



STUDENT

0066-TZZ

TENTAMEN

Digital
tentamen
OGL202

Kurskod	OGL202
---------	--------

Bedömningsform

--

Starttid	17.01.2025
----------	------------

14:00

Sluttid	17.01.2025
---------	------------

18:00

Bedömningsfrist

--

PDF skapad	10.02.2025
------------	------------

21:05

Skapad av	Abdullahi Asad
-----------	----------------

Hassan

i Tentamensregler

Giltig fotolegitimation ska ligga väl synlig under hela tentamen.

På skrivplatsen får endast legitimation och eventuell förtäring finnas. Personliga tillhörigheter förvaras på anvisad plats - detta inkluderar mobiltelefoner, smartklockor och liknande elektronik.

Fem minuter före tentamen går tentamensvärden genom information och regler. Insläpp till tentamen sker fram till 30 minuter efter tentamens start. Du som skriver en tentamen får inte lämna tentamenslokalen förrän tidigast efter 40 minuter.

Du får endast lämna tentamenssalen för toalettbesök. Detta noteras på en lista med namn och tidpunkt.

All misstanke om vilseledande under tentamen kommer att rapporteras till examinator och anmälas till disciplinnämnden.

Lämna in din tentamen i tid. Ni får ert preliminära tentasvar på flervälsfrågorna men slutresultatet kommer efter vi lärare rättat era frisvarsfrågor.

Det ska vara tyst i skrivsalen. Tentamensvärden äger rätt att avvisa student som stör eller hindrar genomförandet av tentamen.

OGL202 - HT24 (Tentamen)

Operativsystem med GNU/Linux HT24
LP2

Resultatgränser

Tentamen

3 = 23p

4 = 30p

5 = 38p

Max poäng = 45p

Frågor = 13st

Examinator: Simon Olofsson

Besök: Nej, lärare sjuk

Frågor: Nej, lärare sjuk

Hjälpmedel: **Penna (egen) och
kladdpapper från tentamensvärd.**

Resultat anslås: senast 2025-02-10

**!! Genom att gå vidare till nästa sida i
provet visar du att du förstår dessa
regler. !!**

1 Vad är sant gällande PATH i bash?

Välj ett alternativ:

- ☐ Innehåller flera sökvägar på en rad
- ☐ Är kommandot för att se vilken katalog du befinner dig i just nu
- ☐ Är ett konfigurations-alternativ i /etc/shadow filen under rubriken "System info"
- ☒ Beskriver systemets montering av filsystemet

2 Vad är sant gällande Linux?

Välj ett alternativ:



Linux är namnet på kärnan som används i Ubuntu distributionen



Linux är namnet på
programpaketen som installeras i
Ubuntu distributionen



Linux är ett komplett
operativsystem



Linux är programspråket i bash

3 Vad är en drivrutin?

Välj ett alternativ:

- ☐ Ett program som startar Linux.
- ☐ En typ av filsystem som används för att lagra data.
- ☒ En programvara som hanterar en specifik hårdvaruenhet.
- ☐ Ett program som används för att komprimera filer.

4 Det finns många olika sätt att bygga upp ett operativsystem på. Men de går ändå ofta att dela in i vissa kategorier.

a) Beskriv översiktligt ett operativsystems roll och huvudfunktioner. Varför behöver vi ett operativsystem? (3p)

b) Olika typer av datorsystem, som tex persondatorer, superdatorer, inbyggda system och smarta telefoner, kan behöva olika sorters operativsystem. Nämn exempel på olika sorter av operativsystem och förklara vad som skiljer dessa åt. (3p)

c) Redogör för de grundläggande skillnaderna mellan en monolitisk operativsystemskärna och en mikrokärna (struktur och fördelar/nackdelar). Rita en

bild över hur strukturen ser ut mellan maskinvaran och användarprogrammen (user/kernel space). (4p)

Skriv in ditt svar här

a. Operativsystem är en mjukvarakomponent som fungerar som en bro mellan hårdvaran och användaren.

Dess huvudfunktioner inkluderar: Gränssnitt, säkerhet, kommunikation, filhantering, processhantering och resursenhantering.

Vi behöver ett operativsystem för att utan operativsystem skulle användaren skriva ett omfattande kod där användaren styr datorn hårdvara, vilket är komplext och ineffektiv.

b. Olika typer av datorsystem med olika sorts operativsystem.

* Persondatorer : Windows

* Superdatorer : Linux

* Inbyggda system: FreeRTOS

* Smarta telefoner :

Android/IOS

Det som skiljer dem är
gränssnitt, prestandakrav och
användningsområde.

Monolitisk Kärna:

Struktur: Alla funktioner,
drivrutiner, minneshantering
kör i kärnan (kernel space)

Fördelar: Alla kör i samma rymd
utan att behöva gå

Nackdelar: Om en programvara
krachar kommer den påverka
alla för att de kör i samma kärna.

Mikro Kärna:

Struktur:

Fördelar:

Nackdelar:

Ord: 127

- 5 En linux server har störningsproblem med att den går långsamt med körning av program under vissa perioder, men en viss uppsnabbning igen och sen långsamt igen. Vid undersökning av logfiler ser administratören rader som innehåller ordet oom-killer.

a) Beskriv och förklara vad oom-killer är och vilket problem det löser. (2p)

Skriv in ditt svar på a) här

Ord: 0

b) Hur kommer det sig att detta problem kan uppstå? (3p)

Skriv in ditt svar på b) här

Ord: 0

- 6 Vilket av följande alternativ skapar en ext4 partition på den första hårdisken?

Välj ett alternativ:

☒ mount -t ext4 /dev/sda2

☐ mkfs -t ext4 /dev/sda2

☐ fsck -t ext4 /dev/sda2

☐ mkdir -t ext4 /dev/sda2

**7 Följande är innehållet i filen
directory_listing.txt som du har fått
uppgift att analysera.**

```
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
8712 Mar 11 2013 ansi.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
3299 Mar 11 2013 ansi.h
drwxr-xr-x. 2 telsak telsak
4096 Jun 10 2009 boosts
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
42527 Mar 11 2013 deity.c
-rwxrwx---. 1 telsak coders
131573 Apr 1 2013 fight.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
66034 Mar 11 2013 grub.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
111534 Mar 11 2013 handler.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
6781 Mar 10 2013 hashstr.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
138545 Mar 11 2013 ibuild.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
3509 Apr 1 2013 ice.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
8203 Mar 11 2013 icec.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
1975 Mar 11 2013 icec.h
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
15380 Mar 11 2013 icec-
mercbase.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
1408 Mar 11 2013 icec-
mercbase.h
-rwxr-x---. 1 telsak coders
1182 Mar 11 2013 icec-merc.h
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
3144 Mar 10 2013 iced.h
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
1611 Mar 11 2013 ice.h
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
8981 Mar 11 2013 ident.c
drwxr-xr-x. 2 telsak telsak
4096 Jun 10 2013 imc
```

```
-rwxrwx---. 1 telsak coders
46352 Mar 10 2013 imc.c
-rwxr-x---. 1 telsak coders
4170 Mar 11 2013 imc-comm.h
-rwxr-x---. 1 telsak coders
31573 Mar 11 2013 imc-
config.c
-rwxr-x---. 1 telsak coders
6437 Mar 11 2013 imc-config.h
-rwxr-x---. 1 telsak coders
7924 Mar 10 2013 imc-events.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
18160 Mar 11 2013 imc.h
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
30911 Mar 11 2013 imc-
interp.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
22294 Mar 11 2013 imc-mail.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
2418 Mar 11 2013 imc-mail.h
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
58274 Mar 12 2013 imc-
mercbase.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
4279 Mar 12 2013 imc-
mercbase.h
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
8023 Mar 11 2013 imc-
mercdefs.h
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
2382 Mar 14 2013 imc-smaug.h
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
13557 Mar 11 2013 imc-util.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
5121 Mar 11 2013 imc-
version.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
8988 Mar 11 2013 imm_host.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
33256 Mar 13 2013 interp.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
189816 Mar 11 2013 magic.c
-rwxr-x---. 1 root root
2858 Mar 15 2013 Makefile
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
```

```
7609 Mar 14 2013 makeobjs.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
38752 Mar 11 2013 mapout.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
56937 Mar 11 2013 misc.c
-rwxr-x---. 1 telsak coders
30945 Mar 11 2013 mpxset.c
-rwxr-x---. 1 telsak coders
95245 Mar 11 2013 mud_comm.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
178605 Mar 11 2013 mud.h
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
86915 Mar 11 2013 mud_prog.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
23788 Mar 11 2013 newarena.c
-rw-r--r--. 1 telsak telsak
12070 Mar 11 2013 pfiles.c
-rw-r--r--. 1 telsak telsak
1683 Mar 11 2013 pfiles.h
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
5204 Mar 11 2013 planes.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
1709 Mar 11 2013 planes.h
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
52237 Mar 11 2013 player.c
-rwxr-x---. 1 telsak telsak
79242 Mar 11 2013 polymorph.c
-rw-r--r--. 1 telsak telsak
31423 Mar 11 2013 rent.c
```

Din uppgift är att skriva ett (1) reguljärt uttryck som matchar alla filer som:

1. Kan läsas men inte ändras av gruppen coders
2. Börjar på bokstäver från 'a' till 'm', oavsett versaler eller gemener samt alla siffror
3. Har skapats på jämna datum

Uttrycket skall användas i en rad till kommandot grep. Förklara i ditt svar hur du löser de olika punkterna i texten ovan.

(2p per uppfylld och förklarad punkt)

Skriv in ditt svar här

Ord: 0

- 8 Vilken fil ändelse används för ett installations paket i Debian baserade system?

Välj ett alternativ:

☐ .tar.gz

☐ .deb

☒ .rpm

☐ .apk

- 9 Någonstans i världen finns det en Linux server. På en partition i den servern finns filen "mindata1.txt" lagrad. Hårddisken är på 2 terabyte och filsystemet har en blockstorlek på 4 kilobyte.

Glöm inte att redovisa era beräkningar!

a) Om "enfil.txt" är 21 kilobyte stor, hur mycket av hårddiskens plats använder den då? (1p)

Skriv in ditt svar på a) här

Ord: 0

b) Om det finns 8 kopior av "enfil.txt" som heter "mindata2.txt", "mindata3.txt" osv, hur mycket plats använder då alla 8 kopiorna sammanlagt? (1p)

Skriv in ditt svar på b) här

Ord: 0

c) Om alla 8 kopiorna packas ihop i en tar-fil som sedan komprimeras med gzip, hur stor plats tar den komprimerade filen då på hårddisken? Förutsätt att komprimeringsgraden är 75%. (2p)

Skriv in ditt svar på c) här

Ord: 0

d) Om filsystemet ligger på en RAID 1 enhet som består av två stycken diskar, hur mycket hårddiskutrymme tar då "mindata1.txt" i anspråk? (2p)

Skriv in ditt svar på d) här

Ord: 0

10 Vad är sant gällande RAID nivå 5?

Välj ett alternativ:

- ☐ RAID5 erbjuder inte någon redundans
- ☐ RAID5 använder sig av specialbyggda ECC-minneskretsar
- ☐ RAID5 är mycket snabbare än RAID1 på att läsa extremt stora filer
- ☒ RAID5 är inte begränsad till 5 diskar

- 11 Välj två alternativ nedan som beskriver en absolut sökväg. (2p, och -1p per felaktiga val)

Välj två alternativ:

☐ /var/log/syslog

☐ ~/siol/tentafacit.docx

☒ filer/facit.txt

☐ ../etc/passwd

- 12 a) Förklara skillnaden mellan en process och ett program i ett operativsystem. Varför behövs processer? (3p)

Skriv in ditt svar på a) här

Ett program är en statisk fil som finns instruktioner (kod) som är lagrad i en disk. Den existerar i viloläge och körs inte förrän den startas av operativsystemet.

En process är en aktivkörning program som hanteras av

operativsystemet. Den
använder resurser som CPU,
arbetsminne och
grundläggande systemfunktioner

Man behöver processer för att
hantera resurser effektivt, för att
isolera datorer från varandra. för
att möjliggöra multitasking
och för att säkerställa systemets
stabilitet och säkerhet.

Ord: 73

b) När flera program körs samtidigt
behövs det en specialfunktion för att det
ska se ut som om det görs parallellt
även om det inte är det. Hur
åstadkommer operativsystemet detta?
Beskriv i detalj! (4p)

Skriv in ditt svar på b) här

Ord: 0

- 13** Unix har en ganska rörig bakgrund, och
många tidiga versioner skilde sig
kraftigt från varann, så program och
kunskaper var inte flyttbara mellan olika
tillverkarens Unix-varianter

a) Vad heter "standard" som

skapades för att försöka lösa det problemet? (1 p)

Skriv in ditt svar på a) här

Portable Operating System
Interface

Ord: 4

När Linux hade funnits under några år började man se liknande problem med olika versioner där:

b) Vad heter standardiseringen inom Linux? (1 p)

Skriv in ditt svar på b) här

Linux Standard Base

Ord: 3

De flesta Linux-baserade OS-distributioner kallar sig för GNU/Linux

c) Förklara kort vad GNU-projektet respektive Linux bidrar med till en typisk distribution? (2 p)

Skriv in ditt svar på c) här

Lixux är kärnan som hanterar processer, minne, hårdvara och grundläggande systemfunktioner.
GNU är som en verktyg och program, inklusive kommandorad verktyg som (ls

pc mv) som används
funktionellt.

Ord: 29