

# SISTEMI DISTRIBUITI

Domenico Talia



Facoltà di Ingegneria

UNICAL

A.A. 2006-2007

## 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: 2 Ottobre – 2 Dicembre.
- 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

## **Concetti introduttivi**

- Introduzione ai sistemi distribuiti, Definizione
- Tipi di Sistemi Distribuiti (dai Dual Processor alle Grid)
- Concetti hardware e software

## **Comunicazione e Processi**

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

# Sistemi Distribuiti - Programma

---

## **Naming**

- Naming di entità
- Localizzazione di entità mobili

## **Sincronizzazione**

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

# Sistemi Distribuiti - Programma

---

## **Consistenza e replicazione**

- Modelli di consistenza
- Protocolli di distribuzione e consistenza

## **Security**

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

## **File System Distribuiti**

- Sun NFS
- Altri File System Distribuiti.

# Esercitazioni

- Java Remote Method Invocation (RMI)
- Web Services
- 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/aa0607/dis.html>  
con i lucidi in formato PDF.
- Dispense.
- 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

---

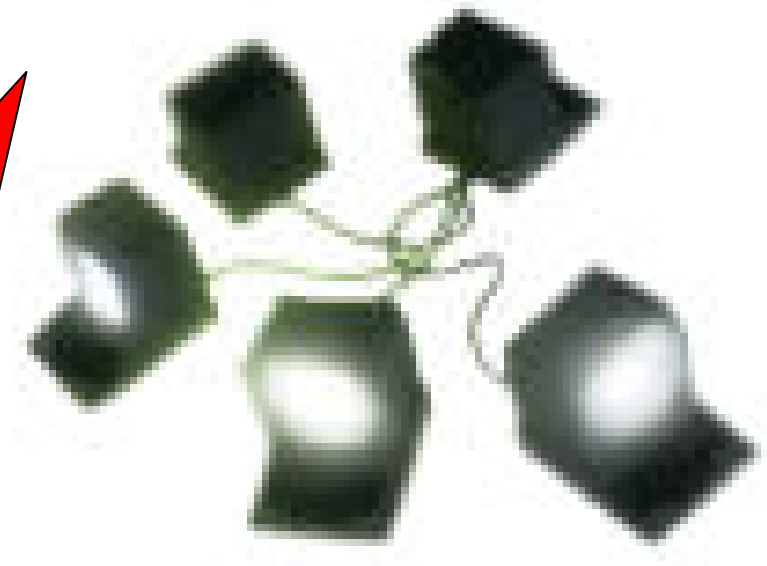
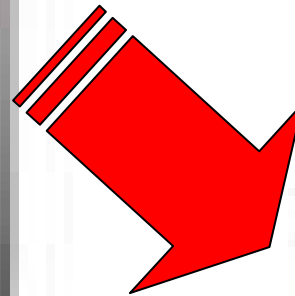
- Prerequisiti :
  - ?
  
- Seminari/Progetti/Articoli
  
- L'esame prevede lo svolgimento di
  - Una prova scritta.
  - Una prova orale sugli argomenti del programma con la possibilità di miglioramento del voto dello scritto.

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

---



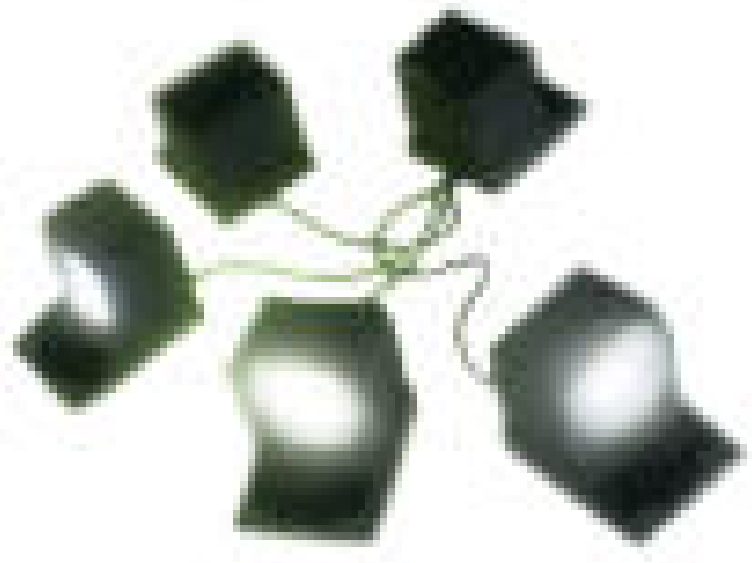
Sistemi centralizzati



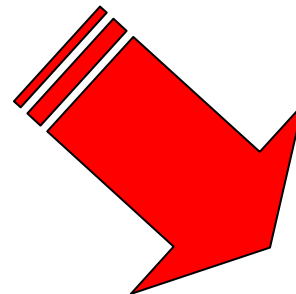
Sistemi Distribuiti

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

---



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.
- Oggi 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