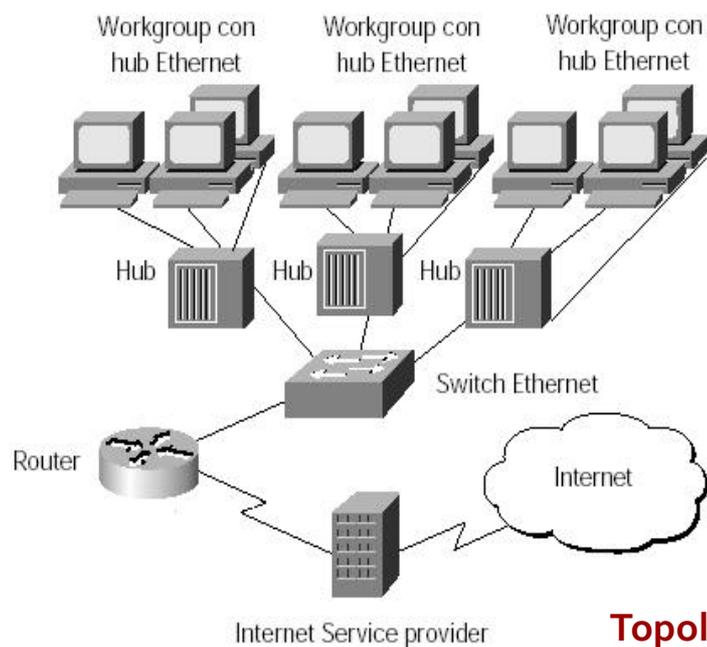


Esempi di Reti LAN

Topologia a Stella

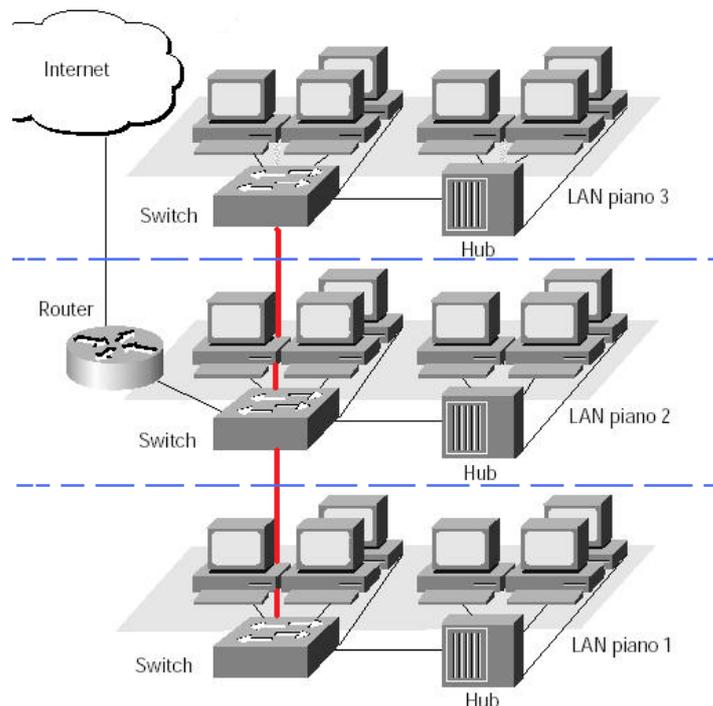


Esempi di Reti LAN



Topologia a Stella con tre Sotto-reti

Esempi di Reti LAN



**Topologia a
Stella: stesso
edificio, 3 piani**

Router

È un **dispositivo di rete** che consente di **connettere** tra loro due (o più) reti

- È in grado di trasferire dati da una rete all'altra indipendentemente dal **tipo di reti fisiche** effettivamente connesse
- Si occupa dell'**instradamento dei segnali**: trova il percorso migliore tra il **mittente** ed il **destinatario** di un messaggio
- Prende le sue decisioni in base a diversi **fattori**:
 - **Velocità** delle singole linee e dei nodi intermedi
 - **Malfunzionamenti** di linee o nodi intermedi
 - Situazione del **traffico** di rete
 - **Tipo di servizio** (massima precisione o massima velocità)



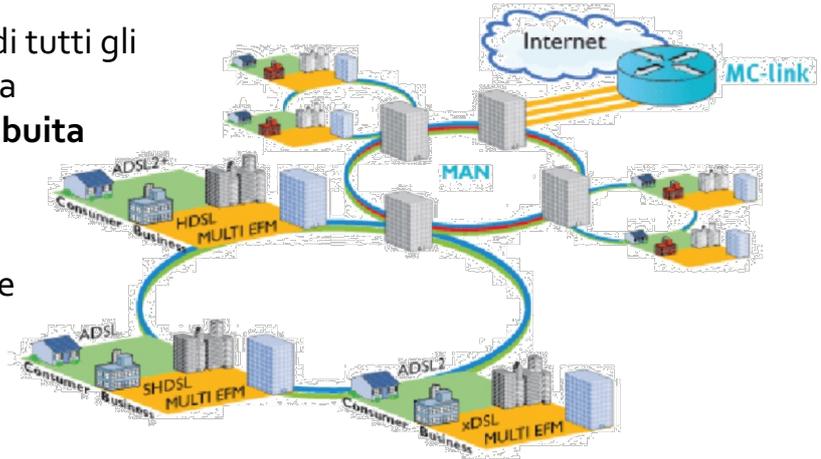
Reti Metropolitane

Le **Reti Metropolitane** o **MAN (Metropolitan Area Network)** si estendono entro un'area urbana

- Possono essere composte da più LAN collegate con connessioni ad alta velocità

Esempi:

- La connessione di tutti gli elaboratori di una **Università distribuita in diversi plessi**
- Le **reti civiche** presenti in alcune città italiane



Reti Geografiche

Le **Reti Geografiche** o **WAN (Wide Area Network)** si estendono tra **regioni, nazioni o continenti**

- Possono inglobare reti **MAN, LAN** e singoli **dispositivi** collocati in punti molto distanti gli uni dagli altri

Esempi:

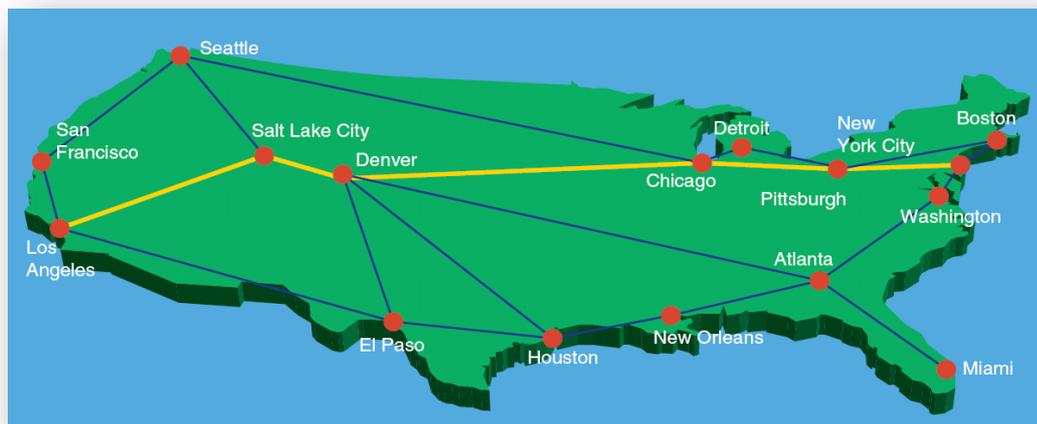
- La rete telefonica
- **GARR**, la rete che collega le **Università italiane**
- **ARPANET**, la rete che collega i **centri di ricerca USA**
- **Internet**



Collegamento tra le Reti

Il collegamento tra più punti di una rete geografica reti può avvenire in due modalità

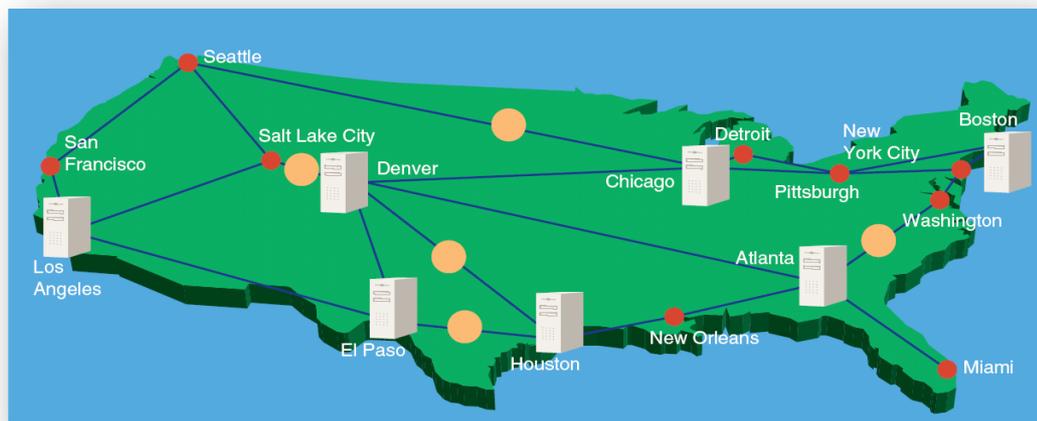
- **Commutazione di circuito:** viene riservato un circuito per tutta la durata della connessione (es. rete telefonica)



Collegamento tra le Reti

Il collegamento tra più punti di una rete geografica reti può avvenire in due modalità

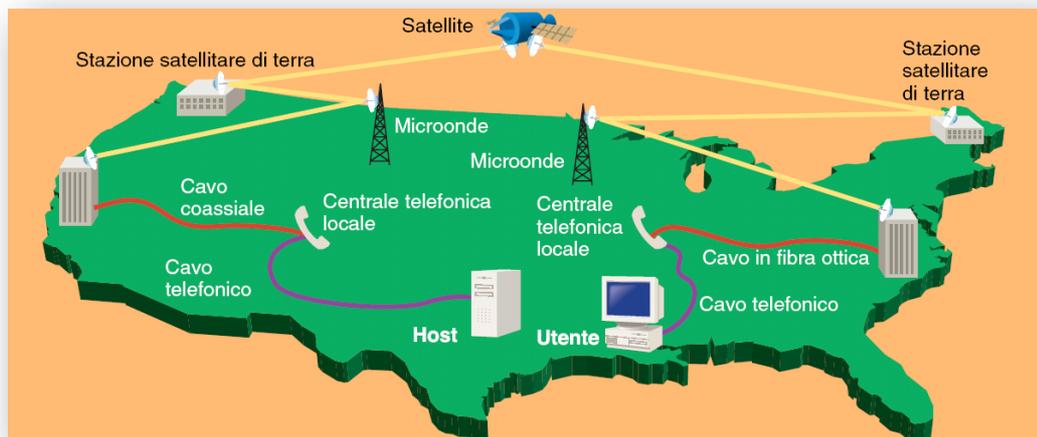
- **Commutazione di pacchetto:** il messaggio viene suddiviso in parti (pacchetti o frame) e ciascuno sceglie un percorso diverso per raggiungere la destinazione



Collegamento tra le Reti

Il collegamento tra più punti di una rete geografica può avvenire utilizzando diversi **canali di comunicazione**

- Il **collegamento misto** è l'unico modo per superare barriere geografiche in modo efficiente ed economico



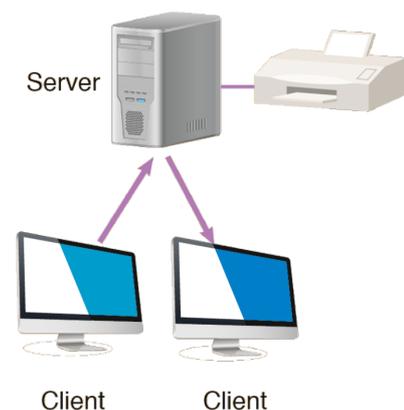
Architetture di Rete

L'**architettura di rete** descrive come sono strutturate e interconnesse le **funzionalità logiche** della rete

Architettura **Client-Server**

Un nodo della rete **mette a disposizione degli altri nodi delle risorse** o dei **servizi** ad esempio:

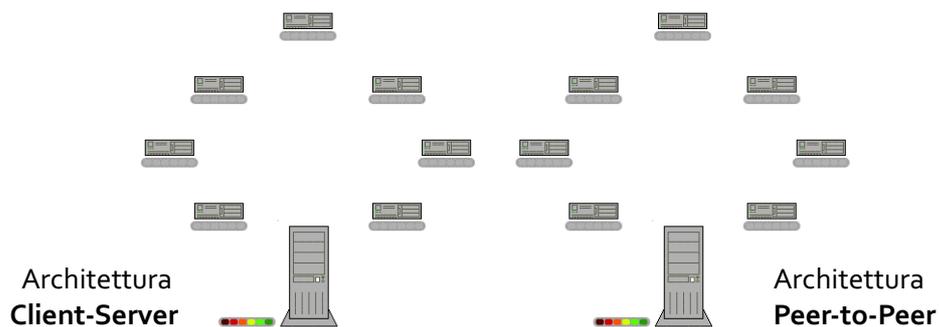
- **Web server**: accesso ad uno o più siti Web
- **Print server**: accesso ad una stampante
- **Database server**: accesso ad una base di dati
- **Mail server**: servizi di posta elettronica
- **File server**: accesso a file situati sul server
- **Game server**: risorse per i giochi on-line
- ...



Architetture di Rete

Architettura Peer-to-Peer

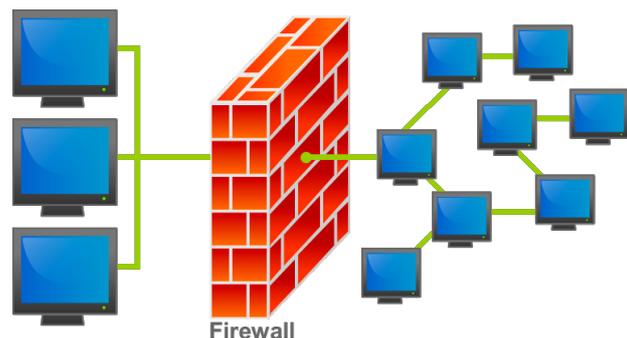
- Tutti i nodi operano in maniera **paritetica** ed è allo stesso tempo sia **client** che **server**
- Non necessita di un **server** ad alte prestazioni dato che il carico è ripartito tra più nodi
- Applicazione tipica è il **File Sharing** (condivisione di file)



Reti Aziendali

Alcune aziende usano le tecnologie di **Internet** per realizzare una rete di dimensioni limitate detta **Intranet**

- Ha l'aspetto di una **versione privata di Internet**
- Adotta gli stessi **programmi di Internet** (browser, client e-mail, messaggistica istantanea, ecc.)
- È accessibile soltanto agli **interni autorizzati**
- È **isolata** dalla rete Internet o comunica con opportuni **dispositivi di protezione (firewall)**
- I **costi di installazione e gestione** sono relativamente bassi



Reti Aziendali

Una **Intranet** che consente l'accesso a **soggetti esterni** all'azienda purché **autorizzati** è detta **Extranet**

- Utile per connettere aziende che **condividono processi di business** (e.g. clienti e fornitori, partner di progetto, ecc.)
- Consente di condividere **solo alcune risorse** dell'Intranet

Un **Firewall** è un nodo di rete che ha il compito di impedire **connessioni non autorizzate** alla rete Intranet

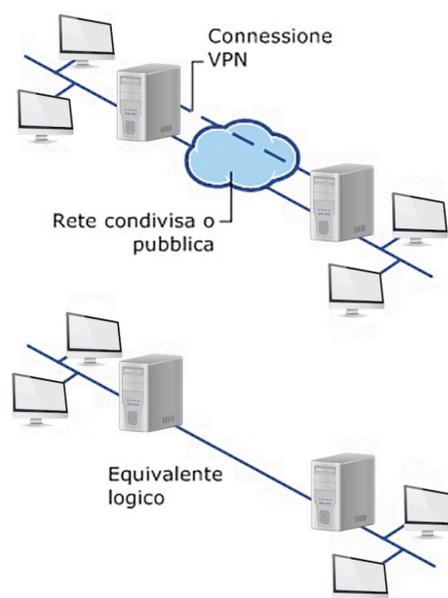
- Può fungere da **barriera** tra reti pubbliche e private
- Migliora la **sicurezza** dell'Intranet



Reti Aziendali

Una **VPN (Virtual Private Network)** è una **rete privata** instaurata su una **rete pubblica**

- Collega siti aziendali dislocati su un **ampio territorio**
- È l'**estensione** a livello geografico di una **Intranet sicura**
- Offre a un costo minore, le stesse possibilità di una linea privata sfruttando **reti condivise pubbliche**
- Utilizza **connessioni sicure e crittografate**



Programma Completo

- **Cap. 1:** fino a 1.4
- **Cap. 2:** tutto tranne 2.6, 2.7 e 2.17
- **Cap. 3:** fino a 3.13 tranne 3.5
- **Cap. 4:** fino a 4.6
- **Cap. 5:** fino a 5.6 tranne 5.4
- **Cap. 6:** 6.1, 6.2, 6.7, 6.8, 6.12
- **Cap. 8:** fino a 8.6
- **Cap. 11:** fino a 11.6 tranne 11.3
- **Cap. 14:** fino a 14.5 tranne 14.4

Approfondimenti su queste slide



Programma Completo

Corrispondenza con la 5ª edizione

- **Cap. 1:** fino a 1.3
- **Cap. 2:** tutto
- **Cap. 3:** tutto tranne 3.5
- **Cap. 4:** fino a 4.6
- **Cap. 5:** fino a 5.4
- **Cap. 7:** tutto tranne 7.2 e 7.3
- **Cap. 9:** da 9.5 a 9.8
- **Cap. 10:** fino a 10.6 tranne 10.3
- **Cap. 14:** tutto tranne 14.3
- **Cap. 15:** 15.1
- **Cap. 16:** 16.1, 16.2
- **Cap. 19:** 19.1, 19.2
- **Cap. 20:** 20.3
- **Cap. 21:** 22.1-22.6

Approfondimenti su queste slide



Programma del Corso

Modulo 2 – Laboratorio di tecnologie dell'informazione e della comunicazione (aggiornamento)

- Algoritmi e Flow Chart
- Sistemi informativi e DBMS

Query SQL

Sintassi di una query SQL:

```
SELECT [nome campi separati da una virgola, * indica tutti i campi]  
FROM [nome tabella]  
WHERE [condizioni di ricerca]  
ORDER BY [nome campi separati da una virgola] [DESC]
```

Le **condizioni di ricerca** possono essere espresse tramite:

- **operatori di confronto:** =, <, >, <=, >=, <> (diverso), LIKE
- **operatori logici:** AND, OR, NOT
- **operatori matematici:** +, -, *, /, MOD (resto della divisione)

La parola chiave **opzionale DESC** si usa per ordinare in senso inverso

Operatori Matematici (esempio)

Data la tabella **Partite** che include i seguenti record:

Data	Squadra casa	Squadra ospite	Reti casa	Reti ospite
22/08/2015	Verona	Roma	1	1
23/08/2015	Fiorentina	Milan	2	0
29/08/2015	Milan	Empoli	2	1
30/08/2015	Roma	Juventus	2	1
30/08/2015	Udinese	Palermo	0	1

Scrivere la query SQL per **selezionare tutte le informazioni sulle partite dove si sono segnati almeno 3 goal**

```
SELECT * FROM Partite
WHERE [Reti casa] + [Reti ospite] >= 3
```

Operatori Matematici (esempio)

Data la tabella **Partite** che include i seguenti record:

Data	Squadra casa	Squadra ospite	Reti casa	Reti ospite
22/08/2015	Verona	Roma	1	1
23/08/2015	Fiorentina	Milan	2	0
29/08/2015	Milan	Empoli	2	1
30/08/2015	Roma	Juventus	2	1
30/08/2015	Udinese	Palermo	0	1

Scrivere la query SQL per **selezionare tutte le informazioni sulle partite in cui la squadra in casa ha fatto esattamente il doppio dei goal della squadra ospite**

```
SELECT * FROM Partite
WHERE [Reti casa] = [Reti ospite] * 2
```

Query SQL

L'operatore **LIKE** consente di estrarre da una tabella dati testuali che **rispettano un certo schema**

- È un **operatore di confronto** utilizzabile nella clausola **WHERE** (come =, <, <=, >, >=, <>)
- Utilizza il formato: **[Nome Campo] LIKE "schema"**

All'interno dello **schema**:

- Il simbolo **?** indica una **lettera arbitraria**
- Il simbolo ***** indica un **numero arbitrario di lettere (anche 0)**
- I simboli **[]** racchiudono un **insieme di lettere possibili**

Esercizi

Data la tabella **Libri** che include i seguenti record:

Nome Autore	Cognome Autore	Titolo	Edizione	Pagine	Prezzo
Niccolò	Ammaniti	Ti prendo e ti porto via	1	452	7,80
Michael	Crichton	Preda	1	462	18,50
Luciano	De Crescenzo	Così parlò Bellavista	7	228	7,65
Luciano	De Crescenzo	La Napoli di Bellavista	4	245	12,00
Georges	Simenon	La rivoltella di Maigret	1	165	7,00

Scrivere la query SQL per **selezionare tutte le informazioni sui libri che hanno nel titolo la parola "Napoli" e che costano meno di 20 € ordinati per prezzo decrescente**

```
SELECT * FROM Libri  
WHERE Titolo LIKE "*Napoli*" AND Prezzo < 20  
ORDER BY Prezzo DESC
```

Esercizi

Data la tabella **Libri** che include i seguenti record:

Nome Autore	Cognome Autore	Titolo	Edizione	Pagine	Prezzo
Niccolò	Ammaniti	Ti prendo e ti porto via	1	452	7,80
Michael	Crichton	Preda	1	462	18,50
Luciano	De Crescenzo	Così parlò Bellavista	7	228	7,65
Luciano	De Crescenzo	La Napoli di Bellavista	4	245	12,00
Georges	Simenon	La rivoltella di Maigret	1	165	7,00

Scrivere la query SQL per **selezionare il titolo ed il prezzo di tutti i libri in prima edizione con meno di 400 pagine ordinati per titolo**

```
SELECT Titolo, Prezzo FROM Libri  
WHERE Edizione = 1 AND Pagine < 400  
ORDER BY Titolo
```

Esercizi

Data la tabella **Libri** che include i seguenti record:

Nome Autore	Cognome Autore	Titolo	Edizione	Pagine	Prezzo
Niccolò	Ammaniti	Ti prendo e ti porto via	1	452	7,80
Michael	Crichton	Preda	1	462	18,50
Luciano	De Crescenzo	Così parlò Bellavista	7	228	7,65
Luciano	De Crescenzo	La Napoli di Bellavista	4	245	12,00
Georges	Simenon	La rivoltella di Maigret	1	165	7,00

Scrivere la query SQL per **selezionare tutte le informazioni sui libri con prezzo compreso tra 10 e 20 euro che non siano di Michael Crichton, ordinati per cognome e nome dell'autore**

```
SELECT * FROM Libri WHERE Prezzo >= 10 AND Prezzo <= 20  
AND [Nome Autore] <> "Michael" AND [Cognome Autore] <> "Crichton"  
ORDER BY [Cognome Autore], [Nome Autore]
```

Esercizi

Data la tabella **Libri** che include i seguenti record:

Nome Autore	Cognome Autore	Titolo	Edizione	Pagine	Prezzo
Niccolò	Ammaniti	Ti prendo e ti porto via	1	452	7,80
Michael	Crichton	Preda	1	462	18,50
Luciano	De Crescenzo	Così parlò Bellavista	7	228	7,65
Luciano	De Crescenzo	La Napoli di Bellavista	4	245	12,00
Georges	Simenon	La rivoltella di Maigret	1	165	7,00

Scrivere la query SQL per **selezionare tutte le informazioni sui libri di autori il cui cognome non inizia per la lettera D ed il cui prezzo è inferiore a 15 euro**

```
SELECT * FROM Libri  
WHERE Prezzo < 15 AND NOT [Cognome Autore] LIKE "D*"
```

Esercizi

Data la tabella **Libri** che include i seguenti record:

Nome Autore	Cognome Autore	Titolo	Edizione	Pagine	Prezzo
Niccolò	Ammaniti	Ti prendo e ti porto via	1	452	7,80
Michael	Crichton	Preda	1	462	18,50
Luciano	De Crescenzo	Così parlò Bellavista	7	228	7,65
Luciano	De Crescenzo	La Napoli di Bellavista	4	245	12,00
Georges	Simenon	La rivoltella di Maigret	1	165	7,00

Scrivere la query SQL per **tutte le informazioni sui libri il cui prezzo è inferiore a 20.000 lire (1 euro = 1932,27 lire) ordinati per titolo**

```
SELECT * FROM Libri  
WHERE Prezzo * 1936,27 < 20000  
ORDER BY Titolo
```

Esercizi

Data la tabella **Libri** che include i seguenti record:

Nome Autore	Cognome Autore	Titolo	Edizione	Pagine	Prezzo
Niccolò	Ammaniti	Ti prendo e ti porto via	1	452	7,80
Michael	Crichton	Preda	1	462	18,50
Luciano	De Crescenzo	Così parlò Bellavista	7	228	7,65
Luciano	De Crescenzo	La Napoli di Bellavista	4	245	12,00
Georges	Simenon	La rivoltella di Maigret	1	165	7,00

Scrivere la query SQL per **selezionare il titolo, il nome ed il cognome dell'autore di tutti i libri che hanno un numero di pagine pari**

```
SELECT Titolo, [Nome Autore], [Cognome Autore]  
FROM Libri WHERE Pagine MOD 2 = 0
```