

ITS NW security

Exercises

UCL University college

Contact:
Morten Bo Nielsen <mon@ucl.dk>

2022-05-27

Contents

1	Introduction	1
2	Opgaver for ww06	2
2.1	Opgave 1 - OSI model	2
2.1.1	Opgave beskrivelse	2
2.1.2	Links	2
2.2	Opgave 2 - Troubleshooting	2
2.2.1	Opgave beskrivelse	2
2.2.2	Links	3
3	Opgaver for ww07	4
3.1	Opgave 1 - specs	4
3.1.1	Opgave beskrivelse	4
3.1.2	Links	4
3.2	Opgave 2 - internet speeds	4
3.2.1	Opgave beskrivelse	4
3.2.2	Links	5
3.3	Opgave 3 - more internet speed	5
3.3.1	Opgave beskrivelse	5
3.3.2	Links	5
3.4	Optional: Opgave 3b - din egen iperf server	5
3.4.1	Opgave beskrivelse	6
3.4.2	Links	6
4	Additional resources	6

List of Figures

1 Introduction

This document is a collection of exercises. They are associated with the weekly plans.

References

- Weekly plans¹

¹https://moozer.gitlab.io/22s-its-nwsec/22S_ITS_nwsec_weekly_plans.pdf

2 Opgaver for ww06

Intro til faget

2.1 Opgave 1 - OSI model

OSI model har 7 lag.

2.1.1 Opgave beskrivelse

1. Find almindelige (consumer) eksempler på hardware enheder, og placer dem på OSI modellen.
2. Find nye/sjældne/esoteriske enheder (fysiske eller virtuelle) (med referencer) - f.eks. next-gen firewalls, proxies, application gateways. Hvad-som-helst med et netstik/wifi er ok at have med.

2.1.2 Links

None Supplied

2.2 Opgave 2 - Troubleshooting

Dette er en øvelse i fejlfinding, og for at få testet tankegangen når man arbejder struktureret.

Tag et problem I har i løbet af ugen, og gennemarbejd det.

2.2.1 Opgave beskrivelse

1. Vælg et problem, gerne når det opstår, alternativt på bagkant.
 - Det kunne være printerfejl, wifi connection issues, hjemmesider der er 'væk', langsomt internet, certifikat fejl, mv
2. Beskriv problemet. Vær opmærksom på forskellen mellem hvad der er observeret, og hvad der er "rygmarvsreaktion".
3. Beskriv hvad du tror problemet er (ie. formuler en hypotese)

4. Find oplysninger der underbygger/afkræfter ideen (ie. se i logfiler, lav tests, check lysdioder, ...) og skriv det ned
5. Hvis ideen blev afkræftet, lav en ny hypotese.
6. Beslut hvad der kan gøres for at afhjælpe eller mitigere fejlen, hvis den skulle komme igen.
7. Implementer det hvis ressourcerne tillader det, eller beskrev hvordan det skal håndteres til næste gang.

Bonus spørgsmål: Hvordan håndterede du at nå grænsen for din viden og/eller forståelse af problemet eller et del-element?

2.2.2 Links

None supplied

3 Opgaver for ww07

Networking hardware

3.1 Opgave 1 - specs

Vi vil se på specs for forskelligt hardware, og sammenligne.

3.1.1 Opgave beskrivelse

1. Find listen fra ww06, hvor lavede vi en liste over hardware og deres plads i OSI modellen.
2. Udvalg 2-3 forskellige enheder fra listen
3. Find specifikationerne for enheden
4. Hvad bliver listet som begrænsninger? Synes du det er høje tal? lave tal?

3.1.2 Links

Som eksempel, datablad for Juniper SRXes²

3.2 Opgave 2 - internet speeds

Der er flere services på nettet der tilbyder at teste båndbredde

3.2.1 Opgave beskrivelse

1. Gå på speedtest³
2. Hvad er hastigheden?
3. Best guess: hvad er bottleneck, og hvorfor.

Prøv evt. at køre den samtidigt på to maskiner på samme subnet/wifi.

²<https://www.juniper.net/us/en/products/security/srx-series/srx300-line-services-gateways-branch-data-sheet.html>

³<https://speedtest.net>

3.2.2 Links

None Supplied

3.3 Opgave 3 - more internet speed

Iperf er et værktøj til den slags.

3.3.1 Opgave beskrivelse

1. Installér iperf
2. Kør Iperf mod en public server, e.g. `iperf3 -c <some server> -t 10 -i 1 -p <some port>`
3. Kør Iperf mod en public server (modsat retning), e.g. `iperf3 -c <some server> -t 10 -i 1 -p <some port> -R`
4. Sammenlign resultat. Var hastigheder som forventet?

Note: Der er skrappe begrænsninger på brugen af de forskellige servere, f.eks at der kun er en ad gangen der kan bruge servicen.

3.3.2 Links

Iperf relaterede links:

- [iperf commands](#)⁴
- [public iperf server](#)⁵

3.4 Optional: Opgave 3b - din egen iperf server

iperf er et open source client/server system, så man kan sætte sin egen server og lave sine egne tests.

⁴<https://iperf.fr/iperf-servers.php>

⁵<https://fasterdata.es.net/performance-testing/network-troubleshooting-tools/iperf/>

3.4.1 Opgave beskrivelse

1. Installér iperf på en klient og på en server.
2. Iperf fra klient til server.
3. Matcher det din forventning til hastigheden.

3.4.2 Links

None supplied

4 Additional resources

None at this time