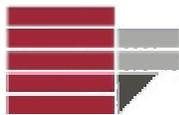


Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

# SISTEMI DISTRIBUITI

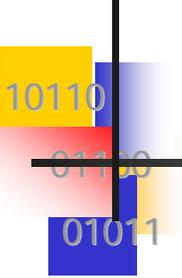
Domenico Talia



Facoltà di Ingegneria

UNICAL

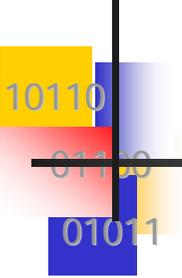
A.A. 2005-2006



## Sistemi Distribuiti - Obiettivi

---

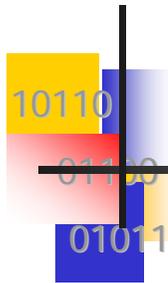
- Gli obiettivi del corso sono:
  - presentare i concetti che stanno alla base dei sistemi di elaborazione distribuiti;
  - analizzare i meccanismi per la comunicazione, la sincronizzazione e la condivisione in un sistema distribuito;
  - presentare gli algoritmi e le tecniche di elaborazione distribuita;
  - Studiare ambienti e strumenti per lo sviluppo di sistemi distribuiti.
  
- Crediti : 5 CFU.



## Sistemi Distribuiti - Orario

---

- Periodo: 26 Settembre – 26 Novembre.
- Ogni settimana 4 ore di lezione e 2 di esercitazione.
- In totale: 33 ore di lezione e 13 ore di esercitazione.
- Ricevimento studenti:
  - Martedì ore 17:30 – 19:30
  - DEIS, cubo 41c, 3° piano.



## Sistemi Distribuiti - Programma

---

### **Concetti introduttivi**

- Introduzione ai sistemi distribuiti, Definizione
- Concetti hardware
- Concetti software

### **Comunicazione e Processi**

- Meccanismi di comunicazione: cenni
- Migrazione di processi e Agenti software

## **Naming**

- Naming di entità
- Localizzazione di entità mobili

## **Sincronizzazione**

- Sincronizzazione di clock e clock logici
- Algoritmi di elezione
- Mutua esclusione
- Transazioni distribuite

### **Consistenza e replicazione**

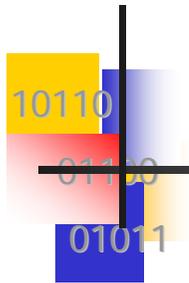
- Modelli di consistenza
- Protocolli di distribuzione e consistenza

### **Security**

- Canali sicuri
- Controllo dell'accesso
- Gestione della sicurezza

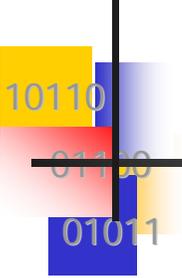
### **File System Distribuito**

- Sun NFS
- Altri File System Distribuiti.



# Esercitazioni

- Java Remote Method Invocation (RMI)
- CORBA
- Protocollo SOAP
- Sviluppo di algoritmi e applicazioni distribuite.



## Sistemi Distribuiti– Materiale didattico

---

- Ludici delle lezioni e delle esercitazioni.

- Sito web :

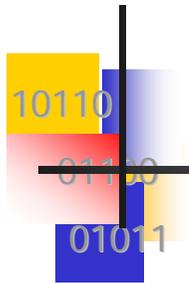
<http://si.deis.unical.it/~talìa/aa0506/dis.html>

con i lucidi in formato PDF.

- Link a materiale sul Web.

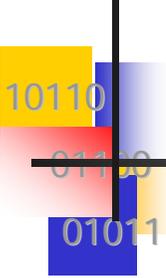
- E-mail docente

[talìa@deis.unical.it](mailto:talìa@deis.unical.it)



### Testi di riferimento

- **A. S. Tanenbaum M. van Steen, Distributed Systems, Prentice Hall, 2002.**
- **M.L. Liu, Distributed Computing: Principle and Applications, Prentice Hall, 2003.**
- **G. Tel, Introduction to Distributed Algorithms, Cambridge University Press, 2001.**
- ...



## Sistemi Distribuiti – Modalità di esame

---

- Prerequisiti :
  - ?
- Seminari/Progetti/Dispense
- L'esame prevede lo svolgimento di
  - Una prova scritta.
  - Una prova orale sugli argomenti del programma con la possibilità di miglioramento del voto dello scritto.

# Evoluzione dell'informatica: dai sistemi centralizzati ai sistemi distribuiti

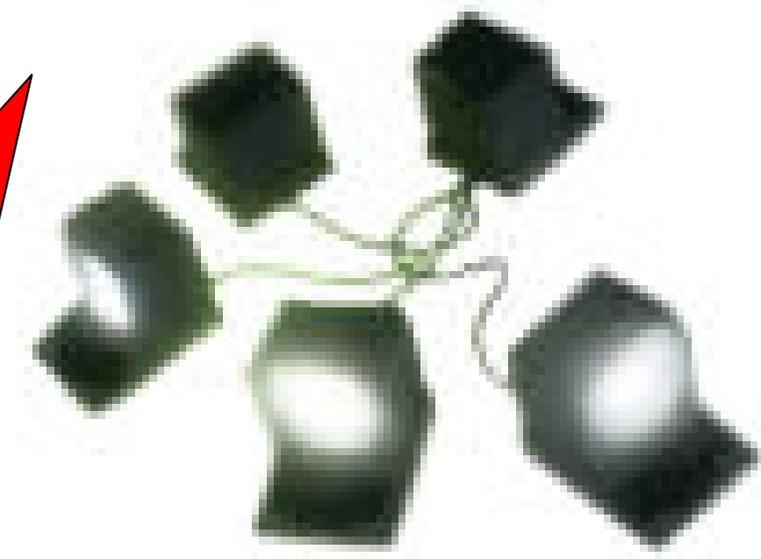
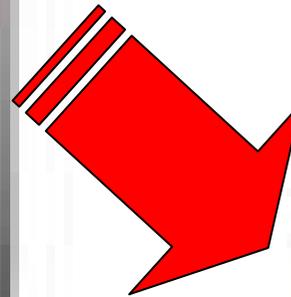
10110

01110

010



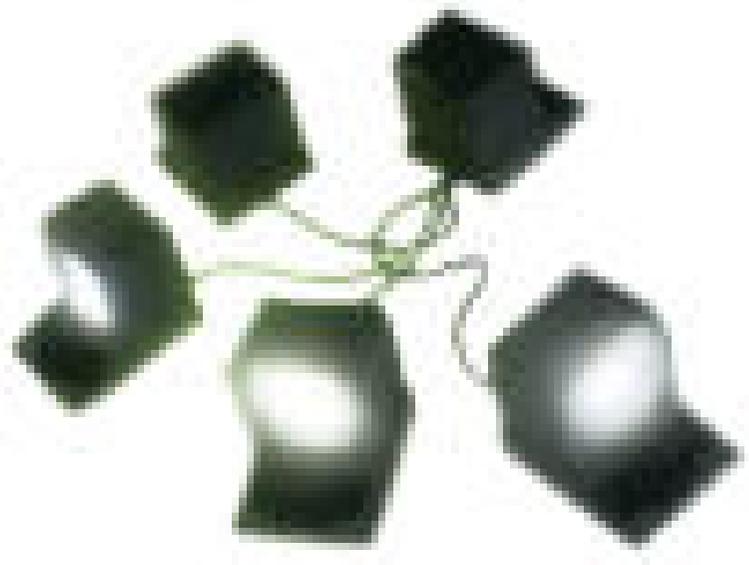
Sistemi centralizzati



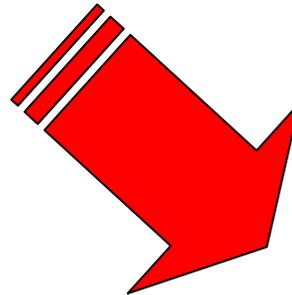
Sistemi Distribuiti

# Evoluzione dell'informatica: dai sistemi centralizzati ai sistemi distribuiti (e oltre)

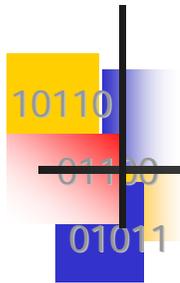
10110  
01110  
01011



Sistemi Distribuiti



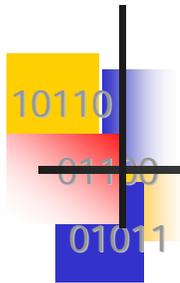
Sistemi Pervasivi



## Dal calcolo centralizzato al calcolo distribuito

---

- I primi computer erano stati realizzati per svolgere calcoli solo localmente.
- La comunicazione tra computer è venuta solo molto dopo.
- I computer oggi sono essenzialmente distribuiti ed eseguono elaborazioni distribuite.
- I sistemi distribuiti sono alla base di tutte le più importanti applicazioni informatiche.



## Elementi chiave per realizzare sistemi distribuiti

- Hardware di comunicazione, memorizzazione e di elaborazione concorrente
- Modelli di elaborazione distribuita
- Algoritmi distribuiti
- Protocolli di comunicazione e cooperazione
- Sistemi operativi distribuiti
- Linguaggi di programmazione concorrente