

Sistemi Operativi - Tutoraggi

Laurea in Ingegneria Informatica

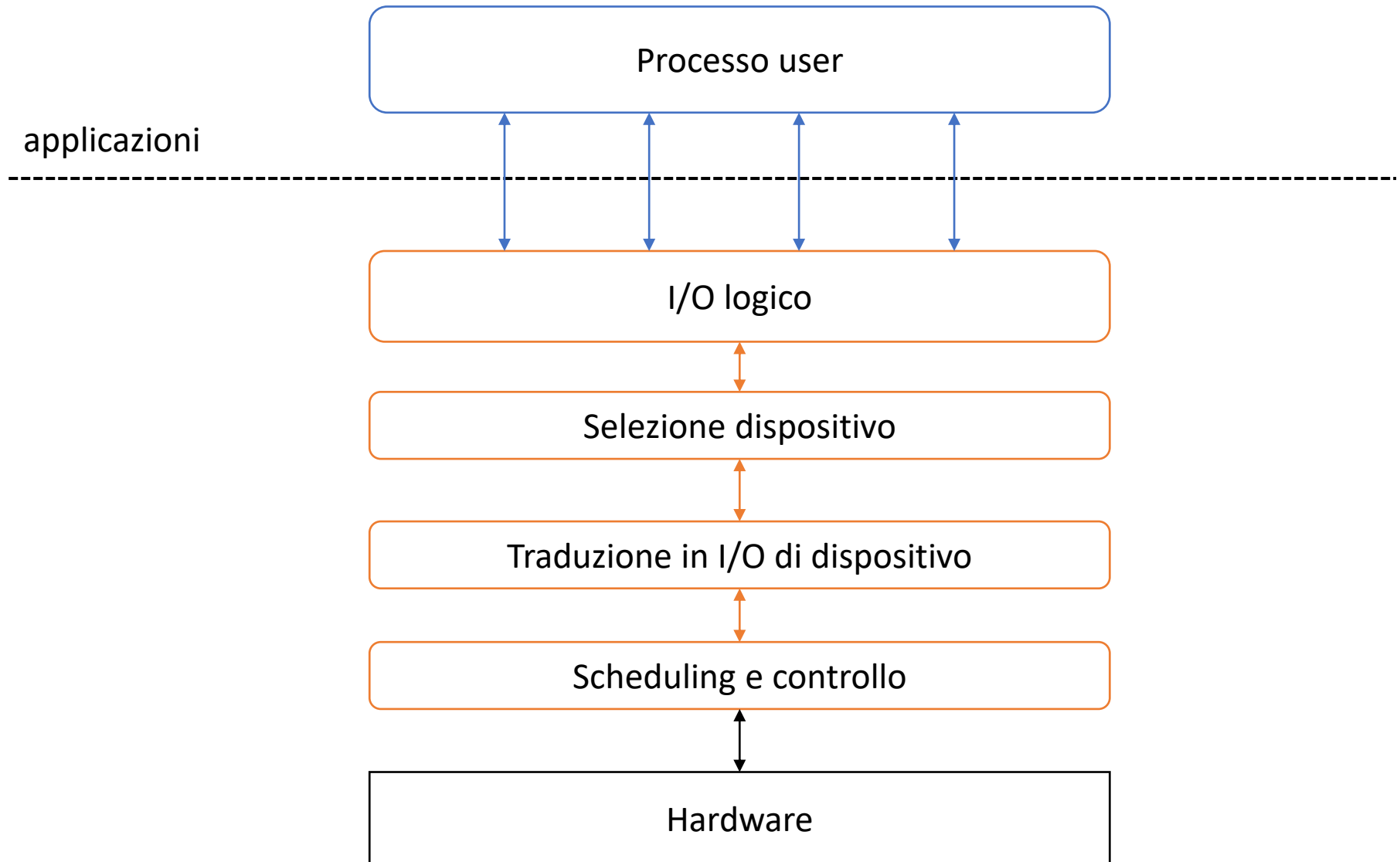
Università Tor Vergata

Tutor: Romolo Marotta

Docente del corso: Francesco Quaglia

Virtual File System

Modello di organizzazione moduli di I/O



Operazioni su file

Creazione

- Allocazione del record di sistema e inizializzazione del file

Eliminazione

- Deallocazione del record di sistema e rilascio di tutti i record allocati per il file di interesse

Apertura

- Inizializzazione di una sessione e di un relativo indice per accessi al file nella sessione

Chiusura

- Distruzione della sessione, dei suoi metadati e dell'indice

Scrittura/Lettura

- Accesso a partire dal record a cui l'indice fa riferimento

Riposizionamento (seek)

- Aggiornamento dell'indice

Troncamento

- Distruzione di record del file

Esercizio 1

- Nei sistemi operativi UNIX, `/dev/urandom` è un dispositivo a caratteri virtuale in grado di generare numeri casuali. Nello specifico, l'operazione di lettura dal relativo file produce byte casuali.
- Scrivere un programma C che:
 - prende come parametri da linea di comando: un numero `N` e una stringa `S` da usare come nome del file da creare;
 - crea un file `S` contenente `N` byte randomici;
 - utilizza il dispositivo `/dev/random` come sorgente di numeri pseudo-casuali.

Esercizio 2

Creare un file di 2^{15} interi di tipo short utilizzando la soluzione dell'esercizio 1

Scrivere un programma che dato un file di 2^{15} interi di tipo short:

- Crea tanti thread quanti sono i core disponibili
- Calcola minimo e massimo short contenuto nel file

Esercizio 2

- Nel fornire una soluzione rispettare i seguenti vincoli:
 - ciascun thread è pinnato su uno specifico core
 - ciascun thread legge una o più porzioni del file una ed una sola volta
 - ciascun intero non può essere letto da più di un thread
 - ciascun thread può allocare memoria per al più 512 byte
 - è ammesso allocare di variabili globali (data) e locali (stack) per memorizzare tipi primitivi (puntatori, int, short, char, long, etc.) per al più 128 byte
 - non è ammesso l'utilizzo di costanti per indicare la taglia del file