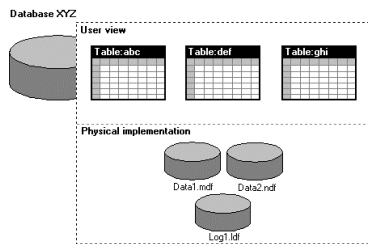


## Introduzione a Microsoft SQL Server

## Architettura

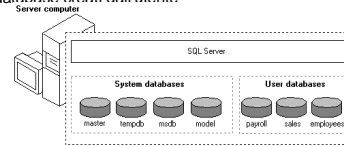
- In SQL Server 2000, I dati sono organizzati in database
- esistono due tipi di organizzazione:
  - **logica**: schema relazionale
  - **fisica**: strumenti di memorizzazione
- l'utente interagisce solo con l'organizzazione logica
- l'amministratore può intervenire anche sull'organizzazione fisica

## Architettura



## Database

- Ogni istanza di SQL Server contiene 4 database di sistema e uno o più database creati dall'utente



- **Master**: contiene i dati di sistema (cataloghi)
- **tempdb**: contiene dati temporanei
- **msdb**: database di sistema
- **model**: modello dal quale vengono creati tutti i database

## Database - gestione

- Operazioni:
  - Creazione
  - modifica proprietà
  - cancellazione
  - creazione oggetti associati (tabelle)
  - operazioni di tipo amministrativo
- Da interfaccia grafica
  - Enterprise Manager
- con SQL
  - Query Analyzer

## Tabelle (relazioni)

- Ogni database è composto da insieme di tabelle
- vengono supportate due tipi di tabelle:
  - **persistenti**
  - **temporanee**: vengono memorizzate nel db tempdb e cancellate quando l'utente si disconnette dal sistema
- due tipi di tabelle temporanee:
  - **locali**: iniziano con # e sono visibili solo alla connessione che le ha create
  - **globali**: iniziano con ## e sono visibili a tutte le connessioni

## Principali tipi di dato supportati

- **Tipi carattere:** permettono di memorizzare informazioni testuali, rappresentate con un set di caratteri stabilito dal sistema (quello della tastiera)
  - **char(n):** dati a lunghezza fissa (fino a 8Kb), n byte
  - **varchar(n):** dati a lunghezza variabile (fino a 8Kb), max n byte
  - **text:** dati a lunghezza variabile, fino ad un max di 2Gb

## Principali tipi di dato supportati

- **Date/time**
  - **datetime:**
    - data e ora tra 1/1/1753 e 31/12/9999
  - **smalldatetime**
    - data e ora tra 1/1/1990 e 6/6/2079

## Principali tipi di dato supportati

- **Dati numerici**
  - int, smallint
  - **numeric:** numeri decimali
    - precisione: numero totale cifre
    - scala: numero massimo cifre decimali
  - **float:** numeri reali
    - real: reali singola precisione
    - float(53): reali doppia precisione
  - **money, smallmoney:**
    - 4 cifre decimali
    - usa , per le migliaia e . per i decimali

## Principali tipi di dato supportati

- **Dati speciali**
  - ...
  - **bit:** 1 o 0 (valore booleano)
  - ...

## Generazione automatica di valori

- È possibile generare in modo automatico valori univoci da assegnare ad un campo
- l'unicità può essere
  - **locale**, all'interno di una singola tabella
    - È necessario stabilire
      - valore di partenza
      - incremento
  - **globale**, all'interno del database (non la vediamo)

## Vincoli di integrità (constraints)

- I vincoli di integrità rappresentano condizioni che i dati devono soddisfare per essere coerenti con la realtà che rappresentano
- I vincoli possono essere
  - **strutturali:** rappresentano relazioni tra i dati memorizzati nel database
  - **semantici:** rappresentano condizioni semantiche sui dati
    - Esempio: lo stipendio deve essere un valore positivo

## Vincoli strutturali

- Vincolo di chiave primaria
- Vincolo di chiave esterna
- Vincolo di unicità: valori unici all'interno di una tabella
- Valori di default per alcuni campi
- NULL, NOT NULL: permette di specificare se i valori di un attributo possono o meno essere nulli
- Tutti questi vincoli possono essere definiti utilizzando Enterprise Manager

## Diagrammi

- I diagrammi sono oggetti di database che permettono di rappresentare le relazioni, in termini di chiavi esterne, esistenti tra tabelle
- permettono inoltre di definire tramite interfaccia grafica tali vincoli
- forniscono una rappresentazione grafica di parti del database
- da questa interfaccia è inoltre possibile modificare la struttura delle tabelle