



Welcome to

12. Building Robust Networks

Communication and Network Security 2019

Henrik Lund Kramshøj hlk@zencurity.com @kramse  

Slides are available as PDF, kramse@Github

12-Building-Robust-Networks.tex in the repo security-courses

Plan for today



Subjects

- Design a robust network
- Isolation and segmentation
- (Routing Security) removed, see Running a Modern Network slide set
- Switch and access security, port security
- (Wireless security) removed - see Wireless Security slide set
- (Using reputation lists) removed - see Network Intrusion Detection slide set

Exercises We will design and build a sample network together

- VLANs, Routing and RPF
- Wifi, WPA and guest network
- Monitoring - setup LibreNMS
- IDS with Bro and Suricata - if we have time
- Configure port security - if we have time

Reading Summary



- Read
- https://nsrc.org/workshops/2018/myren-nsrc-cndo/networking/cndo/en/presentations/Campus_Security_Overview.pdf
- https://nsrc.org/workshops/2018/tenet-nsrc-cndo/networking/cndo/en/presentations/Campus_Operations_BCP.pdf
- Download, but dont read it all
<https://nsrc.org/workshops/2015/apricot2015/raw-attachment/wiki/Track1Agenda/01-ISP-Network-Design.pdf>

Produktionsmodning af miljøer



Tænk på det miljø som servere og services skal udsættes for

Sørg for hærkning og tænk generel sikring:

- Opdateret software - ingen kendte sikkerhedshuller eller sårbarheder
- fjern **single points of failure** - redundant strøm, ekstra enheder, to DNS servere fremfor en
- adskilte servere - interne og eksterne til forskellige formål
Eksempelvis den interne postserver hvor alle e-mail opbevares og en DMZ-postserver til ekstern post
- lav filtre på netværket, eller på data - firewalls og proxy funktioner
- begræns adgangen til at læse information
- begræns adgangen til at skrive information - eksempelvis databaser
- **least privileges** - sørg for at programmer og brugere kun har de nødvendige rettigheder til at kunne udføre opgaver
- følg med på områderne der har relevans for virksomheden og *jeres* installation - Windows, UNIX, BIND, Oracle, ...

Meld jer på security mailinglister for de produkter I benytter, også open source

Change management



Er der tilstrækkeligt med fokus på software i produktion

Kan en vilkårlig server nemt reetableres

Foretages rettelser direkte på produktionssystemer

Er der fall-back plan

Burde være god systemadministrator praksis

Fundamentet skal være i orden



Sørg for at den infrastruktur som I bygger på er sikker:

- redundans
- opdateret
- dokumenteret
- nem at vedligeholde

Husk tilgængelighed er også en sikkerhedsparameter



- Brugerstyring
- Asset management
- Laptop sikkerhed
- VPN alle steder
- Penetration testing
- Firewalls og segmentering
- TLS og VPN indstillinger
- DNS og email
- Syslog og monitorering
- Incident Response og reaktion

Check eventuelt IT sikkerhedsupdate 2019 præsentationen:

<https://github.com/kramse/security-courses/tree/master/presentations/misc/it-sikkerhedsupdate-2019>

Design a robust network Isolation and segmentation

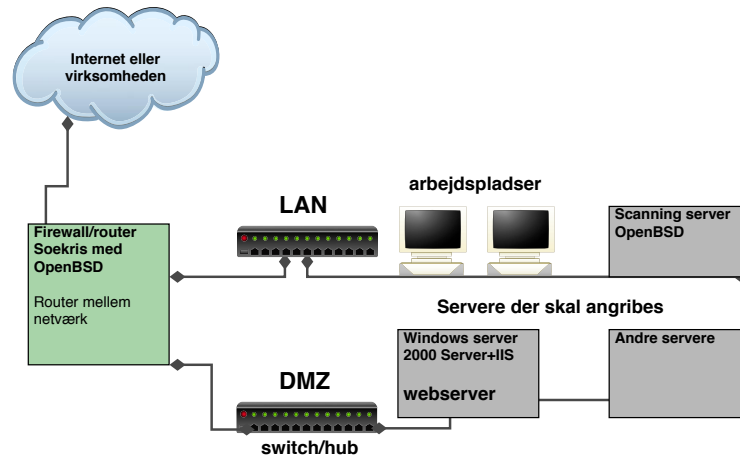


Hvad kan man gøre for at få bedre netværkssikkerhed?

- Bruge switche - der skal ARP spoofes og bedre performance
- Opdele med firewall til flere DMZ zoner for at holde udsatte servere adskilt fra hinanden, det interne netværk og Internet
- Overvåge, læse logs og reagere på hændelser

Husk du skal også kunne opdatere dine servere

Basic Network Security Pattern Isolate in VLANs



Du bør opdele dit netværk i segmenter efter trafik

Du bør altid holde interne og eksterne systemer adskilt!

Du bør isolere farlige services i jails og chroots

Our Networks



We will now configure networks, using our sample router TP-Link T1500G-10PS

Use the guides from:

<https://www.tp-link.com/uk/support/download/t1500g-10ps/#Related-Documents>

Using reputation lists



Switch and access security, port security



VLANs, Routing and RPF



Wireless security



Wifi, WPA and guest network



Monitoring - setup LibreNMS



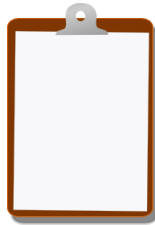
IDS with Bro and Suricata



Configure port security



For Next Time



Think about the subjects from this time, write down questions

Check the plan for chapters to read in the books

Most days have about 100 pages or less, but one day has 4 chapters to read!

Visit web sites and download papers if needed

Retry the exercises to get more confident using the tools