

# Sistemi distribuiti

Leonardo Bizzoni

March 23, 2024

Un sistema distribuito è un sistema informatico in cui **dispositivi hardware** o **software** sono **connessi in rete**, comunicano e si coordinano tramite scambio di messaggi. Una definizione alternativa è: un insieme di macchine **autonome** che all'utente **appaiono** come una singola macchina.

Caratteristiche:

- **NO** memoria condivisa.
- Comunicazione a scambio di messaggi.
- **NO** stato globale: ogni componente conosce solo il proprio stato.
- Ogni **componente** è **autonomo**.
- Non c'è possibilità di scheduling globale.
- Il fallimento di una singola macchina non causa il fallimento dell'intero sistema distribuito (*independent failures*)

Un problema che nasce dall'aggregazione di sistemi eterogenei e connessi in rete è il **problema dell'appartenenza** di una macchina al sistema distribuito. Un insieme di macchine può essere:

- **aperto**: qualunque macchina può entrare a far parte del sistema distribuito.
- **chiuso**: solo macchine appartenenti all'insieme di dispositivi ammessi può inviare messaggi a macchine del sistema e si ha un meccanismo a parte per aggiungere una macchina al sistema.

Un sistema distribuito deve quindi:

- rendere le **risorse** condivise **facilmente** accessibili
- **nascondere** il fatto che le risorse sono distribuite sul network
- essere **aperto** e **scalabile**