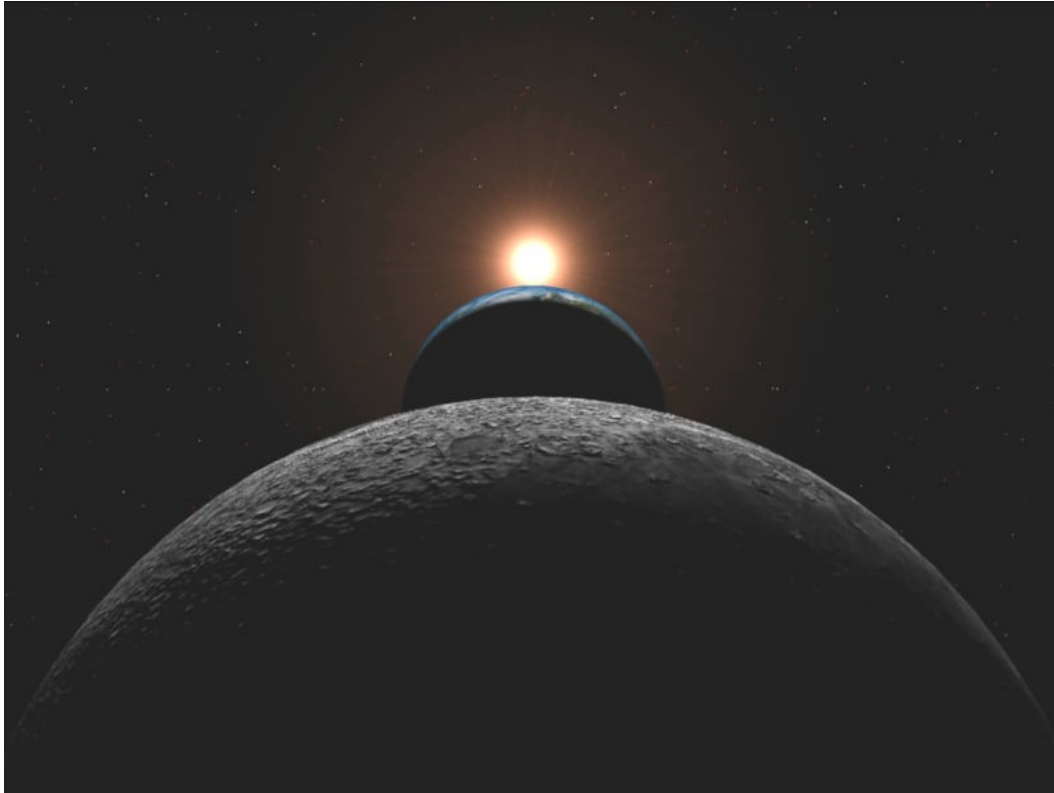


# Parte 0: Introduzione

(<https://www.youtube.com/watch?v=e-QFj59PON4>)



# Lezione 1

# Introduzione al corso

Sistemi Operativi (9 CFU), CdL Informatica, A. A. 2023/2024  
Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche  
Università di Modena e Reggio Emilia

# Quote of the day

(Meditate, gente, meditate...)

**“Lasciate ogni speranza,  
voi ch'entrate.”**

*Dante Aligheri (1265-1321)*

*Divina Commedia, Inferno, Canto III, 9*



# Chi sono

(E come mi potete contattare)

Nome: Mauro Andreolini

Ruolo: RU, SSD INF/01

Ufficio: Matematica, 2° piano, MO-18-02-008

Contatti

<https://weblab.ing.unimo.it/people/andreolini>  
[mauro.andreolini@unimore.it](mailto:mauro.andreolini@unimore.it)

+39 059 2055192

# Di che cosa mi occupo

(AKA “cosa faccio per campare”)

## Ricerca

- Sicurezza dei sistemi informatici

- Sistemi distribuiti su larga scala (design, monitoring)

- Sistemi operativi (networking, performance eval.)

- Architetture ad alte prestazioni per il Web

- Algoritmi per il monitoraggio di sistemi

## Didattica

- Sistemi Operativi (LT 2° anno, 9 CFU)

- Sviluppo di Software Sicuro (LM 1° anno, 9 CFU)

# Obiettivi formativi del corso

(Che cosa saprete fare in più rispetto ad oggi)

Comprendere le scelte architettoniche ed algoritmiche alla base di un moderno sistema operativo.

Interagire **CONSAPEVOLMENTE** con il calcolatore attraverso una interfaccia basata su linea di comando.

# Contenuti

(Che cosa studierete esattamente)

Introduzione ai principali comandi UNIX.  
Funzionamento delle principali chiamate di sistema.  
Dettagli implementativi del kernel.  
Monitoraggio.

# Struttura del corso

(Quando si studia cosa?)

Orari:

Mercoledì      Aula L1.3 Fis., ore 9-11

Giovedì        Aula L1.3 Fis., ore 9-11

Venerdì        Aula M0.2 Mat., ore 9-11

Formato lezione:

Micro-cicli di studio “teoria-pratica”

Interazione con il docente (Ask Me Anything!)



# Il sistema considerato

(AKA “la vittima sacrificale”)

Hardware: PC compatibile

ISA: x86/x86\_64

SO: Debian GNU/Linux e derivati

→ È fortemente consigliato l'uso di un proprio portatile!

→ Usare una propria distribuzione GNU/Linux non è vietato, anzi...

# Materiale didattico

(AKA “che cosa devo imparare a memoria per passare l'esame?”)

## Testo di riferimento

A. Silberschatz, P. B. Galvin, G. Gagne,  
“Sistemi Operativi: concetti ed esempi” (8 o 9 ed.),  
Pearson Italia

Le pagine di manuale dei comandi visti a lezione  
Sinossi del comando, opzioni principali, ...

# Una avvertenza

(Se proprio dovete imparare a memoria, almeno scegliete la fonte giusta...)

Le presenti dispense:

sono un supporto audiovisivo che permette al docente di svolgere un discorso.

**NON SOSTITUISCONO** il libro di testo, che va comunque studiato.

possono introdurre gli argomenti in un ordine diverso rispetto al libro di testo per migliorare (si spera) l'esperienza formativa dello studente.

# Approfondimenti

(AKA “piuttosto che guardare DMAX leggo il codice di Linux; dove inizio?”)

## Kernel del sistema operativo

Robert Love, “Linux Kernel Development” (3<sup>a</sup> ed.),  
Novell Press

## Implementazione libreria del C

Michael Kerrisk, “The Linux Programming Interface”,  
On Starch Press

**LO STUDIO DI QUESTI LIBRI È FACOLTATIVO. NON NE  
SARÀ CHIESTA NEANCHE UNA VIRGOLA ALL'ESAME.**

# Punti bonus

(Stimoli per non far morire di noia i più bravi di voi)

Elargiti dal docente in occasioni speciali.

1. Lo studente fa una domanda inerente al programma a cui il docente non sa rispondere (shame on me!).
2. Lo studente individua errori non banali (no typo, sorry!) nelle slide del docente.
3. Lo studente risolve l'arzigogolo settimanale.

# Domande a cui non so rispondere

(Sob...)

Lo studente mi pone un quesito relativo al programma didattico del corso.

Non cercate di accaparrarvi punti con domande non inerenti al programma; non ci riuscireste.

Il docente non sa rispondere oppure fornisce una risposta poco convincente.

Il docente (dopo aver pianto lacrime amare) si segna il nome dello studente.

Ogni domanda non risposta allo studente corrisponde ad un terzo di punto bonus.

# Errori non banali

(Sigh...)

Lo studente mi fa notare un errore non banale nelle slide con una sequenza di ragionamenti e con un “caso d'uso” che dimostra il problema.

Non cercate di accaparrarvi punti setacciando le slide alla ricerca di errori ortografici; non ci riuscireste.

Il docente si convince dell'errore.

Il docente (dopo aver pianto lacrime amare) si segna il nome dello studente.

Ogni domanda non risposta allo studente corrisponde ad un terzo di punto bonus.

# Una osservazione

(Domande non banali e segnalazioni di errori sono “cumulative”)

Domande non banali e segnalazioni di errore sono cumulative.

Se uno studente pone una domanda non banale e segnala due errori nelle slide → punto bonus.

Se uno studente pone due domande non banali e segnala un errore nelle slide → punto bonus.

...



# L'arzigogolo settimanale

(Have you got what it takes, dude?)

Al termine di ogni settimana di lezione, il docente sottopone un compito con tre quesiti non banali.

Inerenti al lavoro svolto in settimana.

Non bastano le slide per risolverli; servono ulteriori letture ed approfondimenti.

La partecipazione **NON È OBBLIGATORIA**.

Il primo studente (e solo lui!) che comunica per e-mail la soluzione corretta riceve alcuni punti bonus secondo lo schema seguente.

# Punti bonus ottenuti tramite arzigogolo

(La formuletta magica)

Si parte da tre punti bonus, che decadono esponenzialmente al termine di ciascuna settimana.

Se

$x$ =giorni impiegati per consegna finale

$y$ =punti bonus assegnati

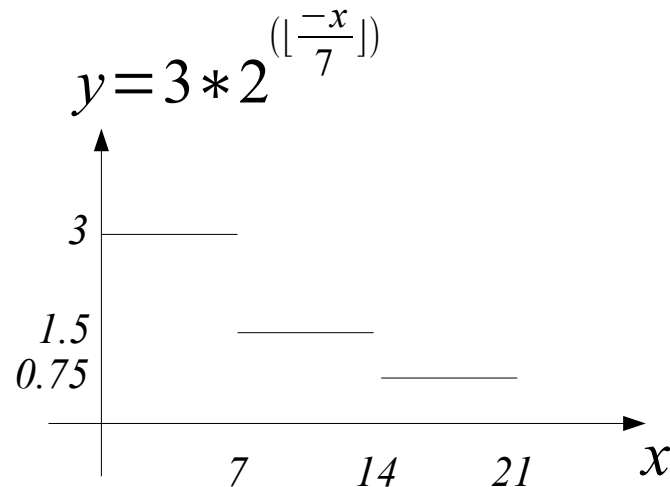
allora

$$0 \leq x < 7 \rightarrow y = 3$$

$$7 \leq x < 14 \rightarrow y = 3/2$$

$$14 \leq x < 21 \rightarrow y = 3/4$$

...



# Una osservazione

(Non provate a fare i furbi...)

Il docente si accorge se copiate o vi fate assistere.  
Se il docente nutre dubbi sull'origine delle risposte, può riservarsi il diritto di convocare lo studente a rendere spiegazioni di quanto scritto.  
Se lo studente non sa riprodurre i ragionamenti scritti, ciò è considerato alla stregua di un compito in classe copiato.

# Modalità di esame

(Le dolenti note)

Colloquio orale. Niente scritti, niente parziali (se ne riparlerà quando sarete duecento).

Tre domande faccia a faccia con il docente.

Prima domanda: "domanda filtro".

Seconda domanda: teoria e pratica.

Terza domanda: teoria e pratica.

# Domanda filtro

(I'll kill you swiftly like a ninja)

Vi si chiede di risolvere uno degli esercizi visti nel Lab. Base, usando il portatile del docente.

Uso di funzioni di libreria tramite programma in C.

Scrittura di comandi UNIX atti a risolvere un compito.

Dimostrazione di “effetti collaterali”.

Avete a disposizione un collegamento Internet per eventuali ricerche di documentazione.

Tempo limite: 10 minuti (senza deroghe). Se terminate l'esercizio, continuate l'esame. Altrimenti, siete subito respinti.

# Domande successive

(Non è una passeggiata come può sembrare a prima vista)

Le domande 2 e 3 si svolgono nello stesso modo. Il docente sceglie un argomento su cui interrogarvi e inizia a farvi parlare a piacere. Seguono domande sempre più mirate per valutare la preparazione del candidato. Viene verificata (a campione) la conoscenza dei comandi principali inerenti l'argomento. Tempo limite: 10 minuti.

# Il voto finale

(Viva l'aritmetica)

Voto finale =      voto domanda filtro  
                         + voto domanda 2  
                         + voto domanda 3  
                         + punti bonus

Ogni imprecisione non banale commessa costa un punto.

# E la lode?

(Già, la lode...)

Il docente decide se assegnare direttamente la lode o se fare una ulteriore domanda per la lode.

In quest'ultimo caso, lo studente decide se accettare la domanda o tenersi il trenta.

Se lo studente accetta la domanda e mostra di non essere preparato, il voto cala.

**NON TENTATE LA SORTE!**



# Un consiglio spassionato

(Rivolto a chi ambisce alla lode)

Seguite le lezioni giorno per giorno.

Lavorate ogni giorno sugli esercizi.

Provate a correggere il docente.

Nessuno è perfetto (neanche chi vi scrive).

Chiunque commette errori (soprattutto chi vi scrive).

Cimentatevi nella risoluzione degli arzigogoli.

Tutti (non solo il primo).

Anche se sembrano impossibili e/o senza senso.

# Wax on, wax off...

(<https://www.youtube.com/watch?v=lpJ7mUXpURk>)



# Una osservazione

(Propedeuticità)

In questa edizione del corso sono attive le “propedeuticità”.

Uno studente può sostenere l'esame solo se ha già seguito, sostenuto E verbalizzato:

Programmazione I

Non sono tollerate eccezioni di alcun tipo.

# Norme comportamentali

(Repetita iuvant)

Lo studente deve mantenere un comportamento decoroso in aula.

Non si mangia, non si beve, non si chiacchiera, non si dorme, non si ride, non si prova a battere il record al proprio videogame favorito, non si prova a sniffare il traffico di rete, non si prende in giro il docente, non si postano fesserie su Facebook et similia, etc.

Si esce dall'aula all'inizio, alla fine, o durante l'intervallo (a meno di clamorose incontinenze).

# Consigli per il successo

(Come Rocky arrivò a battere Apollo)

Studiare != imparare a memoria le slide.

A ~~tre settimane~~ una settimana dall'orale, per giunta.

Venite a ricevimento se non vi torna qualcosa!

Sembra più facile costruire uno Shuttle...

Non parlate a vanvera!

Ogni cosa che dite va supportata da fatti concreti.

Non cercate mai la risposta pronta!

Imparate a ragionare da soli.