

Obligatorisk Opgave 2

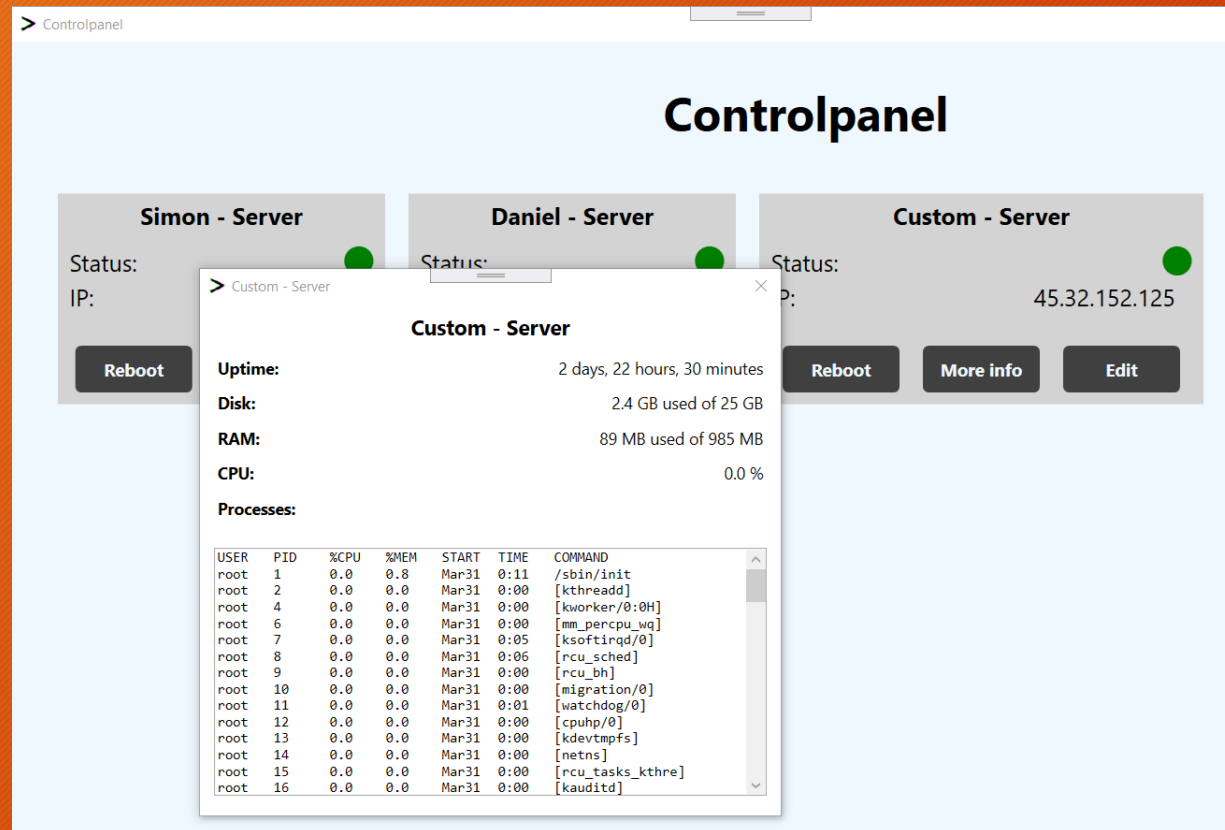
Version 2.0
17/3 2021 til 22/03 2021

Obligatorisk Opgave 2 - Server kontrolpanel

- Du og din gruppe skal arbejde med at fremstille et WPF kontrolpanel, der kan hente oplysninger om flere (3+) Linux servere over nettet, og opdatere disse systemoplysninger i real time på samme tid, i flere separate vinduer eller tekstfelter.
- De tre eller flere servere er dels nogen som underviseren sætter op på en hosting service, og dels maskiner som I selv sætter op som virtuelle maskiner, så I kan eksponere dem for hinanden internt i jeres gruppe.

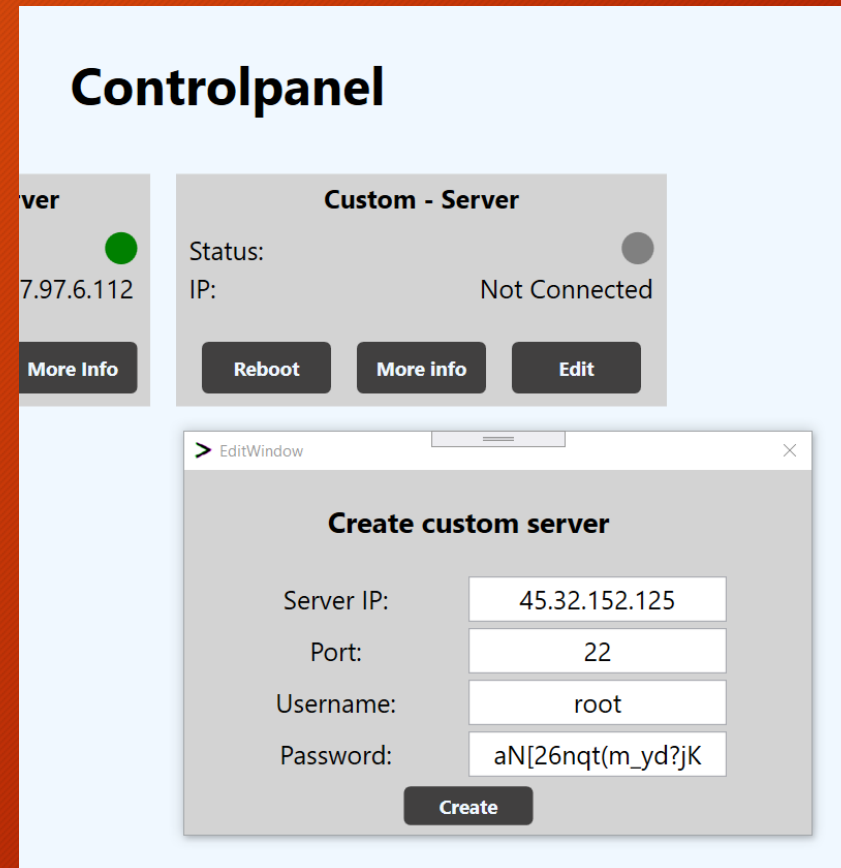
Obligatorisk Opgave 2 - Server kontrolpanel

- Et WPF kontrolpanel kan fx se sådan ud:



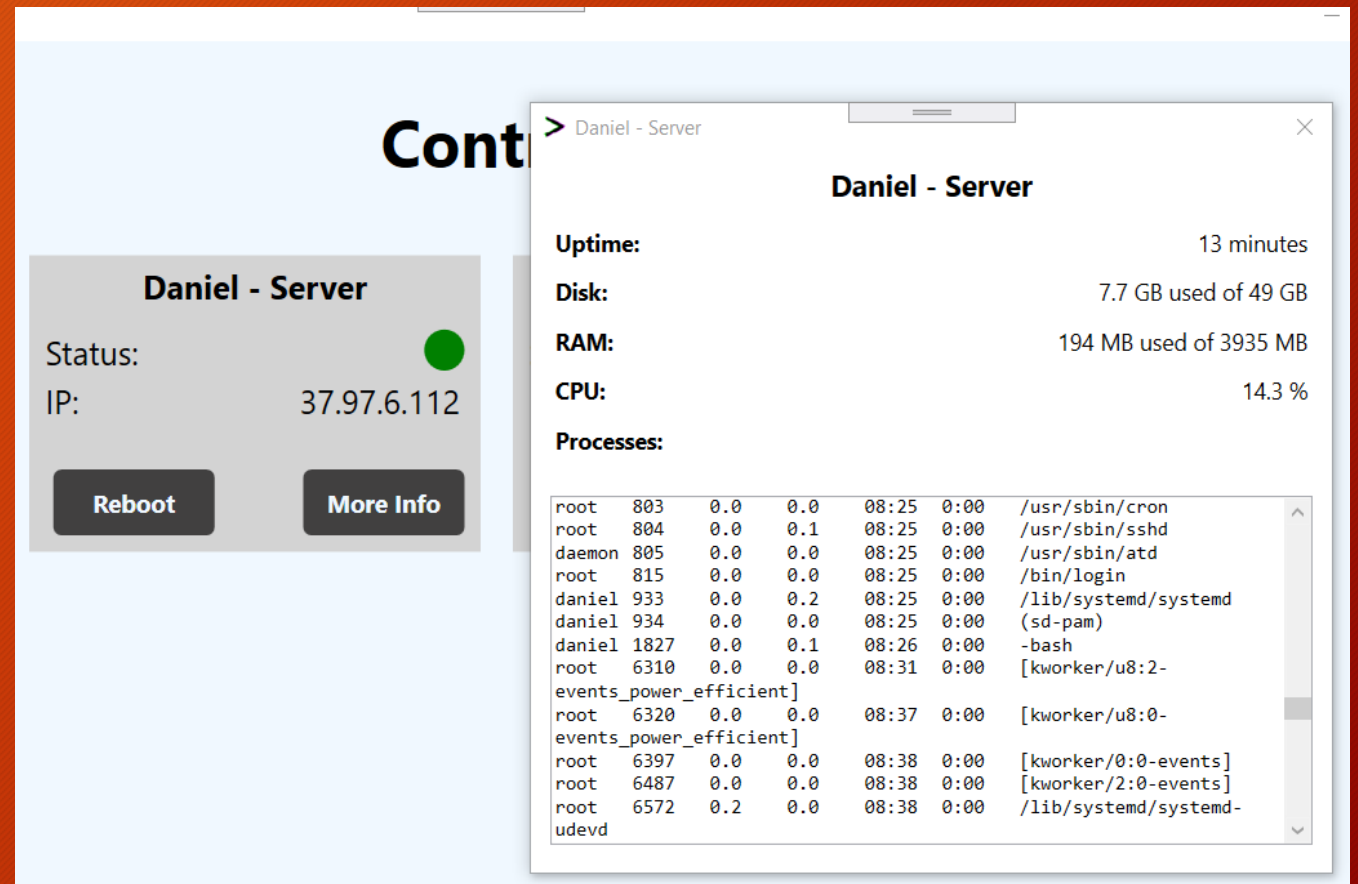
Obligatorisk Opgave 2 - Server kontrolpanel

- .. hvor man her kan sætte en IP adresse, Port nummer, UID og PWD op for hver enkelt maskine ved at bruge Edit knappen:



Obligatorisk Opgave 2 - Server kontrolpanel

- Bemærk, at løsningen der vises her kun har et enkelt vindue med systemoplysninger åbent ad gangen.
- Det løser ikke hele opgaven, som består i at arbejde med en thread eller task pr maskine, så vi ender med at kunne se tre tekstfelter eller tekstvinduer i UI'et, hvor systemoplysningerne for hver maskine opdateres i real time - 'samtidigt'.



Hyper-V / Virtual Box, SSH og Linux

- Du vil med start den 17/3 skulle installere din helt egen Linux Server på et Hyper-V image, eller en VirtualBox på din lokale maskine. 'Linux' vil i denne sammenhæng sige en af de listede varianter på fx https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Linux_distributions. Her vil vi anbefale enten CentOS, den traditionelle Ubuntu (i desktop eller server versionen), eller alternativt Kubuntu distributionen.
- Vi arbejder i denne uges projekt med et buddy system: Ideen er, at du kan udstille services og systeminfo via SSH fra din egen maskine til din makkers og omvendt. Der er frit gruppevalg for to op til tre personer, men man kan i sagens natur ikke arbejde alene. Er nogen ikke i en gruppe senest onsdag aften, sammensætter underviseren grupper torsdag morgen ud af de tilbageværende.
- Enable Hyper-V on win 10 Professional. Link: <https://docs.microsoft.com/en-us/virtualization/hyper-v-on-windows/quick-start/enable-hyper-v>

Hyper-V / Virtual Box, SSH og Linux

- Guide til at sætte din første virtuelle maskine op med Hyper-V:
<https://docs.microsoft.com/en-us/virtualization/hyper-v-on-windows/quick-start/quick-create-virtual-machine>
- Guide til Ubuntu opsætning på en VirtualBox instans - se link på Moodle:



PDF: Ubuntu opsætning på Virtual Box



- Mål med opgaven:
 - * at opnå praktisk viden om at sætte en virtuel maskine op
 - * at bygge et WPF 'kontrolrum' op der tillader..
 - * at samle info om en virtuel maskine over nettet
 - * at arbejde med threads i praksis

Hyper-V / Virtual Box, SSH og Linux

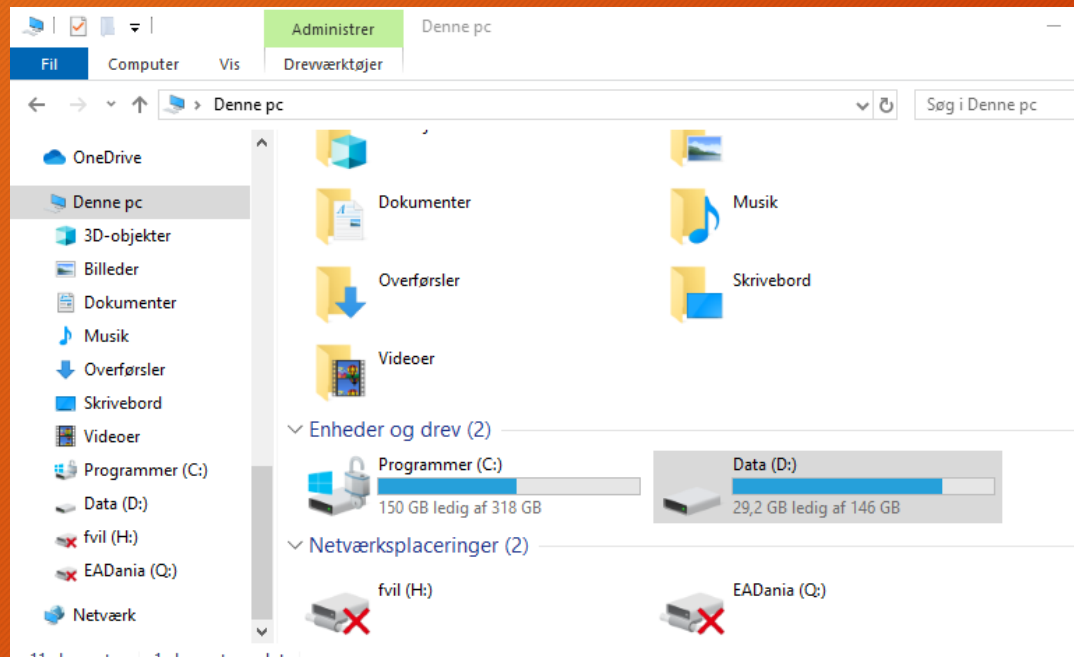
- Mål for dit WPF fjernkontrolpanel: et administrationspanel, hvor serveradministratoren kan holde øje med serverens forskellige parametre i real time, så som:
 - er serveren tændt eller slukket
 - hvor stor er den aktuelle belastning på cpu'en
 - hvor meget ram bliver anvendt og af hvilke processer
 - hvor meget harddisk er der tilbage
 - plus...

Hyper-V / Virtual Box, SSH og Linux

- **Nerd alert:** der er klare it-sikkerhedsmæssige aspekter af denne opgave, som nok især i denne tid er noget der potentielt kan lægge din maskine ned som følge af ondsindede angreb udefra.
- Tænk i at skabe et system disk image af dit c-drev, så du kan få din opsætning af hele maskinen tilbage igen, hvis det skulle ske at uvedkommende får adgang.

Beskyt dit C-drev / D-drev

- Her ser du et screendump fra min maskine – det er en enkelt SSD, men disken er partitioneret i to dele:



Beskyt dit C-drev / D-drev

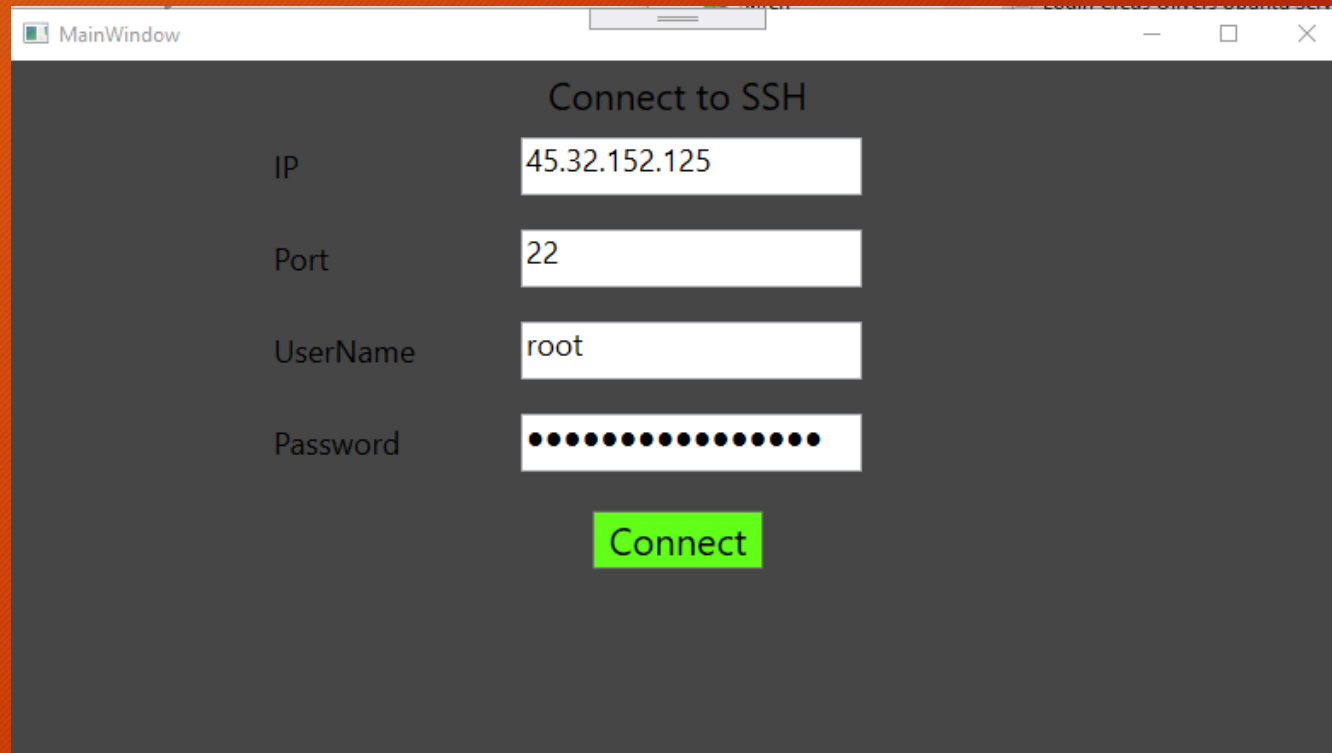
- Du kan lave et image ved hjælp af Windows' egen backup funktion, eller med brug af specialsyede apps som fx Acronis True Image:

<https://www.acronis.com/en-eu/personal/computer-backup/>

- Disclaimer: jeg bruger selv Acronis, og har lavet en 'system init backup' til en ekstern harddisk af c-drevet med alle programmer (Windows, Office, VS) for hver gang, jeg har bygget en ny maskine med tre til fem års mellemrum. Jeg bruger også Acronis til jævnligt at skabe images af både c og d-drevet, som jeg så kan trække ud af gemmerne for at have et startpunkt, hvis mit system går ned.. og ja, det er sket mindst én gang allerede, hvor en ældre harddisk pludselig opgav livet. Hvis du er hyret ind til en professionel programmeringsopgave, så duer undskyldninger som 'min hund spiste min SSD' eller tidskrævende hovsagenopsætninger af systemer bare *slet* ikke. Think about that..

Obligatorisk Opgave 2

- Her følger to screendumps fra et eksempel på en mulig delløsning af opgaven:



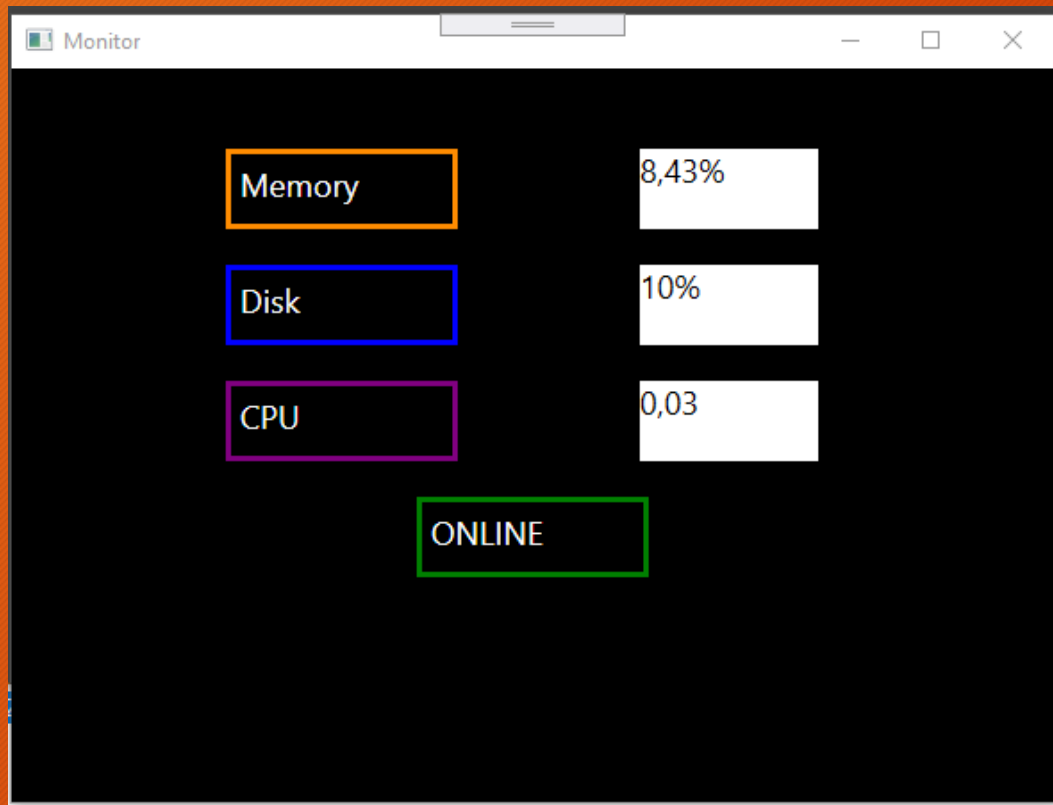
The screenshot shows a window titled 'MainWindow' with a dark gray background. The title bar includes standard Windows window controls (minimize, maximize, close). The main content area is titled 'Connect to SSH' and contains four input fields for connection details: IP, Port, UserName, and Password. The IP field contains '45.32.152.125', the Port field contains '22', and the UserName field contains 'root'. The Password field is masked with black dots. Below the input fields is a green 'Connect' button.

Field	Value
IP	45.32.152.125
Port	22
UserName	root
Password

Connect

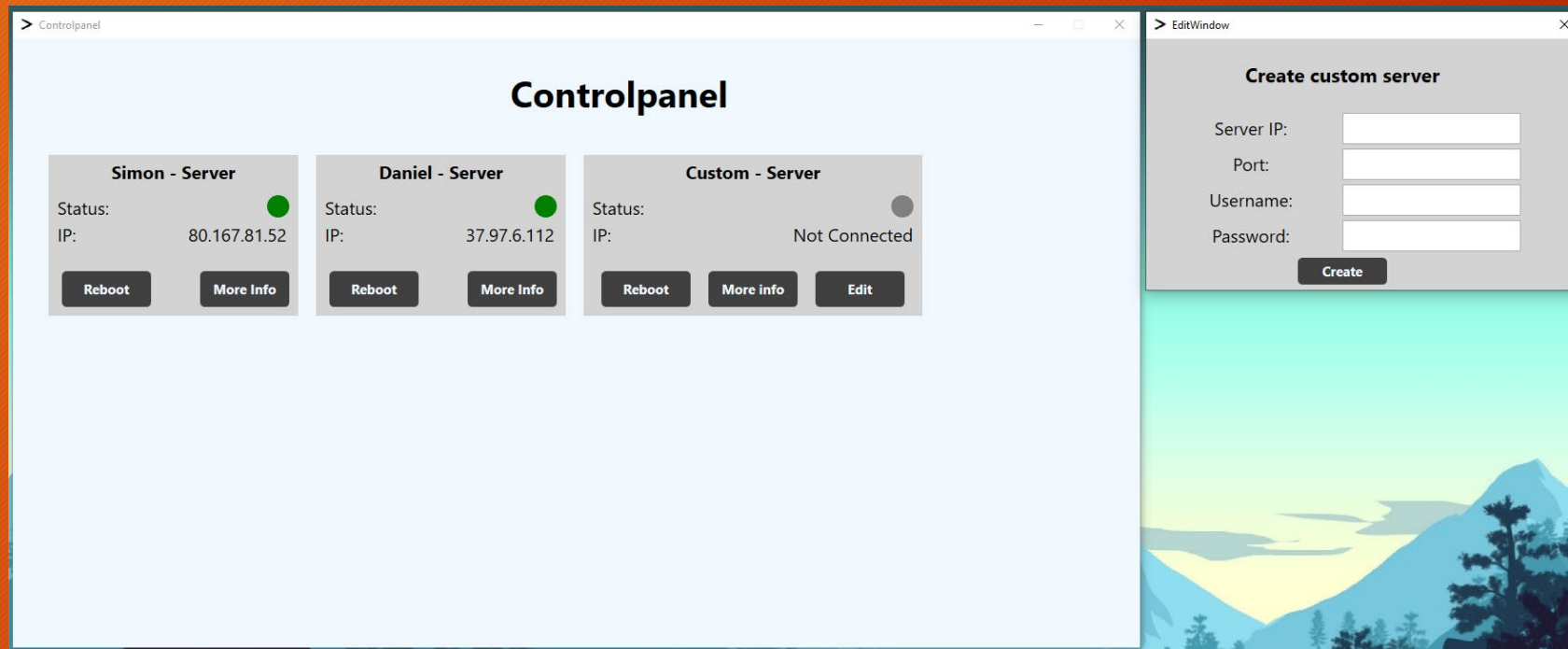
Obligatorisk Opgave 2

- ‘Connect’ knappen i WPF app’en vil kalde et nyt vindue, ‘Monitor’ op:



Obligatorisk Opgave 2

- .. og her er et par screendumps fra et andet eksempel på en løsning af opgaven. Ved siden af hovedvinduet kan du se 'Edit' vinduet, der kommer frem ved at klikke på Edit knappen:



Obligatorisk Opgave 2

- Her ser du resultatet af at klikke på 'More info' knappen:

The screenshot displays the 'Controlpanel' interface. It features three server status cards: 'Simon - Server' (IP: 80.167.81.52), 'Daniel - Server' (IP: 37.97.6.112), and 'Custom - Server' (Status: Not Connected). Each card has 'Reboot' and 'More Info' buttons. The 'More Info' button for 'Daniel - Server' is highlighted, leading to a detailed view of its status.

Controlpanel

Simon - Server
Status: ●
IP: 80.167.81.52
Buttons: Reboot, More Info

Daniel - Server
Status: ●
IP: 37.97.6.112
Buttons: Reboot, More Info

Custom - Server
Status: ● Not Connected
Buttons: Reboot, More info, Edit

Daniel - Server

Uptime: 2 minutes
Disk: 7.7 GB used of 49 GB
RAM: 178 MB used of 3935 MB
CPU: 3.7 %

Processes:

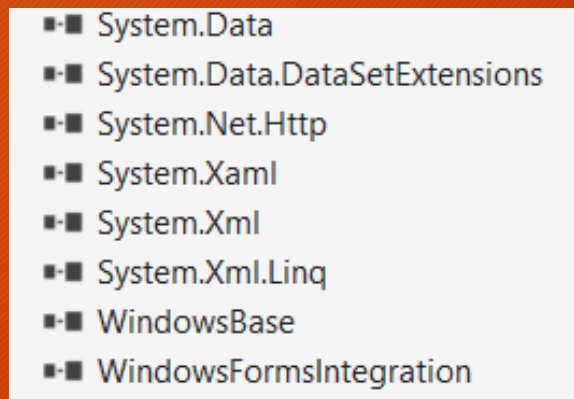
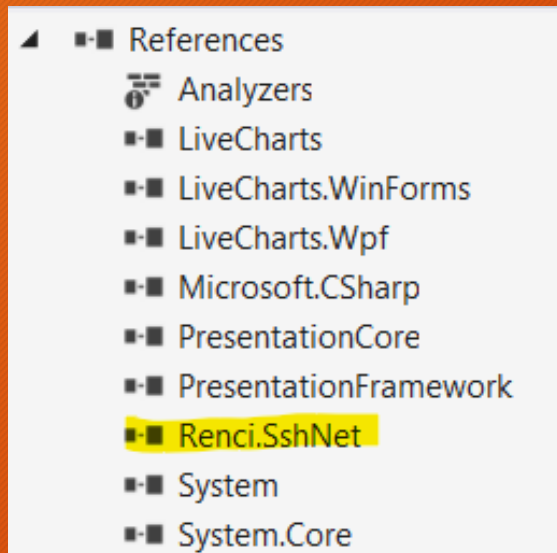
USER	PID	%CPU	%MEM	START	TIME	COMMAND
root	1	4.9	0.2	12:36	0:06	/sbin/init
root	2	0.0	0.0	12:36	0:00	[kthreadd]
root	3	0.0	0.0	12:36	0:00	[rcu_gp]
root	4	0.0	0.0	12:36	0:00	[rcu_per_gp]
root	5	0.0	0.0	12:36	0:00	[kworker/0:0-events]
root	6	0.0	0.0	12:36	0:00	[kworker/0:0-kblockd]
root	7	0.0	0.0	12:36	0:00	[kworker/0:1-events]
root	8	0.0	0.0	12:36	0:00	[kworker/u8:0-events_unbound]
root	9	0.0	0.0	12:36	0:00	[mm_percpu_wq]
root	10	0.0	0.0	12:36	0:00	[ksoftirqd/0]
root	11	0.1	0.0	12:36	0:00	[rcu_sched]
root	12	0.0	0.0	12:36	0:00	[migration/0]
root	13	0.0	0.0	12:36	0:00	[idle_inject/0]

Obligatorisk Opgave 2

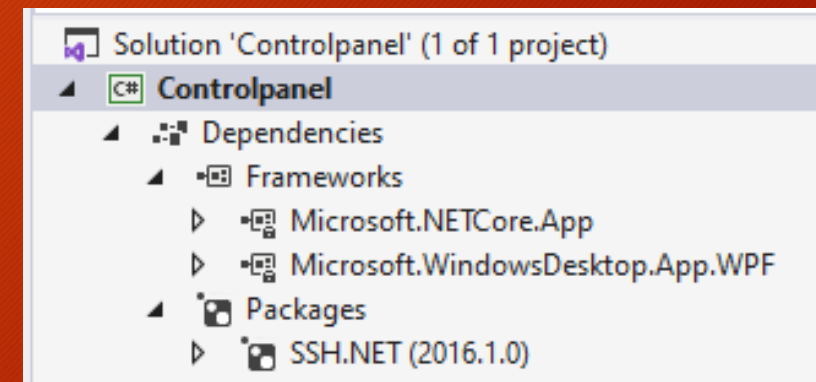
- Her et par screendumps der viser nogle af referencerne til tredjeparts libraries, som de to viste løsninger har. Begge SSH refs er til Renci SshNet pakken.

Løsning 1:

•



Løsning 2: (.Net Core App)



Obligatorisk Opgave 2

- Din gruppe kan vælge at eksponere en kørende virtuel Linux server fra en maskine til en anden over Danias VPN. Dette vil hjælpe i fht at 'omgå' evt. problemer med at port forward igennem en router, man ikke har admin rettigheder til.
- En vejledning til opsætning af Cisco's VPN klient software på din maskine ligger tilgængelig under Moodle sektionen 'Obligatorisk Opgave 2':



Obligatorisk Opgave 2

- Hvis det skulle vise sig, at det ikke er muligt for jeres gruppe at eksponere en Linux server instans for hinanden over nettet med port forwarding, så har jeg etableret en løsning med tre virtuelle Linux servere, man kan tilgå med en standard internetforbindelse.
- Mere info om disse servere (IP / login etc) følger et par dage inde i forløbet.

Obligatorisk Opgave 2

- Aflevering mandag den 22/03 senest kl 20:00 på Moodle: Zip fil med VS2019 Solution, der indeholder kontrolpanel app'en samt en skriftlig vejledning til at connecte til jeres respektive virtuelle maskiner (IP adresse, bruger id og password til systemet)
- Præsentation af jeres løsning over Zoom i grupper: 23/03. Tidsplan følger.
- Spørgsmål? Kontakt mig på fvil@eadania.dk eller over Discord. Always remember, Google is your friend..