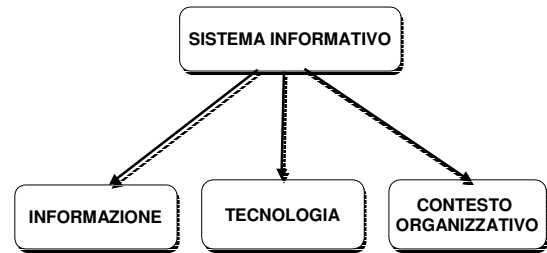


# La componente tecnologica dei Sistemi Informativi

m. rumor

## Componenti del Sistema informativo



## Componenti del Sistema informativo

TECNOLOGIA

insieme degli strumenti usati per:

- acquisire
- gestire
- rendere disponibile l'informazione

## Sistema informativo e Sistema informatico

TECNOLOGIA INFORMATICA



SISTEMA INFORMATICO

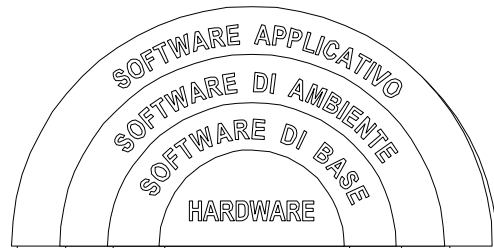
## Sistema informativo e Sistema informatico

SISTEMA INFORMATIVO  
SISTEMA INFORMATICO

più tecnologie

- convivono
- si completano
- si integrano

## Informatica o Information Technology



architettura di sistema  
**Architettura del Sistema tecnologico**

Sistema tecnologico = insieme di componenti connessi e coordinati che realizzano gli obiettivi (applicativi) voluti

L'architettura del sistema è la struttura di tale insieme, garantisce connessione e coordinamento dei vari componenti.

**Architettura di sistema**

**Architetture distribuite  
 N-tier distributed architecture**

- presentazione (user tier)
- servizi applicativi e di sistema (business tier)
- dati (data tier)

**Architettura di sistema**

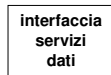
3-tier architecture



2-tier architecture



1-tier architecture



**Architettura hardware**

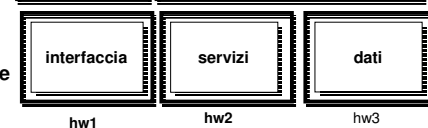
2-tier architecture



2-tier hw architecture



3-tier hw architecture



**Caratteristiche di una architettura**

- affidabilità
- disponibilità
- prestazioni
- scalabilità
- sicurezza

**Caratteristiche di una architettura**

**Affidabilità**

capacità di un componente di svolgere una funzione richiesta in condizioni definite per uno specifico periodo di tempo

**Reliability**

The ability of an item to perform a required function under stated conditions for a specified period of time

*NATO: Allied Reliability and Maintainability Publication (ARMP-7)*

**Caratteristiche di una architettura**

**disponibilità**

probabilità che il sistema o il componente, usato in condizioni definite si trovi in condizioni operative ed utilizzabile in qualsiasi momento

**availability**

the probability that the system or equipment used under stated conditions will be in an operable and committable state at any given time

*NATO: Allied Reliability and Maintainability Publication (ARMP-7)*

**Caratteristiche di una architettura**

**Metriche**

**Affidabilità**

- Numero di guasti per anno
- MTBF (mean time between failures)

**Disponibilità**

- uptime/(uptime+downtime)

**Caratteristiche di una architettura**

**Metriche**

**Disponibilità**

**Inherent availability**

- $MTBF/(MTBF+MTTR)$   
MTTR mean time to repair (o replace)

**Operational availability**

- $MTBM/(MTBM+MDT)$   
MTBM mean time between maintenance (tiene conto anche della manutenzione preventiva)  
MDT medium down time

**Architettura di sistema**

**affidabilità di un sistema**

$$MTBF_s = 1 / (1/MTBF_1 + 1/MTBF_2 + \dots + 1/MTBF_n)$$

- l'affidabilità di un sistema è minore di quella del componente meno affidabile
- per disporre di elevata disponibilità a livello di sistemi si ricorre a sistemi fault tolerant e facilmente riparabili

**Caratteristiche di una architettura**

**Disponibilità di sistema**

- Applicazioni Missioni critical 99,99 %
- Applicazioni Business critical 99,90 %

**caratteristiche di una architettura**

**performance**

- velocità di risposta alle richieste
- attività completate nell'unità di tempo

**Metriche**

- tempo di risposta
- numero di transazioni per unità di tempo
- numero di utenti contemporanei

Caratteristiche di una architettura

**Performance test**

**Benchmark**

misura determinate caratteristiche di un sistema/di un componente

- CPU
- Applicazioni
- Web server
- Sistemi

condizioni standard consentono di effettuare confronti

Caratteristiche di una architettura

**Benchmark**

**SPEC**

Standard Performance Evaluation Corporation

[www.specbench.org](http://www.specbench.org)

- CPU2000
- Specweb99

Caratteristiche di una architettura

**Performance**

- SPEC CPU2000

*SPEC CPU2000: Measuring CPU*

*Performance in the New*

*Millennium*

*John L. Henning*

*Copyright © 2000 IEEE.*

Caratteristiche di una architettura

**SPEC CPU2000**

misura prestazioni di:

- single processor
- symmetric processor
- cluster

Specint\_rate2000 (suite CINT 2000)

Specfp\_rate2000 (suite CFP 2000)

*SPEC CPU2004 in preparazione*

Caratteristiche di una architettura

**performance**

**WEB96**

**WEB99 (WEB99\_SSL)**

misura il numero massimo di connessioni contemporanee che un webserver può supportare

Il carico (workload) è inviato da un sw client su macchine client ad un server http

**WEB2004**

Caratteristiche di una architettura

**performance**

**TPC**

Transaction processing performance council.

[www.tpc.org](http://www.tpc.org)

- TPC-C
- TPC-W

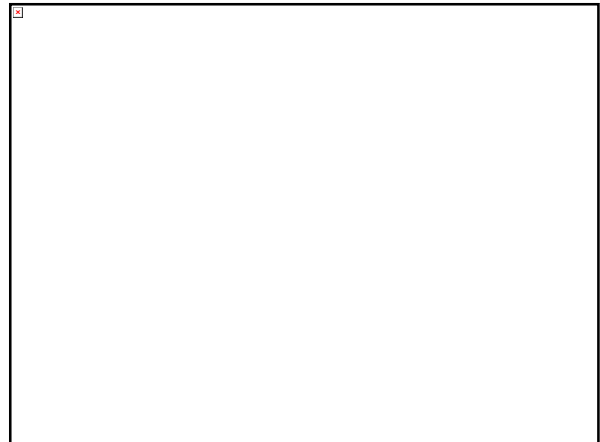
**Caratteristiche di una architettura performance**

**TPC-C**

**Benchmark OLTP, simula un sistema completo**

**metriche**

- **tpmC transactions per minute**
- **\$/tpmC costo per transazione**



**Caratteristiche di una architettura performance**

**TPC-W**

**Benchmark per e-commerce  
Simula un sistema completo**

**Metriche**

- **WIPS, numero di web interactions processate per secondo**  
Vengono simulati vari tipi di web interaction con una limitazione di tempo
- **\$/WIPS costo per interaction**

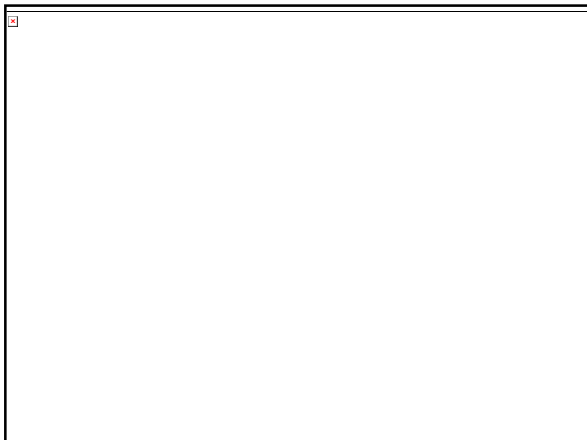
**caratteristiche di una architettura**

**performance**

**TPC-WEB sessioni**

Vengono simulati vari tipi di web interaction con una limitazione di tempo

- **Browsing (95% browse, 5% acquisti) WIPS**
- **Shopping (80% browse, 20% acquisti) WIPsb**
- **Ordering ( 50% browse, 50% acquisti) WIPSo**



**Caratteristiche di una architettura**

**Performance per PC**

- **SYSmark 2004 (produttività) overall**
- **WebMark 2004 (internet client)**
- **MobilMark 2004 (mobile9)**

**www.bapco.com**  
*(consorzio di industrie)*

**Caratteristiche di una architettura**

**scalabilità**

**capacità del sistema di essere adeguato a condizioni di carico superiori a quelle attuali**

**condizioni di carico:**

- volume di dati
- volume di transazioni
- tempi di risposta

**caratteristiche di una architettura**

**sicurezza**

- protezione del patrimonio informativo da rilevazioni, modifiche o cancellazioni non autorizzate per cause accidentali o intenzionali
- limitazione degli effetti causati dall'eventuale occorrenza di tali cause