SOLIDO NETWORKS

Welcome to

Hacking - protect yourself

Henrik Lund Kramshøj
hlk@solidonetworks.com

http://www.solidonetworks.com

Goal of this presentation

Don’t Panic!

Introduce hacking and a couple of hacker tools

List some tools that can be used to protect your computer and data

PS Sorry about the many TLAs ... og danglish

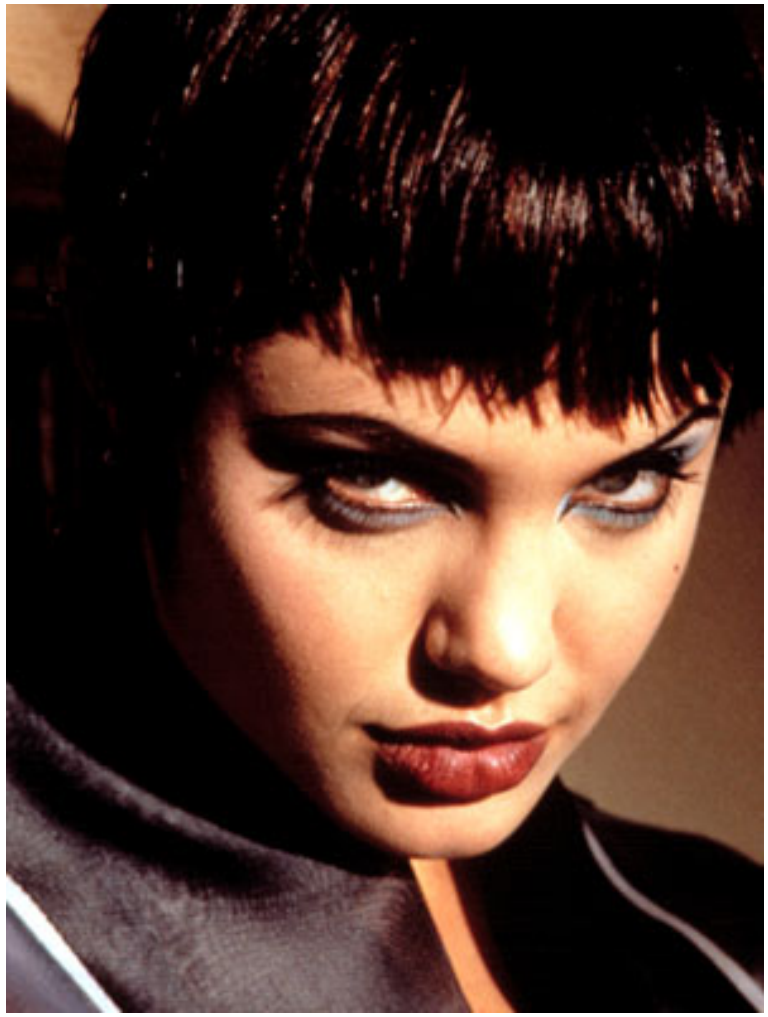
Plan for foredraget

Hvad er hacking - introduktion

Teknisk hacking opsamling af hemmeligheder m.v.

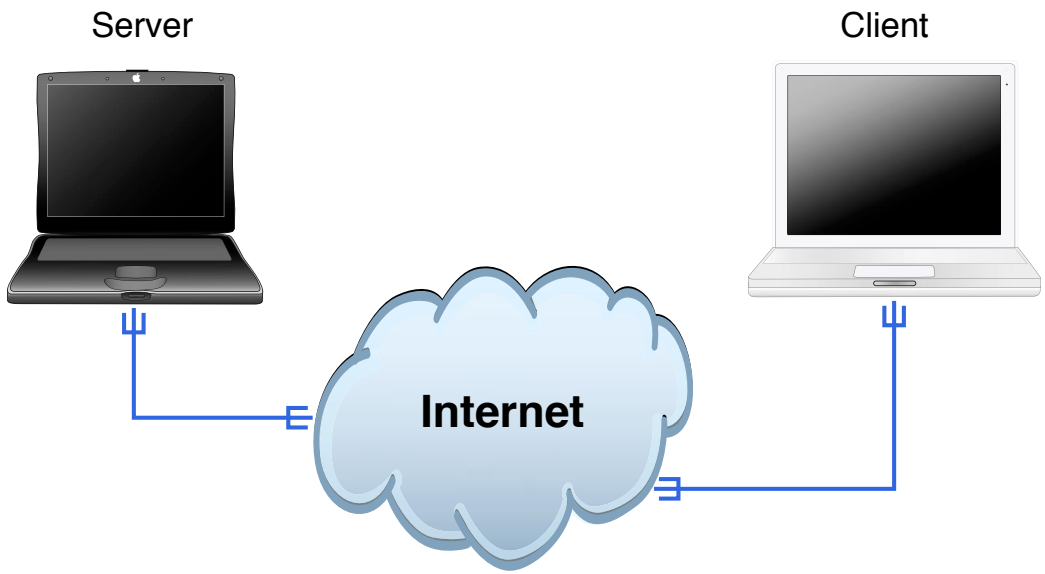
Løsninger og demoer: kryptering, add-ons til browsere m.v.

præsentationen er meget teknisk, men foredraget behøver ikke at blive det ☺



http://www.imdb.com/title/tt0113243/ Hackers (1995)

Internet today



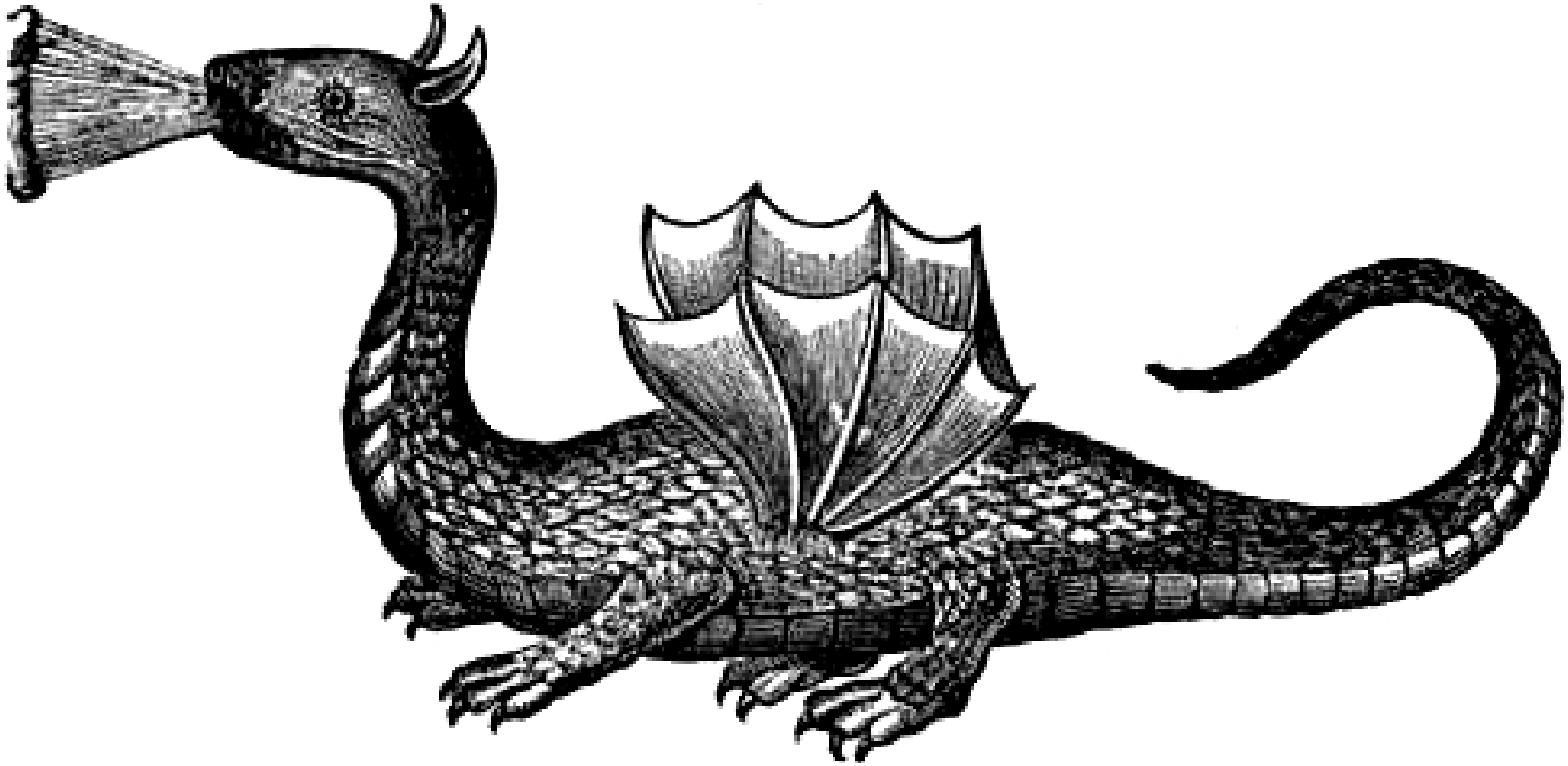
Clients and servers

Rooted in academic networks

Protocols which are more than 20 years old, moved to TCP/IP in 1981

Trying to migrate to IPv6 - a lot of hacking opportunities here

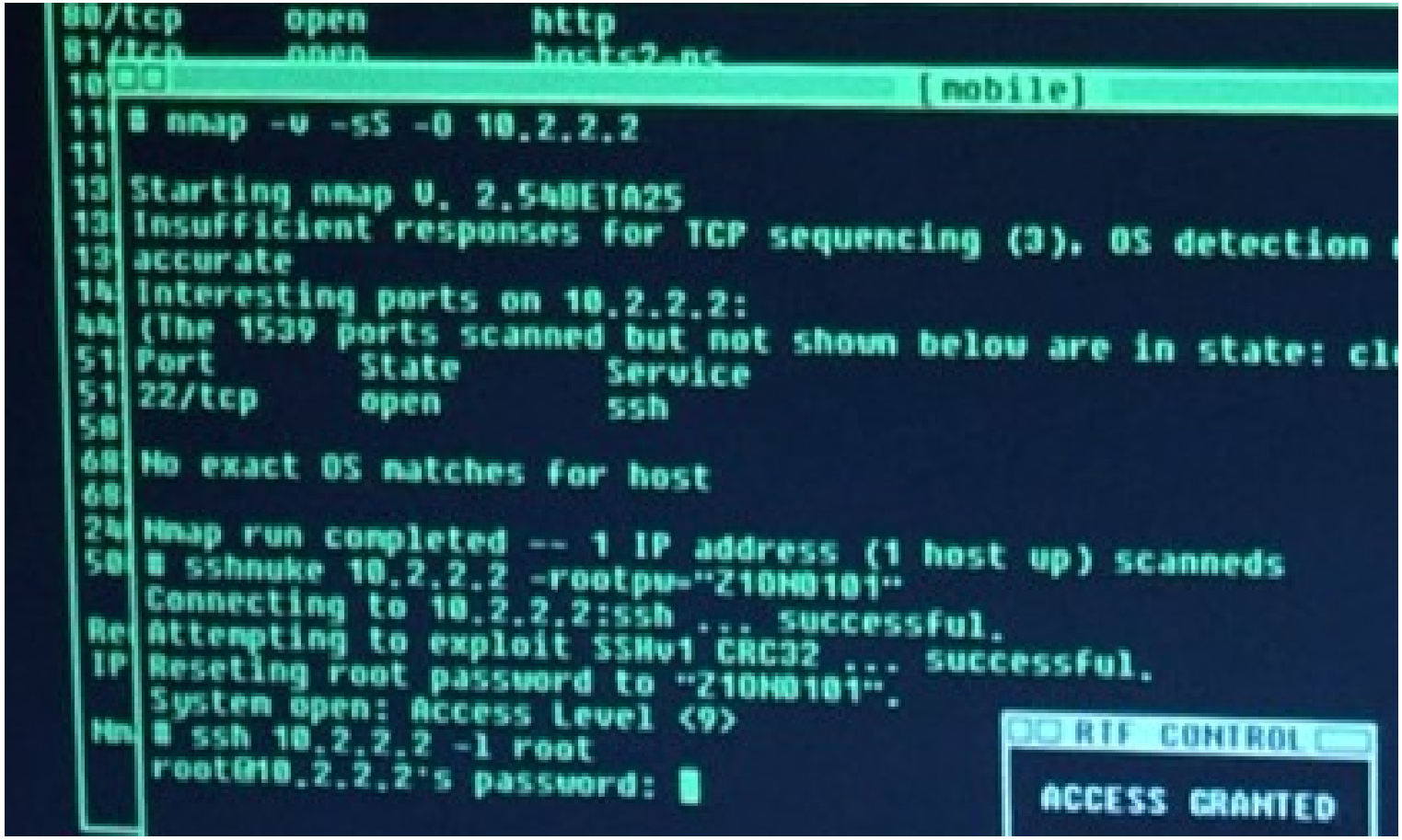
Internet - Here be dragons



Matrix style hacking anno 2003

SOLIDO NETWORKS

Trinity breaking in



http://nmap.org/movies.html

Meget realistisk http://www.youtube.com/watch?v=51lGCTgqE_w

Hacker - cracker

SOLIDO NETWORKS

Det korte svar - drop diskussionen

Det havde oprindeligt en anden betydning, men medierne har taget udtrykket til sig - og idag har det begge betydninger.

Idag er en hacker stadig en der bryder ind i systemer!

ref. Spafford, Cheswick, Garfinkel, Stoll, ... - alle kendte navne indenfor sikkerhed

- *Cuckoo's Egg: Tracking a Spy Through the Maze of Computer Espionage*, Clifford Stoll
- *Hackers: Heroes of the Computer Revolution*, Steven Levy
- *Practical Unix and Internet Security*, Simson Garfinkel, Gene Spafford, Alan Schwartz

Definition af hacking, oprindeligt

Eric Raymond, der vedligeholder en ordbog over computer-slang (The Jargon File) har blandt andet følgende forklaringer på ordet hacker:

- En person, der nyder at undersøge detaljer i programmerbare systemer og hvordan man udvider deres anvendelsesmuligheder i modsætning til de fleste brugere, der bare lærer det mest nødvendige
- En som programmerer lidenskabligt (eller enddog fanatisk) eller en der foretrækker at programmere fremfor at teoretiserer om det
- En ekspert i et bestemt program eller en der ofter arbejder med eller på det; som i "en Unixhacker".

Kilde: Peter Makholm, `http://hacking.dk`

Benyttes stadig i visse sammenhænge se `http://labitat.dk`

Internet er åbne standarder!

SOLIDO NETWORKS

We reject kings, presidents, and voting.
We believe in rough consensus and running code.
– The IETF credo Dave Clark, 1992.

Request for comments - RFC - er en serie af dokumenter

RFC, BCP, FYI, informational
de første stammer tilbage fra 1969

Ændres ikke, men får status Obsoleted når der udkommer en nyere version af en standard

Standards track:
Proposed Standard $\rightarrow$ Draft Standard $\rightarrow$ Standard

Åbne standarder = åbenhed, ikke garanti for sikkerhed

The Internet Worm 2. nov 1988

SOLIDO NETWORKS

Udnyttede følgende sårbarheder

- buffer overflow i fingerd - VAX kode
- Sendmail - DEBUG
- Tillid mellem systemer: rsh, rexec, ...
- dårlige passwords

Avanceret + camouflage!

- Programnavnet sat til 'sh'
- Brugte fork() til at skifte PID jævnligt
- password cracking med intern liste med 432 ord og /usr/dict/words
- Fandt systemer i /etc/hosts.equiv, .rhosts, .forward, netstat ...

Lavet af Robert T. Morris, Jr.

Medførte dannelsen af CERT, `http://www.cert.org`

Hacking er magi

Hacking ligner indimellem magi

Hacking er ikke magi

Hacking kræver blot lidt ninja-træning

God sikkerhed

Hackerværktøjer

Der benyttes en del værktøjer:

- nmap - `http://www.insecure.org` portscanner
- Wireshark - `http://http://www.wireshark.org/` avanceret netværkssniffer
- OpenBSD - `http://www.openbsd.org` operativsystem med fokus på sikkerhed
- BackTrack `http://www.remote-exploit.org/backtrack.html`
- Putty - `http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html` terminal emulator med indbygget SSH

Er det fornuftigt at man kan hente dem?

Aftale om test af netværk

Straffelovens paragraf 263 Stk. 2. Med bøde eller fængsel indtil 6 måneder straffes den, som uberettiget skaffer sig adgang til en andens oplysninger eller programmer, der er bestemt til at bruges i et anlæg til elektronisk databehandling.

Hacking kan betyde:

- At man skal betale erstatning til personer eller virksomheder
- At man får konfiskeret sit udstyr af politiet
- At man, hvis man er over 15 år og bliver dømt for hacking, kan få en bøde - eller fængselsstraf i alvorlige tilfælde
- At man, hvis man er over 15 år og bliver dømt for hacking, får en plettet straffeattest. Det kan give problemer, hvis man skal finde et job eller hvis man skal rejse til visse lande, fx USA og Australien
- Frit efter: `http://www.stophacking.dk` lavet af Det Kriminalpræventive Råd
- Frygten for terror har forstærket ovenstående - så lad være!

DDoS udviklingen, januar 2010 rapporten

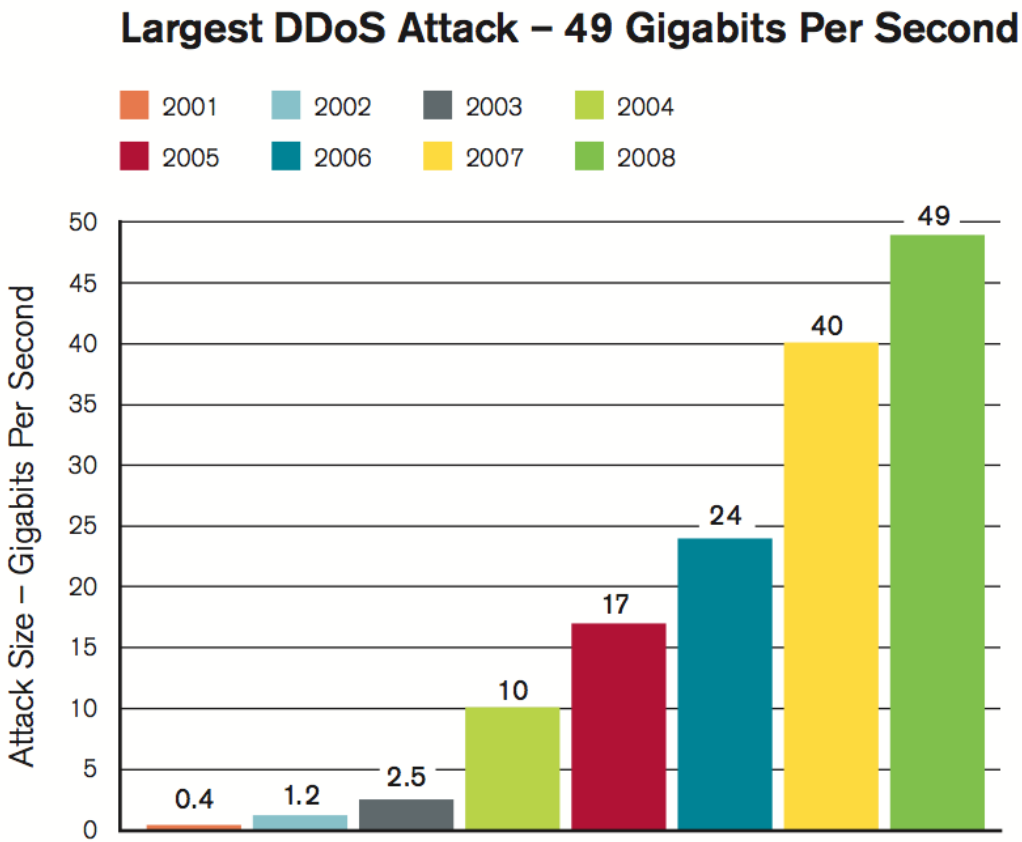


Figure 1: *Largest DDoS Attack – 49 Gigabits Per Second*

Source: Arbor Networks, Inc.

Kilde: `http://www.arbornetworks.com/report` 2009 rapporten

DDoS udviklingen, februar 2011

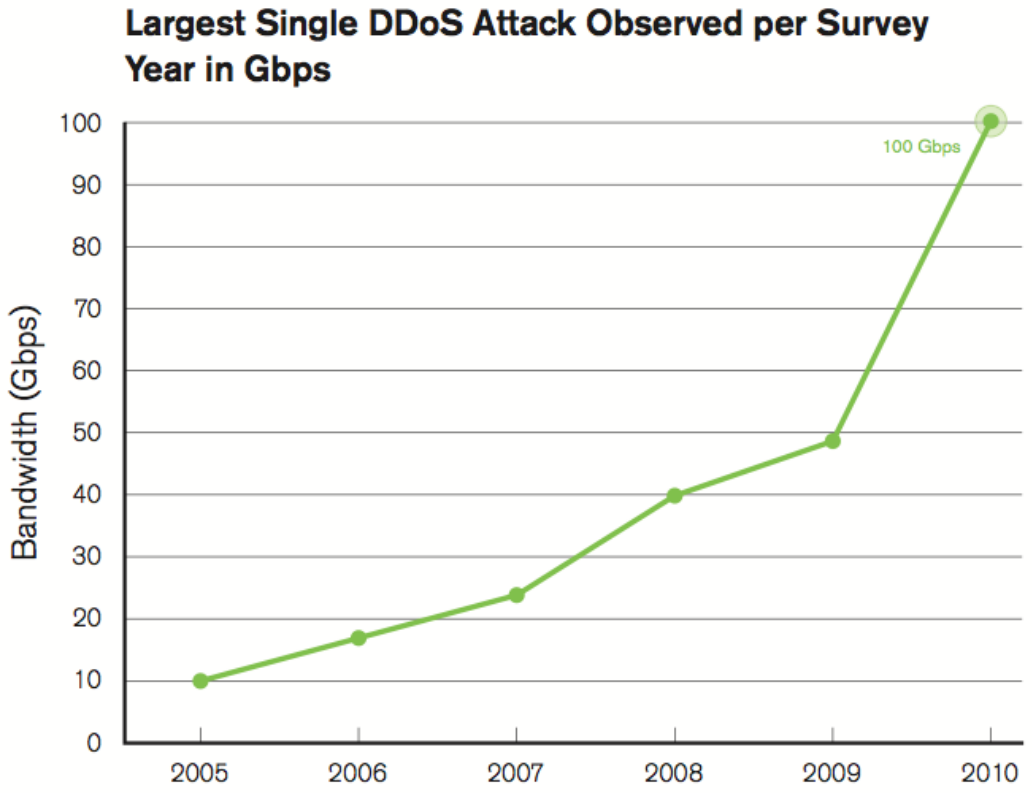


Figure 1
Source: Arbor Networks, Inc.

Kilde: `http://www.arbornetworks.com/report` 2010 rapporten

Key findings

- Application-Layer DDoS Attacks Are Increasing in Sophistication and Operational Impact
- Mobile/Fixed Wireless Operators Are Facing Serious Challenges to Maintaining Availability in the Face of Attacks
- Firewalls and IPS Devices Are Falling Short on DDoS Protection
- DNS Has Broadly Emerged as an Attack Target and Enabler
- Lack of Visibility into and Control over IPv6 Traffic Is a Significant Challenge
- Chronic Underfunding of Operational Security Teams
- Operators Continue to Express Low Confidence in the Efficacy of Law Enforcement
- Operators Have Little Confidence in Government Efforts to Protect Critical Infrastructure

Kilde: `http://www.arbornetworks.com/report` februar 2011

Hacking rammer alle

Der er mange pointer at lære fra de mange hacking historier

Social Engineering rockz! Uddannelse!

Alle er et mål, evt. som springbrædt ind til andre

Anonymous er en flok forkælede møgunger? helte? egoer? løst knyttet gruppe, tæt knyttet gruppe?

Hacktivism er okay, bare det rammer Scientology?

... flere pointer?

Hacking er ikke cool og koster mange resourcer!

Moderne botnets

Botnets spreder sig ved at inficere så mange systemer som muligt

Botnets idag vokser gerne langsommere - ingen ny Code Red hastighedsrekord

Spreder sig via SMTP, HTTP, SMB, ... alle protokoller der kan overføre data

Bannerkampagner og 3. parts kilder til elementer på din side?!

Når først der er kommet malware på systemet udvides med moduler

Malware idag

Malware idag er sofistikeret

Modulært opbygget

Benytter stærk kryptering til at sikre administrationen af inficerede computere

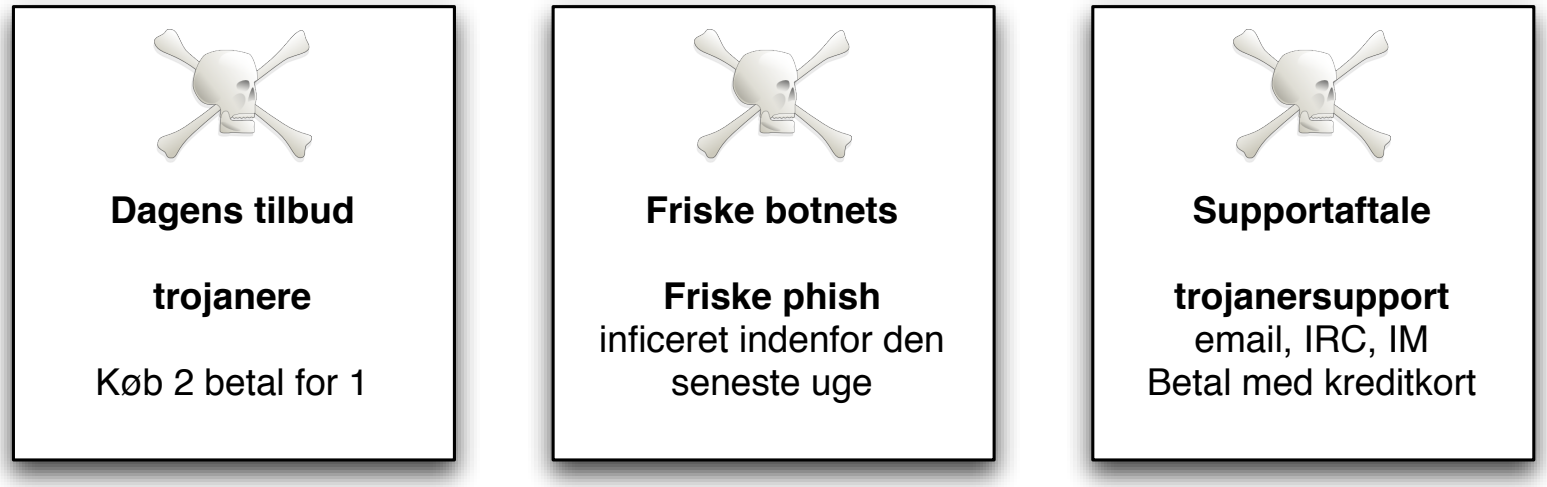
Benytter seneste sikkerhedshuller - 0 days til at sprede sig

Benytter de seneste rootkit metoder til at holde sig skjult

Muterer efter alle kendte metoder for at undgå opdagelse

Larmer mindre end tidligere

Botnets og malware sælges med support



Malware programmører har lært kundepleje

”Køb denne version og få gratis opdateringer”

Lej vores botnet med 100.000 computere

`http://www.version2.dk/artikel/breaking-nemid-hacket-31480`

Spamming as a service

BBC programmet Click undersøgte mulighederne for at købe sig adgang til et botnet

Lejede 22.000 computere og afprøvede skadevirkninger

Det virkede (desværre) som forventet

Kilde: Marts 2009 BBC
`http://news.bbc.co.uk/1/hi/programmes/click_online/7932816.stm`

Phishing - Receipt for Your Payment to mark561@bt....com

Mark Willson
145 Church Lane East
Aldershot, Hampshire, GU11 3ST
United Kingdom

Important Note: Mark Willson has provided an Unconfirmed Address. If you are planning on shipping items to Mark Willson, please check the Transaction Details page of this payment to find out whether you will be covered by the PayPal Seller Protection Policy.

Note:

If you haven't authorized this charge ,click the link below to cancel transaction

Cancel Transaction:

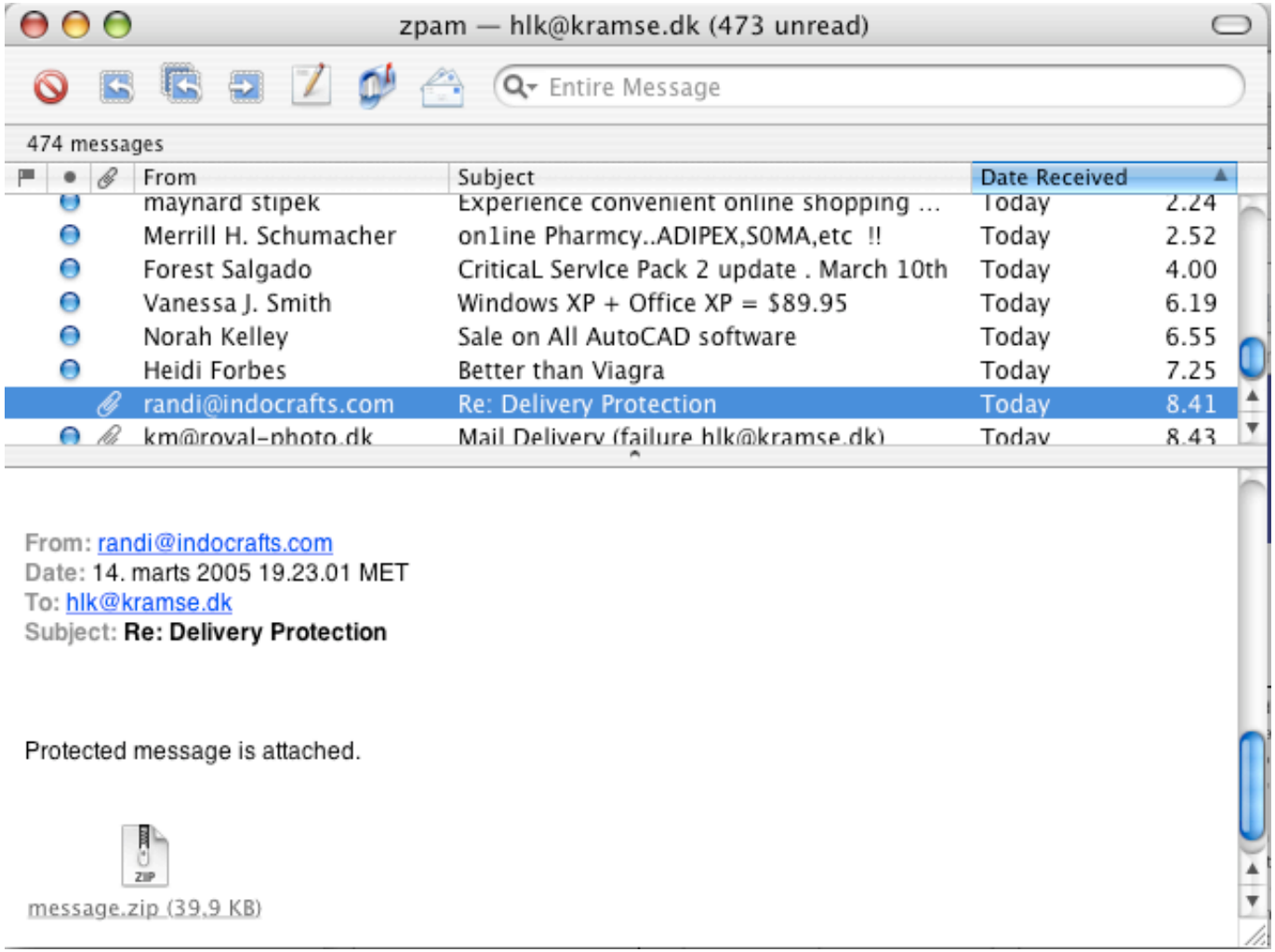
https://www.paypal.com/cgi-bin/webscr/cgi-bin/webscr?login-run.webscrcmd=_account-run.CaseIDNumberPP-046-631-789

*SSL connection:
PayPal automatically encrypts your confidential information in transit from your computer to ours using the Secure Sockets Layer protocol (SSL) with an encryption key length of 128-bits (the highest level commercially available)
---

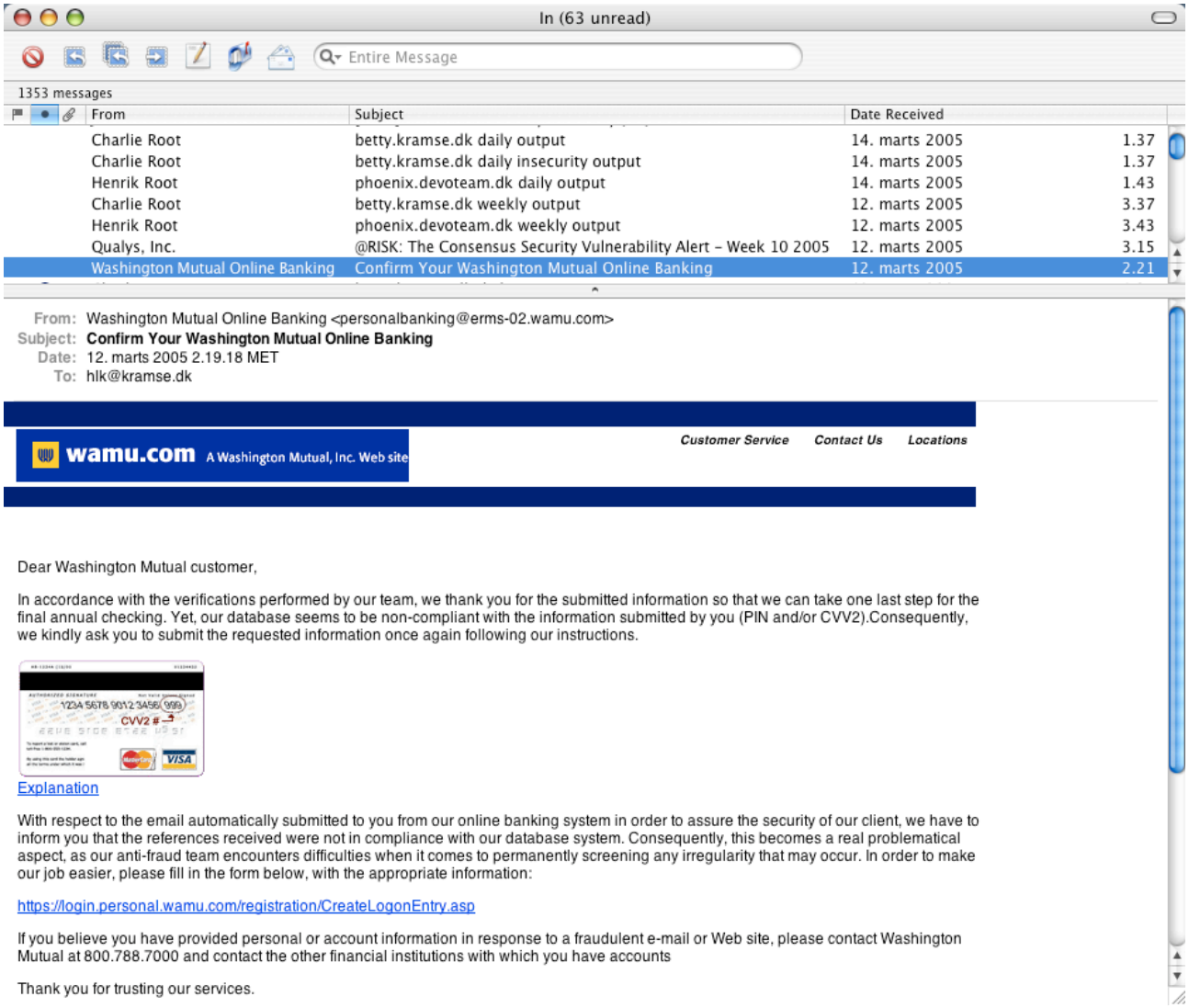
http://paypal-co.uk.dt6.pl/?login-run.webscrcmd=_account-run.CaseIDNumberPP-046-631-789

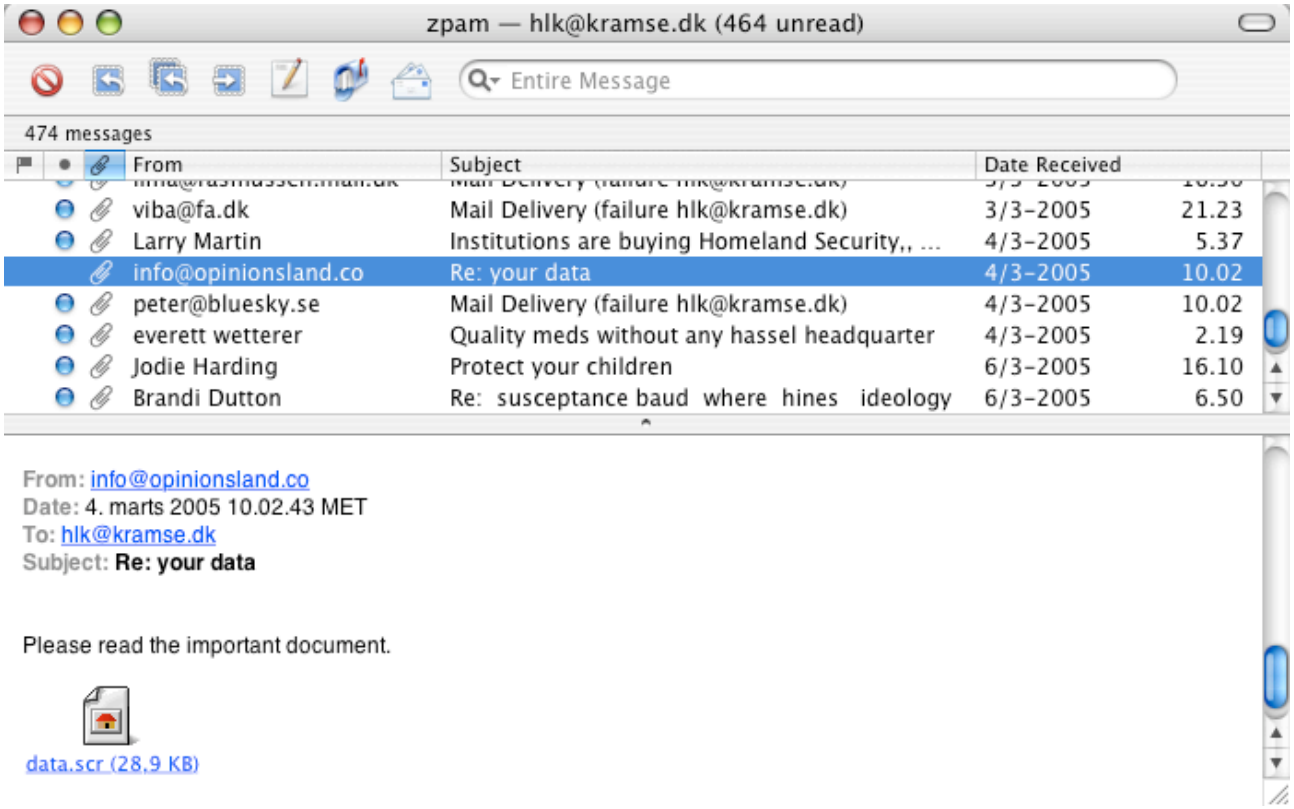
Kan du selv genkende Phishing

Zip files?



Money!





SCR er screensaver files - programmer

Sociale aspekter

Fear, uncertainty and doubt

`http://en.wikipedia.org/wiki/Fear,_uncertainty_and_doubt`

Fremtiden - er success en risiko

The Mobile Network in 2010 and 2011

Global mobile data traffic grew 2.6-fold in 2010, nearly tripling for the third year in a row. The 2010 mobile data traffic growth rate was higher than anticipated. Last year's forecast projected that the growth rate would be 149 percent. This year's estimate is that global mobile data traffic grew 159 percent in 2010.

...

Last year's mobile data traffic was three times the size of the entire global Internet in 2000. Global mobile data traffic in 2010 (237 petabytes per month) was over three times greater than the total global Internet traffic in 2000 (75 petabytes per month).

...

There will be 788 million mobile-only Internet users by 2015. The mobile-only Internet population will grow 56-fold from 14 million at the end of 2010 to 788 million by the end of 2015.

Kilde: *Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2010 - 2015*

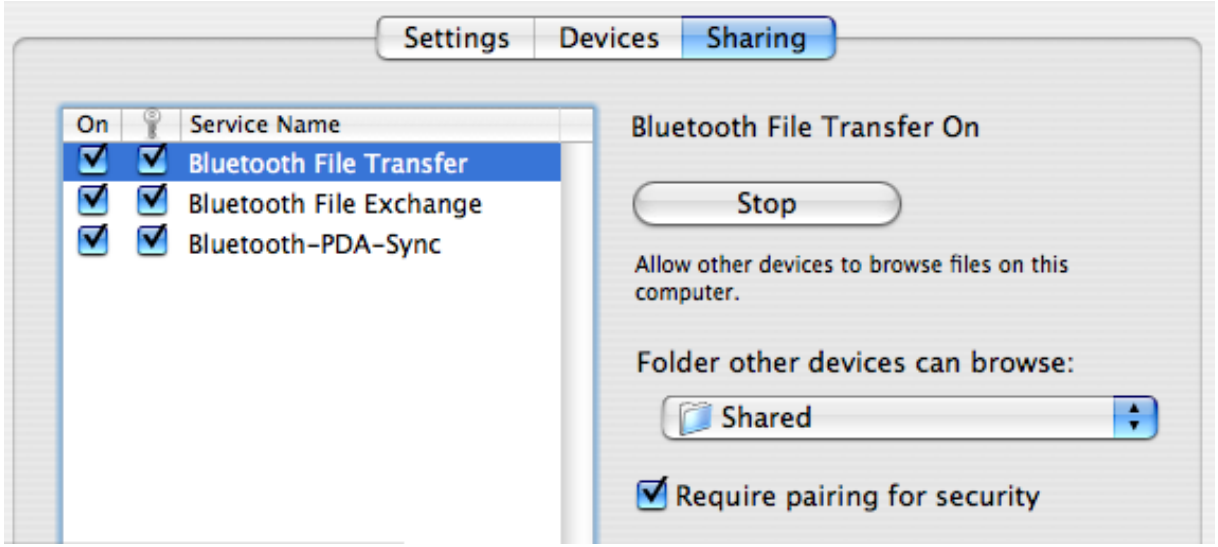
Håndholdte enheder

SOLIDO NETWORKS

Hvad kendetegner håndholdte enheder

- små - kan typisk ligge i en lomme
- meget lille lager til rådighed
- begrænset funktionalitet
- kan synkroniseres med en stationær computer
- meget stor lagerkapacitet i moderne udgaver!
- udvidet funktionalitet
- *viewer programmer* til Word, Excel, PDF m.fl.
- alt er forbundet idag, typisk netværk udover GPRS/telefoni

Bluetooth sikkerhed



- Bluetooth - slå det fra når I ikke bruger det
- Slå det fra i jeres bil, hvis I ikke har planer om at bruge det!
- Gør jeres bedste for at slå kryptering til
- Tillad kun adgang med *pairing*
- Sørg for kun at tilbyde et minimum af services over bluetooth

Aflytning af biler - Car Whisperer

Bluetooth kits til biler bruger passkey som ’0000’ or ’1234’

- Man kan hente programmer på internet
- Man kan bruge en retningsbestemt antenne
- Man kan lytte med på samtaler i bilerne

Kilde:
`http://trifinite.org/blog/archives/2005/07/introducing_the.html`

Problemer med smart phones/PDA

Kan gemme mange data - hvor følsomme er data

- Kalender
- Kontakter
- Opgaver - To Do listen

Nem backup af data - nemt at stjæle alle oplysninger!

- flyt data applikationen på Nokia - data flytning uden SIM kort
- sikkerhedskopi til MMC kort - næsten alle data kan overføres $<$ 1 minut

Adgang ind til virksomheden - via wireless?

- Genbruge loginoplysninger fra PDA og koble en laptop på netværket?

Gode råd til jer

Brug teknologien

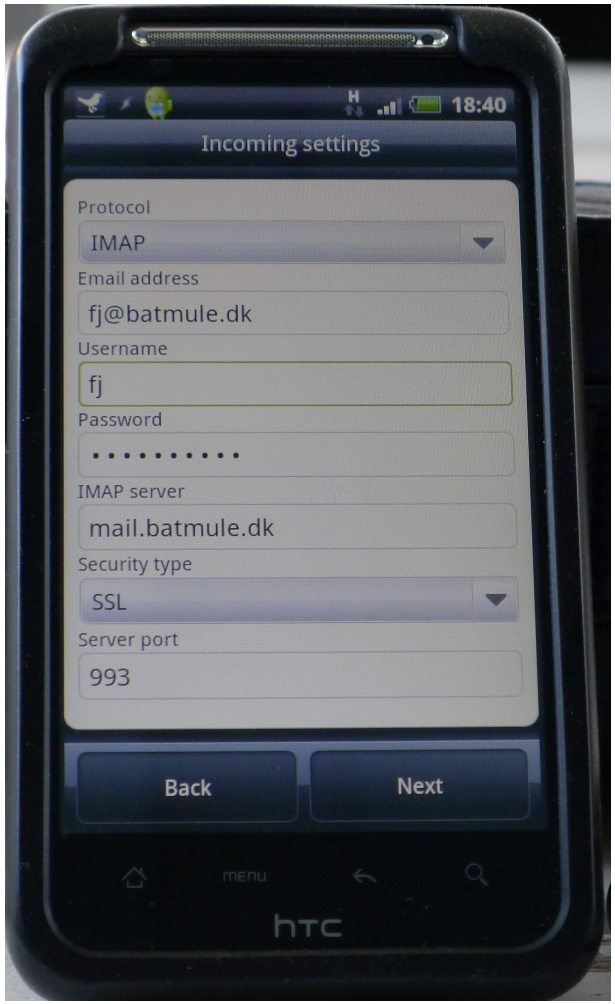
Lær teknologien at kende - læs manualen!

Tænk på følsomheden af data I gemmer og overfører

- Slå ting fra som I ikke bruger
- Slå bluetooth fra når I ikke bruger den
- Opdater softwaren på enheden
- Slå kryptering til hvor I kan: IMAP**S**, POP3**S**, HTTP**S** og over bluetooth
- Brug låsekode fremfor tastaturlås uden kode på mobiltelefonen
- Stol ikke for meget på fingertryksaflæsere

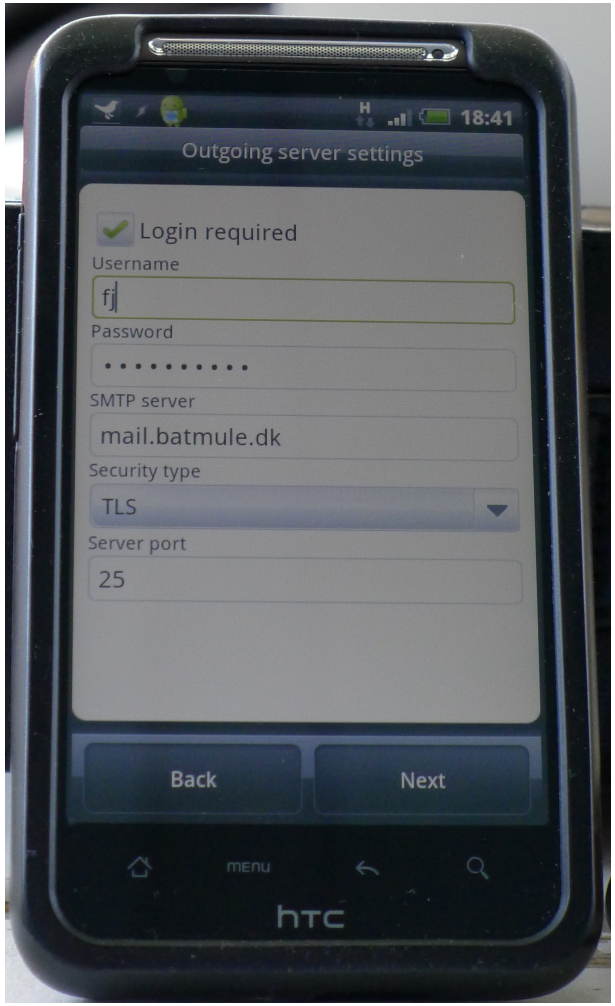
SSL/TLS (1)

Istedet for POP3 brug POP3s, Istedet for IMAP brug IMAPs



SSL/TLS (2)

SMTP kan erstattes med SMTP+TLS



Tyveri - børnehaven og lufthavnen

Mange glemmer at låse bilen når de skal hente børn - travlhed

Mange lader deres baggage være ubevogtet i lufthavnen - sult tørst

Mange lader deres bærbare stå på kontoret - frit fremme

Mange forlader deres bærbare på et bord under konferencer

... simpelt tyveri er ofte muligt

eller er det industrispionage?

Er dine data sikre

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, set eiusmod tempor incidunt et labore et dolore magna aliquam. Ut enim ad minim veniam, qu nostrud exerc. Irure dolor in reprehend incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim v ostrud exercitation ullamco la si ut aliquip ex ea commodo consequa Duis aute irure dolo nderit in voluptate velit esse cillum. Tia non ob ea soluad inco quae egen ium im end. Officia deserunt mollit a orum Et harumd dereud fac er expedit distinct. Gothica quam nunc putamus parum eposuerit litterarum formas humanitatis per seacula quarta; modo typi is videntur clari fiant sollemnes in futurum; litterarum f humanitatis per sea cima et quinta decima, modo typi qui nu ntur parur llemnes in futuru rit ! Nam liber te conscient to factor tum p ioque civi eque pecun moc nonor et imper r et, conse ing elit, sed dolore magna aliquam is nostrud exercitatio lo conse e in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. At vver e am dignissum qui blandit est praesent.

Stjålet laptop

Slettede eller ødelagte data

- og hvordan sletter man data? Huskede du mini SD kortet med dine private billeder?

Pause

Er det tid til en lille pause?

Teknisk hvad er hacking

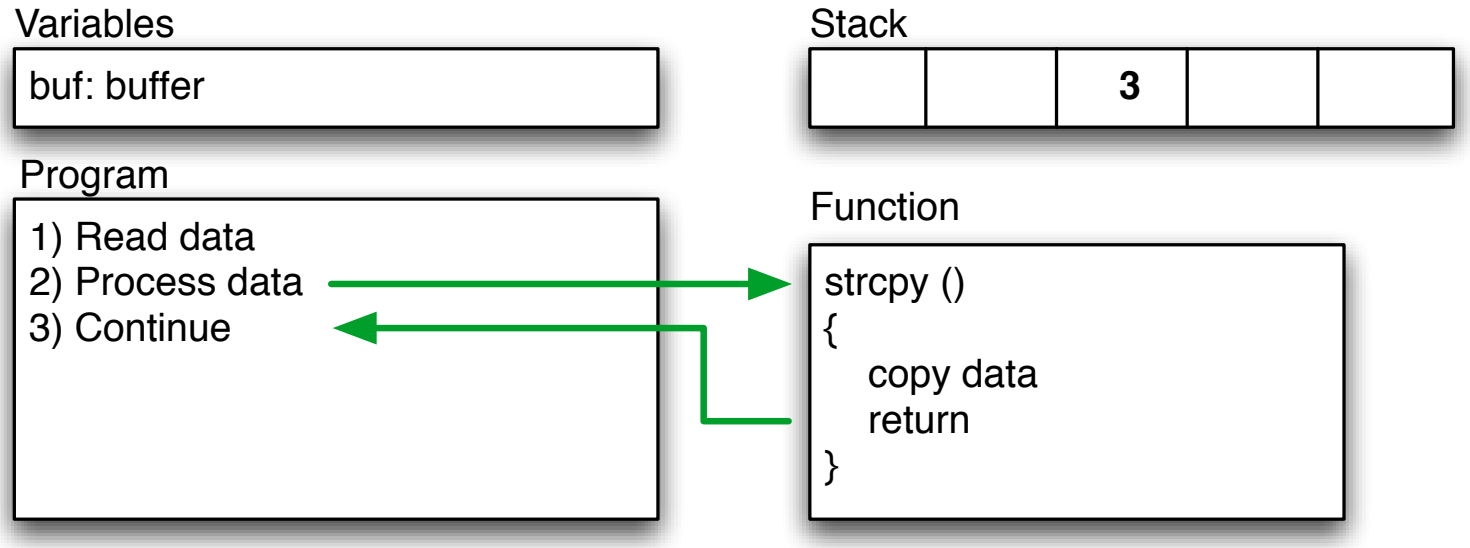
buffer overflows et C problem

SOLIDO NETWORKS

Et buffer overflow er det der sker når man skriver flere data end der er afsat plads til i en buffer, et dataområde. Typisk vil programmet gå ned, men i visse tilfælde kan en angriber overskrive returadresser for funktionskald og overtage kontrollen.

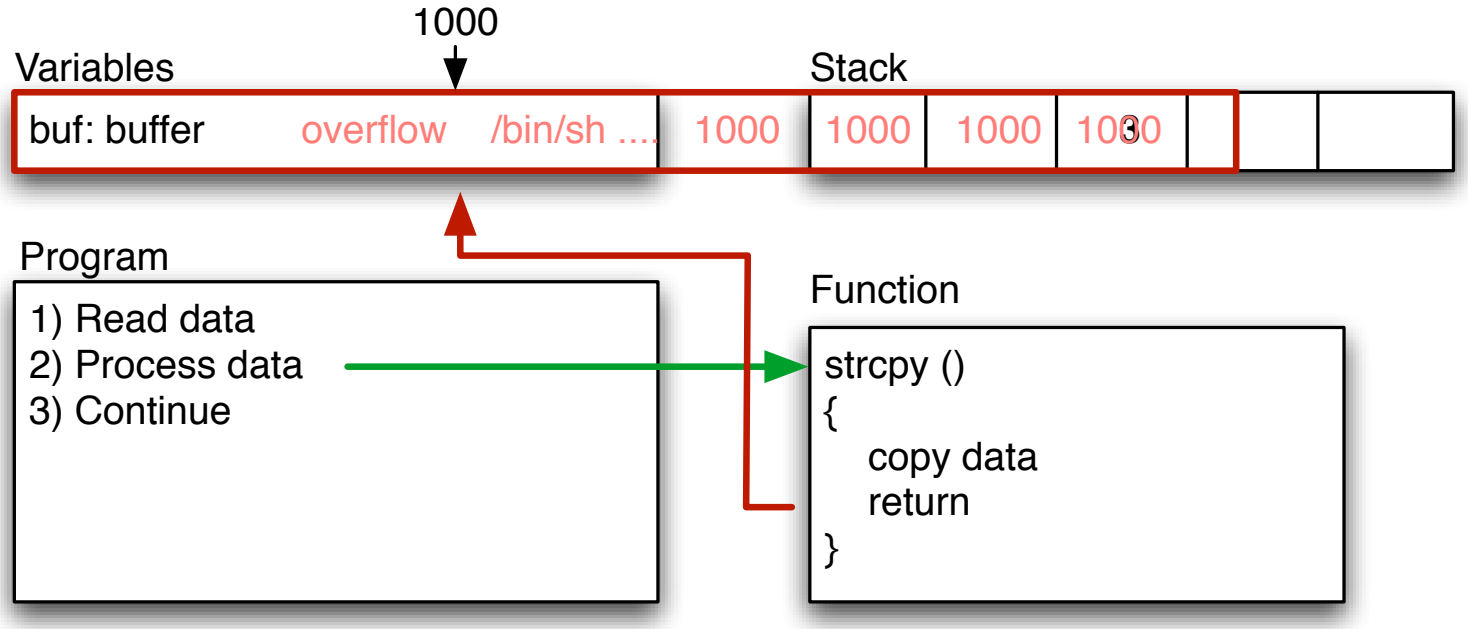
Stack protection er et udtryk for de systemer der ved hjælp af operativsystemer, programbiblioteker og lign. beskytter stakken med returadresser og andre variable mod overskrivning gennem buffer overflows. StackGuard og Propolice er nogle af de mest kendte.

Buffer og stacks




```
main(int argc, char **argv)
{       char buf[200];
         strcpy(buf, argv[1]);
         printf("%s\n",buf);
}
```

Overflow - segmentation fault



Bad function overwrites return value!

Control return address

Run shellcode from buffer, or from other place

Exploits

SOLIDO NETWORKS

```
$buffer = "";
$null = "\x00";
$nop = "\x90";
$nopsize = 1;
$len = 201; // what is needed to overflow, maybe 201, maybe more!
$the_shell_pointer = 0xdeadbeef; // address where shellcode is
# Fill buffer
for ($i = 1; $i < $len;$i += $nopsize) {
    $buffer .= $nop;
}
$address = pack('l', $the_shell_pointer);
$buffer .= $address;
exec "$program", "$buffer";
```

Demo exploit in Perl

Hvordan finder man buffer overflow, og andre fejl

SOLIDO NETWORKS

Black box testing

Closed source reverse engineering

White box testing

Open source betyder man kan læse og analysere koden

Source code review - automatisk eller manuelt

Fejl kan findes ved at prøve sig frem - fuzzing

Exploits virker typisk mod specifikke versioner af software

The Exploit Database - dagens buffer overflow

http://www.exploit-db.com/

Metasploit

SOLIDO NETWORKS

What is it?

The Metasploit Framework is a development platform for creating security tools and exploits. The framework is used by network security professionals to perform penetration tests, system administrators to verify patch installations, product vendors to perform regression testing, and security researchers world-wide. The framework is written in the Ruby programming language and includes components written in C and assembler.

Idag findes der samlinger af exploits som milw0rm

Udviklingsværktøjerne til exploits er idag meget raffinerede!

`http://www.metasploit.com/`

`http://www.fastandeasyhacking.com/` Armitage GUI til Metasploit

`http://www.offensive-security.com/metasploit-unleashed/`

Forudsætninger

Bemærk: alle angreb har forudsætninger for at virke

Et angreb mod Telnet virker kun hvis du bruger Telnet

Et angreb mod Apache HTTPD virker ikke mod Microsoft IIS

Kan du bryde kæden af forudsætninger har du vundet!

Eksempler på forudsætninger

Computeren skal være tændt

Funktionen der misbruges skal være slået til

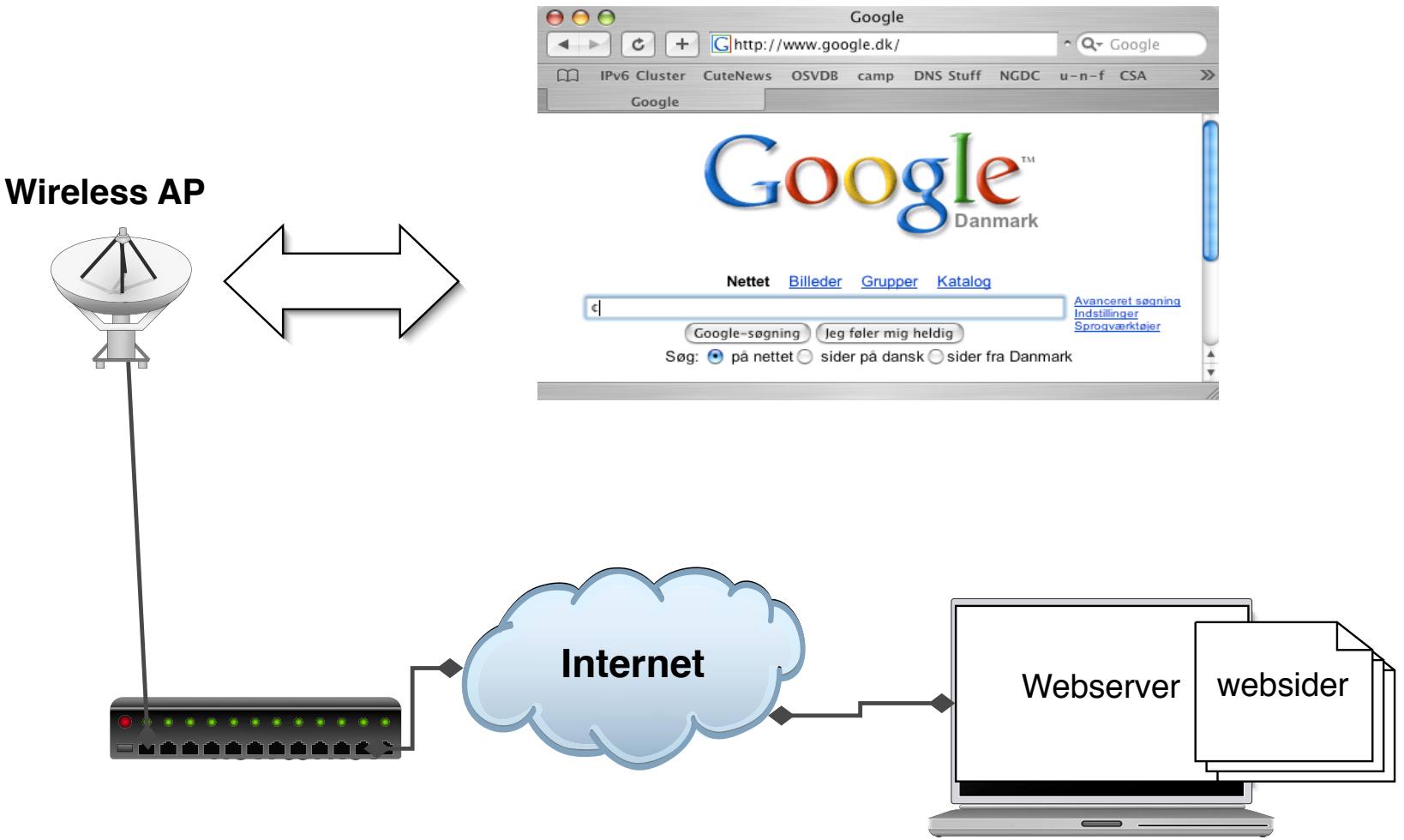
Executable stack

Executable heap

Fejl i programmet

alle programmer har fejl

Normal wireless brug

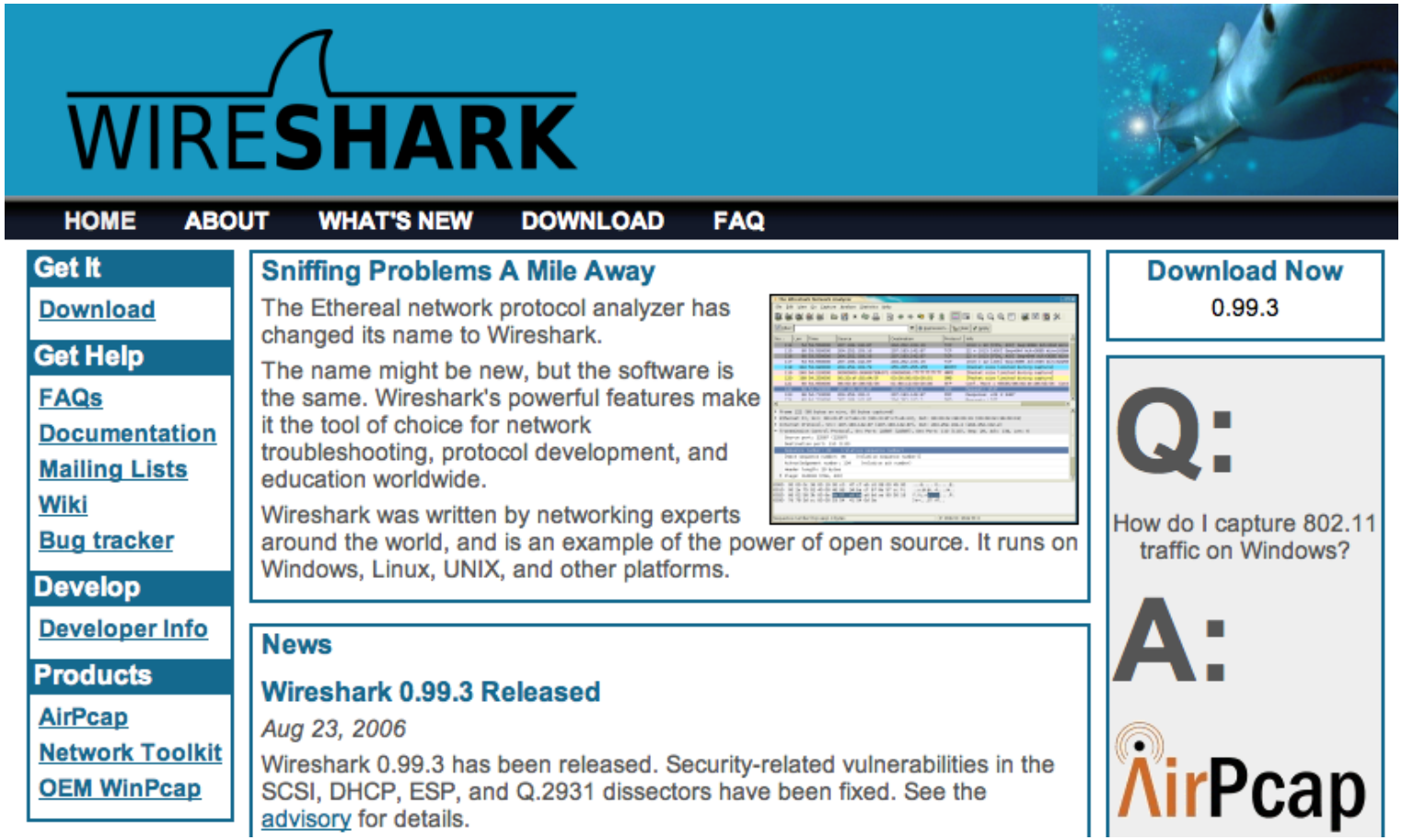


BackTrack 5 og sniffer programmer

Wireshark - `http://www.wireshark.org` avanceret netværkssniffer
bruger vi til at sniffe, vi bruger Wireshark til primære demo, nævner Ettercap osv.

BackTrack `http://www.backtrack-linux.org/`

Wireshark - grafisk pakkesniffer



`http://www.wireshark.org`

både til Windows og UNIX, tidligere kendt som Ethereal

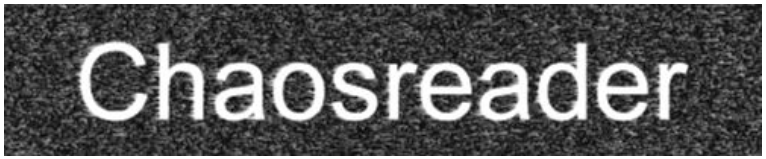
Programhygiejne!

Download, installer - kør! - farligt!

Sådan gøres det:

- download program OG signaturfil/MD5
- verificer signatur eller MD5
- installer
- brug programmet
- hold programmet opdateret!

Chaosreader



Chaosreader Report

Created at: Sun Nov 16 21:04:18 2003, Type: snoop

Image Report - Click here for a report on captured images.
GET/POST Report (Empty) - Click here for a report on HTTP GETs and POSTs.
HTTP Proxy Log - Click here for a generated proxy style HTTP log.

TCP/UDP/... Sessions

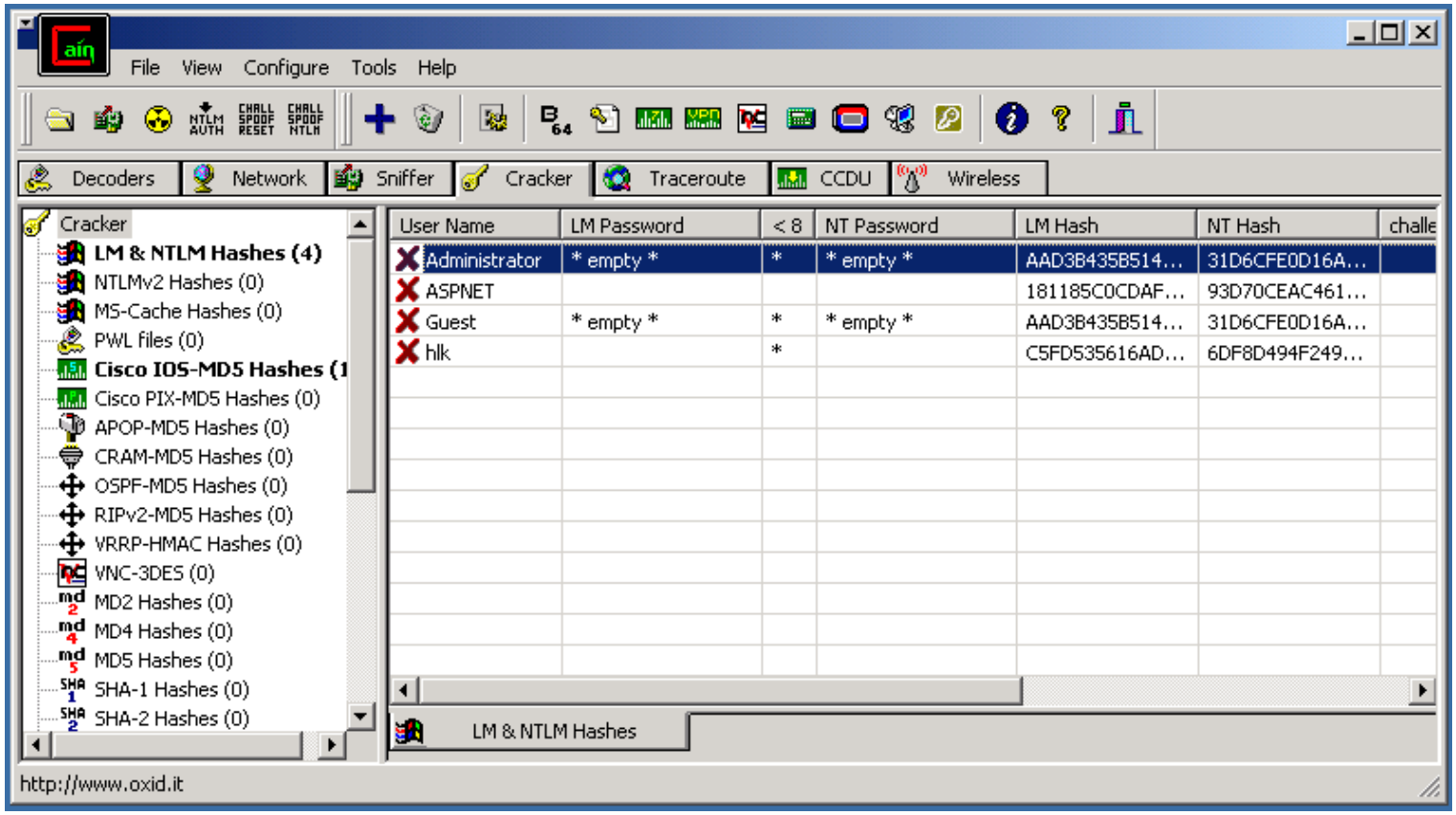
1.	Sun Nov 16 20:38:22 2003	30 s	192.168.1.3:1368 <-> 192.77.84.99:80	web	383 bytes	• as_html
2.	Sun Nov 16 20:38:22 2003	29 s	192.168.1.3:1366 <-> 192.77.84.99:80	web	381 bytes	• as_html

Med adgang til et netværksdump kan man læse det med chaosreader

Output er HTML med oversigter over sessioner, billeder fra datastrømmen osv.

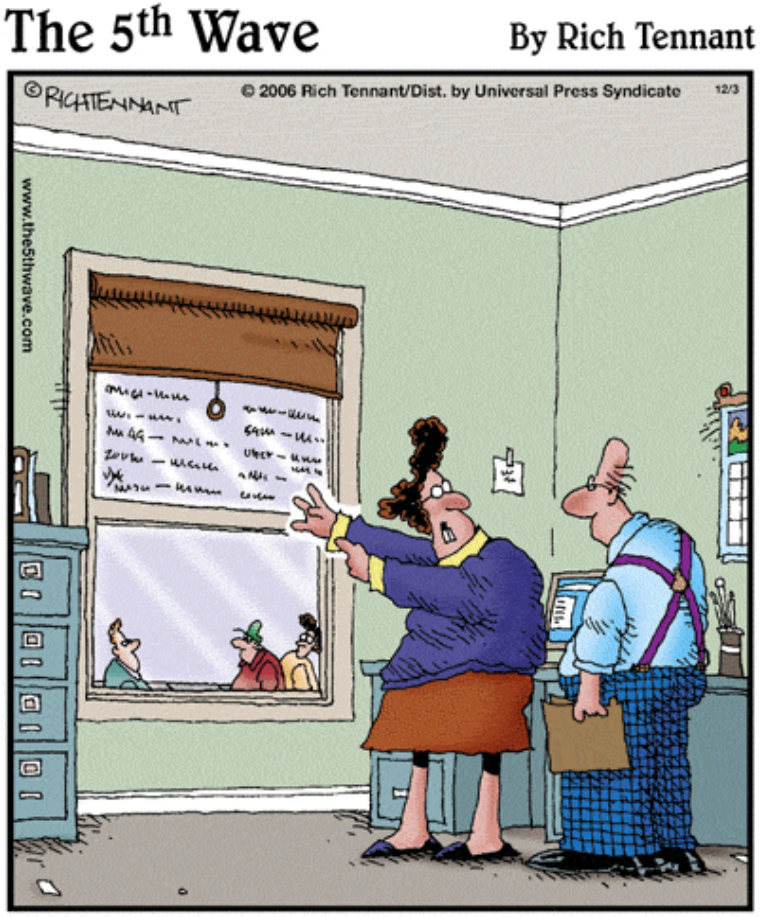
`http://chaosreader.sourceforge.net/`

Cain og Abel



Cain og Abel anbefales ofte istedet for l0phtcrack `http://www.oxid.it`

Opbevaring af passwords



"Don't be silly — of course my passwords are safe. I keep them written on my window, but then I pull the shade if anyone walks in the room."

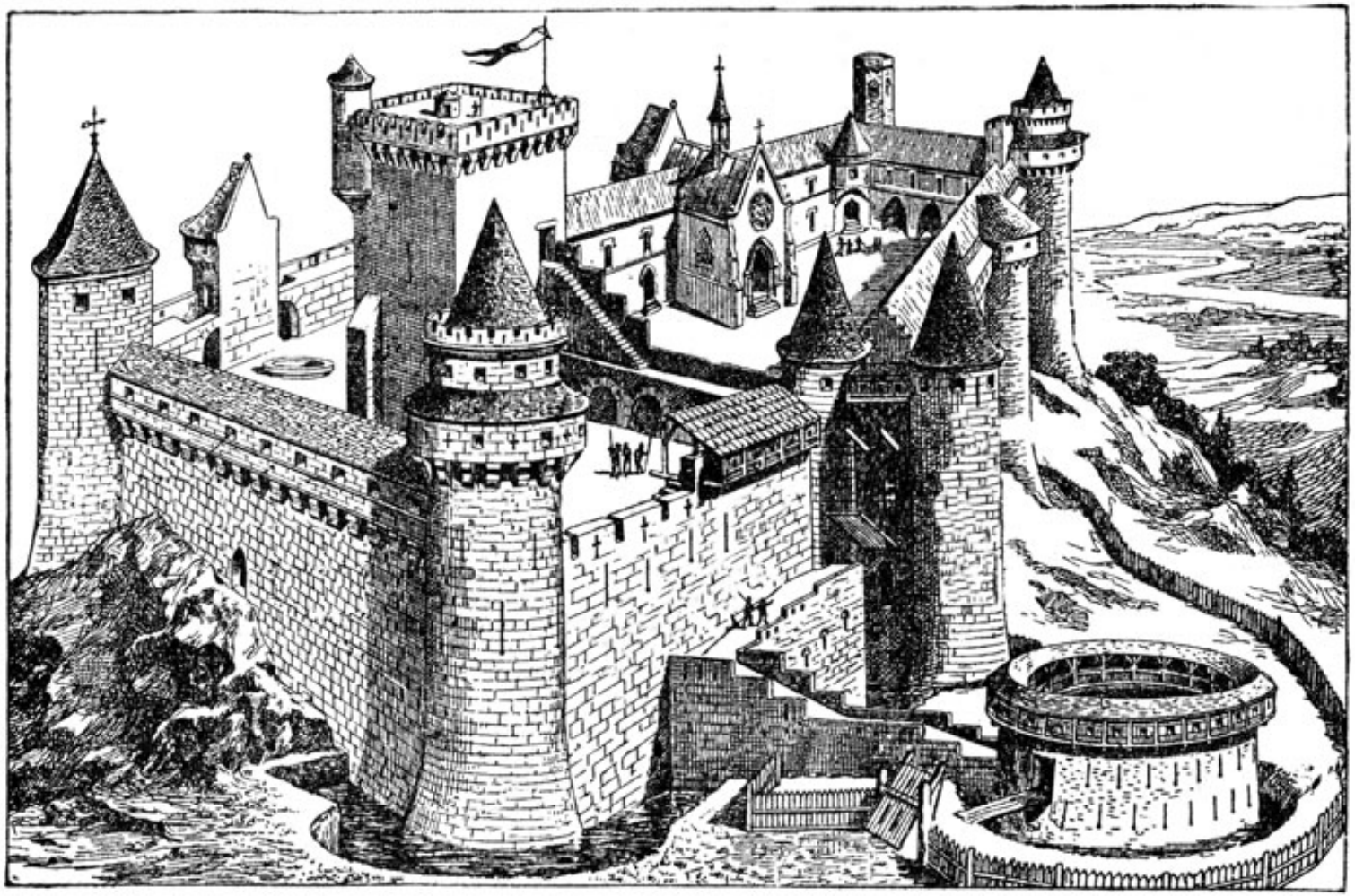
Pause

Er det tid til en lille pause?

What to do?

What do we do?

Enhance and secure runtime environment



Sidste chance er på afviklingstidspunktet

Gode operativsystemer

Nyere versioner af Microsoft Windows, Mac OS X og Linux distributionerne inkluderer:

- Buffer overflow protection
- Stack protection, non-executable stack
- Heap protection, non-executable heap
- *Randomization of parameters* stack gap m.v.

Vælg derfor hellere:

- Windows 7, end Windows Xp
- Mac OS X 10.7 fremfor 10.6
- Linux sikkerhedsopdateringer, sig ja når de kommer

Det samme gælder for serveroperativsystemer

NB: meget få embedded systemer har beskyttelse!

Flashback

SOLIDO NETWORKS

Adobe Flash problems, player security issues & exploits - 2011

Google Chrome offers to help stop Flash security problems - March 2011

Google have extended their flash security sandbox to allow Adobe flash to take advantage of it. Google have also enhanced plug-in security by notifying the user of out-of-date plug-ins that may cause vulnerabilities.

Flash security vulnerabilities affects Microsoft Excel - March 2011

A flash security issue is currently being exploited by hackers by embedding malicious SWF files into Microsoft Excel spreadsheets. These are then emailed to unsuspecting users. All major OS's are affected by this flash security flaw.

USB flash security compromized by major design flaw - February 2011

Secure flash drives manufactured by some of the big brand flash memory-makers can be sent an 'unlock' flag to the devices which makes them unlock without requiring the password. The system is inherently insecure because when the secure flash drive software authenticates the supplied password it sends an 'unlock' flag to the drive (a common 'conditional jump'), which can be patched to unlock the device.

Adobe flash security sandbox bypassed - January 2011

Adobe flash player security has been bypassed by a security researcher who used a file request to a network machine. Adobe flash problems were meant to be minimized by use of the sandbox but the security researcher detailed how this could be easily bypassed by a malicious person.

Kilde: `http://www.locklizard.com/adobe-flash-security.htm`

Client side: Flash, PDF, Facebook

Drive-by download

From Wikipedia, the free encyclopedia

Drive-by download means three things, each concerning the unintended download of computer software from the Internet:

1. Downloads which a person authorized but without understanding the consequences (e.g. downloads which install an unknown or counterfeit executable program, ActiveX component, or Java applet). This is usually caused by poor security design[*clarification needed*]. The user should not be frequently asked to accept security-critical decisions, often with very limited knowledge and within limited time.
2. Any download that happens without a person's knowledge.
3. Download of spyware, a computer virus or any kind of malware that happens without a person's knowledge.

Kan vi undvære Flash og PDF?

Kilde: `http://en.wikipedia.org/wiki/Drive-by_download`

Flash blockers

Safari `http://clicktoflash.com/`

Firefox Extension Flashblock

Chrome extension called FlashBlock

Internet Explorer 8: IE has the Flash block functionality built-in so you don't need to install any additional plugins to be able to block flash on IE 8.

FlashBlock for Opera 9 - bruger nogen Opera mere?

FlashBlockere til iPad? iPhone? Android? - hvorfor er det ikke default?

Do NOT USE FTP

File Transfer Protocol - filoverførsler

FTP bruges især til:

- FTP - drivere, dokumenter, rettelser - Windows Update? er enten HTTP eller FTP
- Opdatering af websites
- Overførsel af data mellem virksomheder
- Serveren er indbygget i de fleste serveroperativsystemer

FTP sender i klartekst
USER brugernavn og
PASS hemmeligt-kodeord

Gode protokoller - men hvad er en protokol overhovedet

Postservere til klienter

Når vi skal hente post sker det typisk med POP3 eller IMAP

- POP3 Post Office Protocol version 3 RFC-1939
- Internet Message Access Protocol (typisk IMAPv4) RFC-3501

Forskellen mellem de to er at man typisk med POP3 henter posten, hvor man med IMAP lader den ligge på serveren

POP3 er bedst hvis kun en klient skal hente

IMAP er bedst hvis du vil tilgå din post fra flere systemer

Jeg bruger selv IMAPS, IMAP over SSL kryptering - idet kodeord ellers sendes i klartekst

SMTP bruges til at sende mail mellem servere

POP3 - e-mail i Danmark

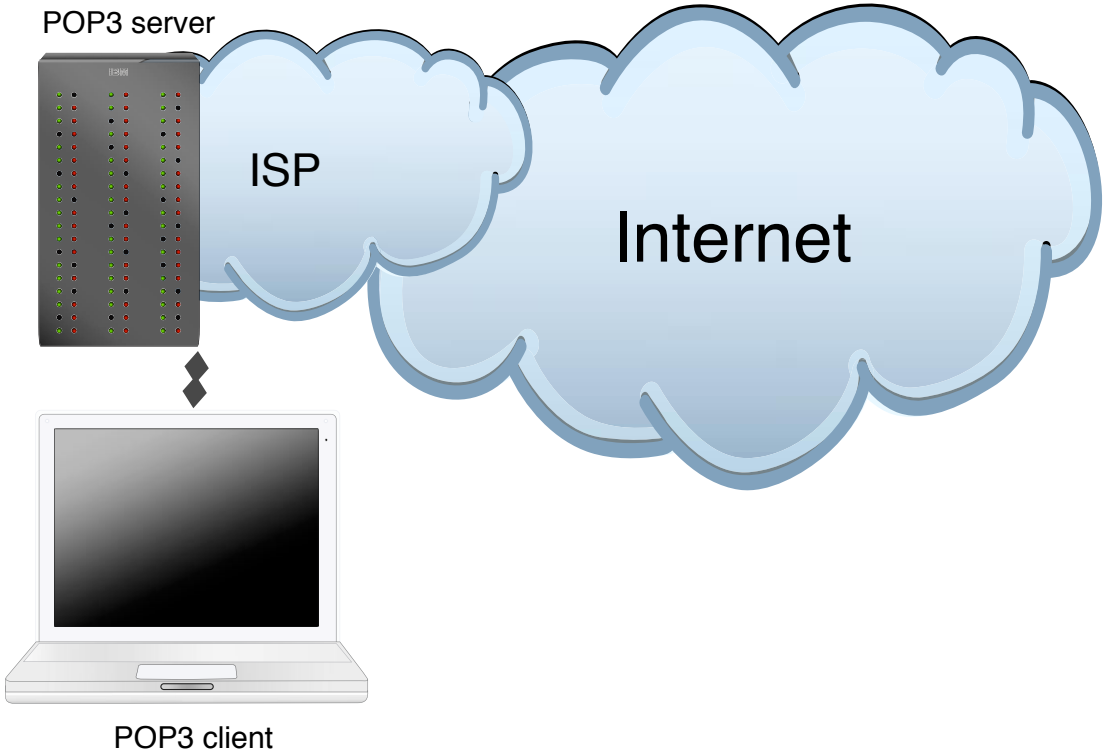
POP3 sender brugernavn og kodeord i klartekst - ligesom FTP

bruges dagligt af næsten alle privatkunder

alle internetudbydere og postudbydere tilbyder POP3

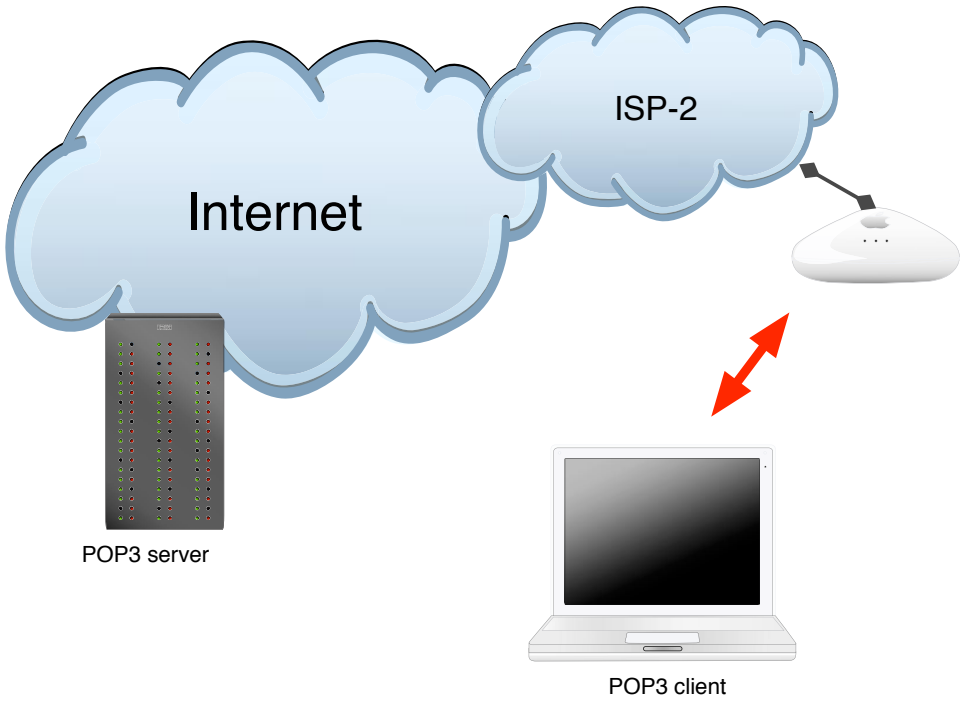
der findes en variant, POP3 over SSL/TLS

POP3 i Danmark



Man har tillid til sin ISP - der administrerer såvel net som server

POP3 i Danmark - trådløst

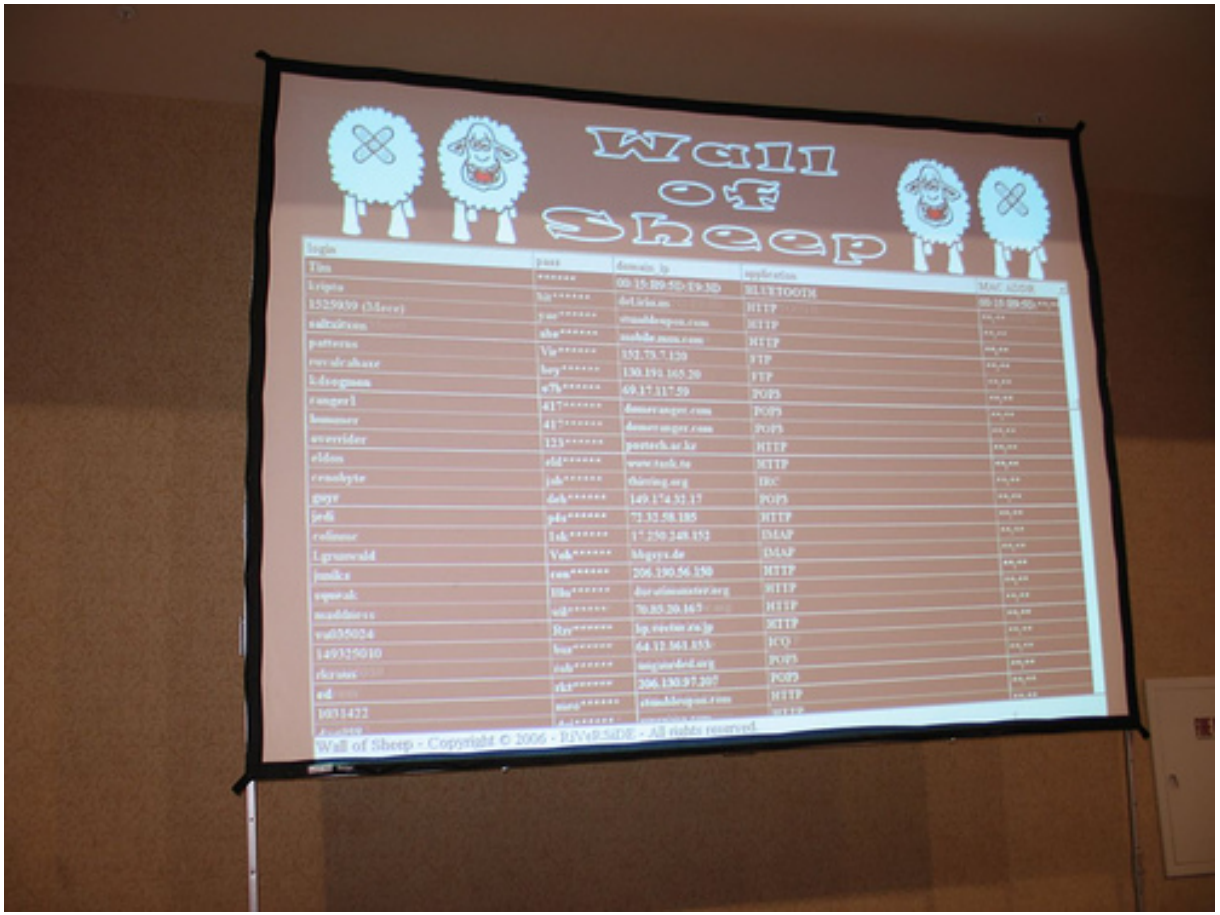


Har man tillid til andre ISP'er? Alle ISP'er?

Deler man et netværksmedium med andre?

Brug de rigtige protokoller!

Wall of sheep



Defcon Wall of Sheep
Husk nu at vi er venner her! - idag er det kun teknikken

Twitter news

Twitter has become an important new ressource for lots of stuff

Twitter has replaced RSS for me

SOLIDO NETWORKS

The 'S' in HTTPS stands for 'secure' and the security is provided by SSL/TLS. SSL/TLS is a standard network protocol which is implemented in every browser and web server to provide confidentiality and integrity for HTTPS traffic.

Nu vi snakker om kryptering - SSL overalt?

Kan vi klare det på vores servere?

Google kan:
`http://www.imperialviolet.org/2010/06/25/overclocking-ssl.html`

Men alt for få gør det

Næste spørgsmål er så hvilke rod-certifikater man stoler på ...

Internet sniffing by government

Ægypten, Sudan, Tunesien, ...

Den der kontrollerer ISPerne kontrollerer trafikken

Facebook revolutionerne

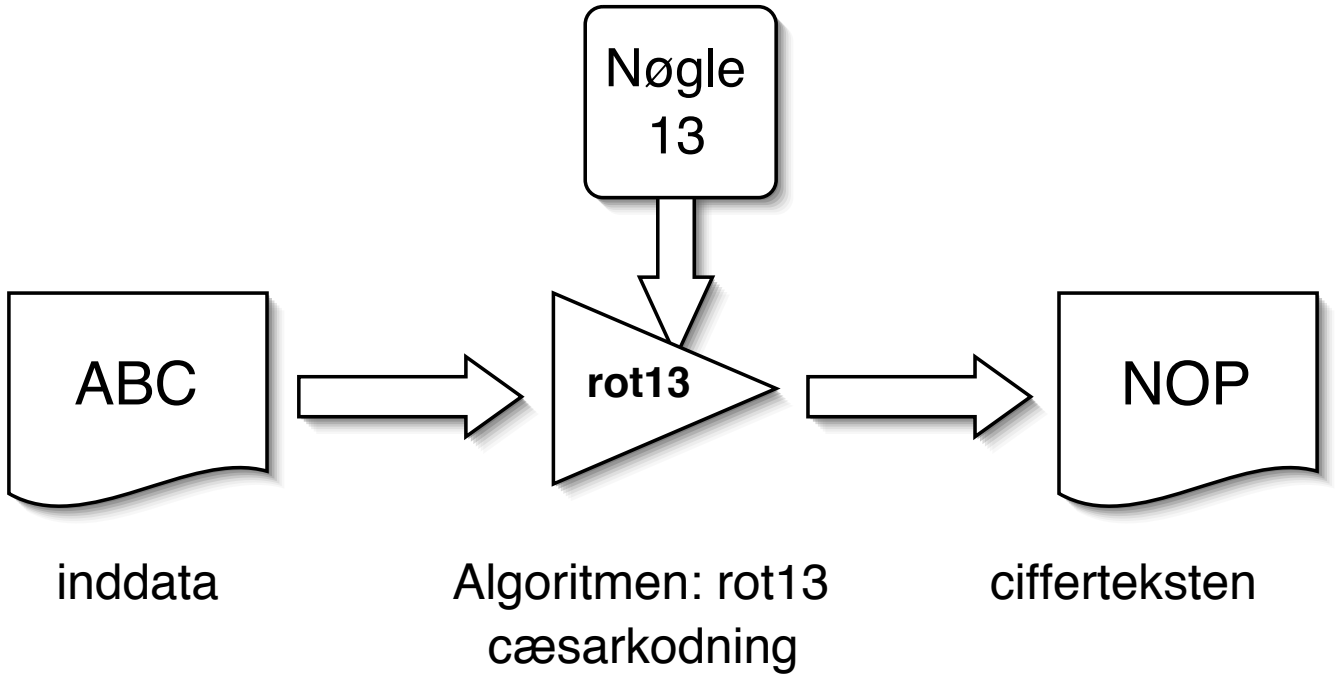
Blokering er umulig, men det forsøges

Spredning af falsk information

Diginotar Dutch Certificate Authority

Kilde: `http://irevolution.net/2011/02/10/facebook-for-repressive-regimes/`

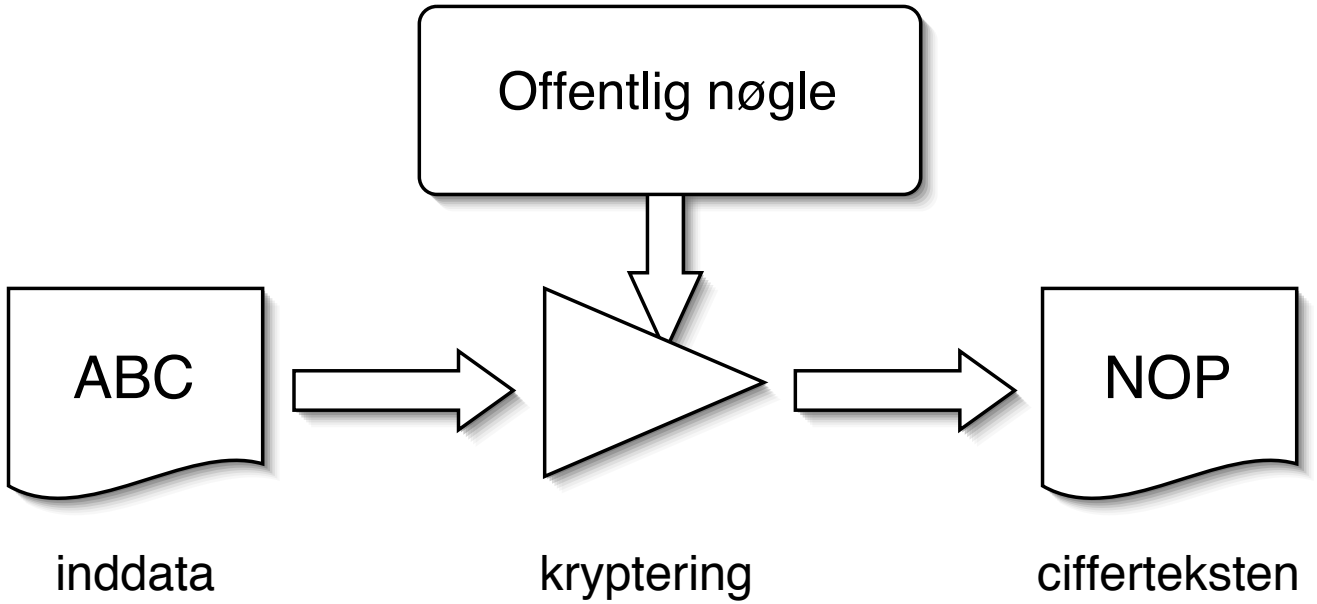
Kryptografi



Kryptografi er læren om, hvordan man kan kryptere data

Kryptografi benytter algoritmer som sammen med nøgler giver en ciffertekst - der kun kan læses ved hjælp af den tilhørende nøgle

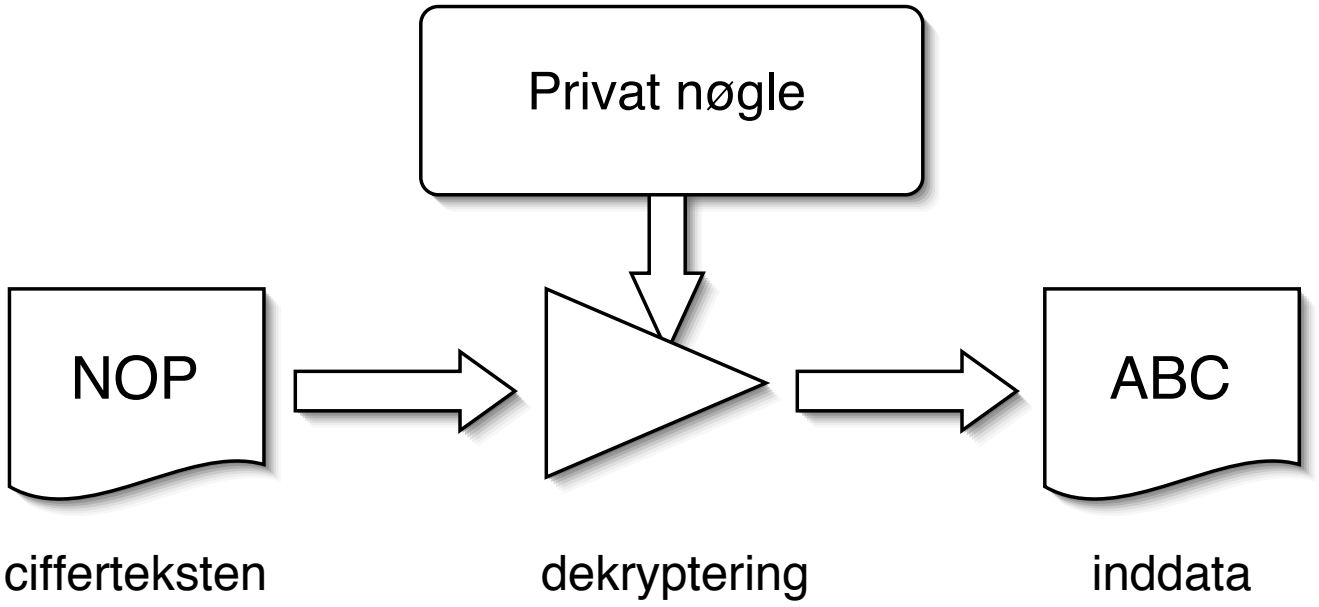
Public key kryptografi - 1



privat-nøgle kryptografi (eksempelvis AES) benyttes den samme nøgle til kryptering og dekryptering

offentlig-nøgle kryptografi (eksempelvis RSA) benytter to separate nøgler til kryptering og dekryptering

Public key kryptografi - 2



offentlig-nøgle kryptografi (eksempelvis RSA) bruger den private nøgle til at dekryptere

man kan ligeledes bruge offentlig-nøgle kryptografi til at signere dokumenter - som så verificeres med den offentlige nøgle

Kryptografiske principper

Algoritmerne er kendte

Nøglerne er hemmelige

Nøgler har en vis levetid - de skal skiftes ofte

Et successfuldt angreb på en krypto-algoritme er enhver genvej som kræver mindre arbejde end en gennemgang af alle nøglerne

Nye algoritmer, programmer, protokoller m.v. skal gennemgås nøje!

Se evt. Snake Oil Warning Signs: Encryption Software to Avoid `http://www.interhack.net/people/cmcurtin/snake-oil-faq.html`

DES, Triple DES og AES

SOLIDO NETWORKS

AES

Advanced Encryption Standard

DES kryptering baseret på den IBM udviklede Lucifer algoritme har været benyttet gennem mange år.

Der er vedtaget en ny standard algoritme Advanced Encryption Standard (AES) som afløser Data Encryption Standard (DES)

Algoritmen hedder Rijndael og er udviklet af Joan Daemen og Vincent Rijmen.

Kilde: `http://csrc.nist.gov/encryption/aes/`
http://www.esat.kuleuven.ac.be/~rijmen/rijndael/

Formålet med kryptering

kryptering er den eneste måde at sikre:

fortrolighed

autenticitet / integritet

Single user mode boot

Unix systemer tillader ofte boot i singleuser mode
hold command-s nede under boot af Mac OS X

Bærbare tillader typisk boot fra CD-ROM
hold c nede på en Mac

Mac computere kan i nogle tilfælde være firewire diske
hold t nede under boot

Harddisken kan typisk nemt fjernes fra en bærbar

Fysisk adgang til systemet - **game over**

Tid til en demo

Target: Macbook disken

Press t to enter ☺

`http://support.apple.com/kb/ht1661`

harddisk beskyttelse og data kryptering

Kryptering findes i alle de gængse klient operativsystemer

- Microsoft Windows Bitlocker - kryptering af disken Ultimate eller Enterprise
- Apple Mac OS X - krypterer nemt med FileVault og FileVault2
- FreeBSD GEOM og GBDE - giver mulighed for at kryptere enheder generelt
- PGP disk - Pretty Good Privacy - laver en virtuel krypteret disk
- Nogle producenter har kodeord på disken - IBM harddisk BIOS kodeord

e-mail og forbindelser

Kryptering af e-mail

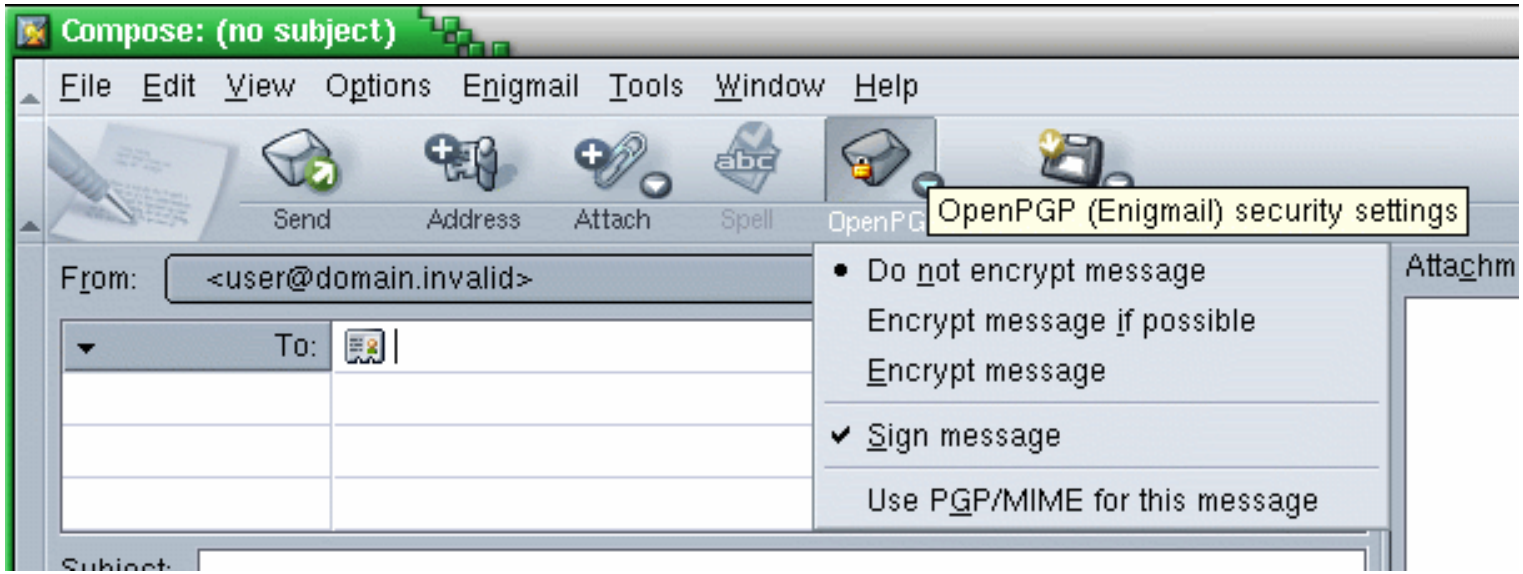
- Pretty Good Privacy - Phil Zimmermann
- PGP = mail sikkerhed

Kryptering af sessioner SSL/TLS

- Secure Sockets Layer SSL / Transport Layer Services TLS
- krypterer data der sendes mellem webservere og klienter
- SSL kan bruges generelt til mange typer sessioner, eksempelvis POP3S, IMAPS, SSH m.fl.

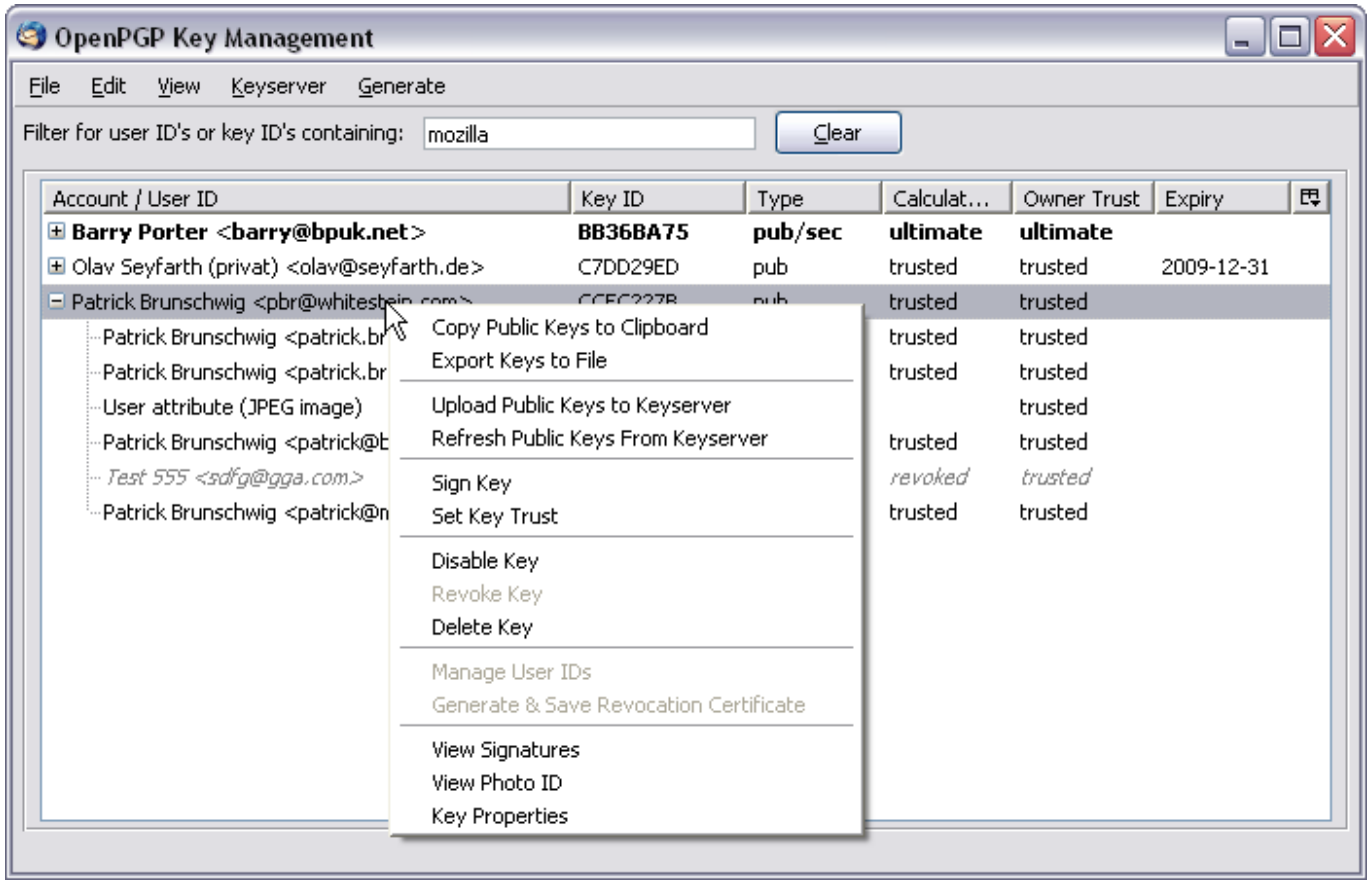
Sender I kreditkortnummeret til en webserver der kører uden https?

Enigmail - GPG plugin til Mail



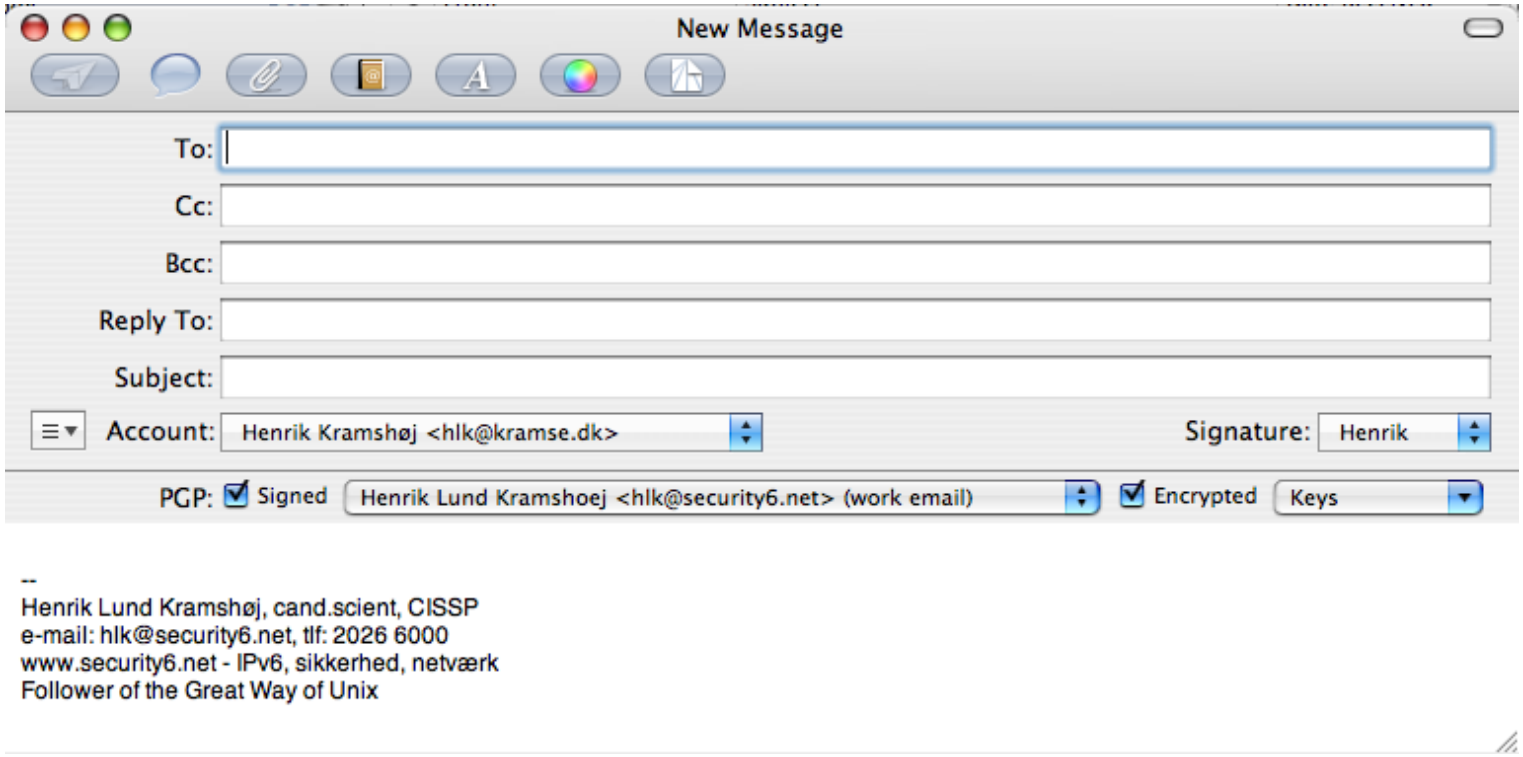
- Enigmail er en udvidelse til
- mailklienten i Mozilla/Netscape
- standalone mailklienten Thunderbird
- Billede fra `http://enigmail.mozdev.org`

Enigmail - OpenGPG Key Manager



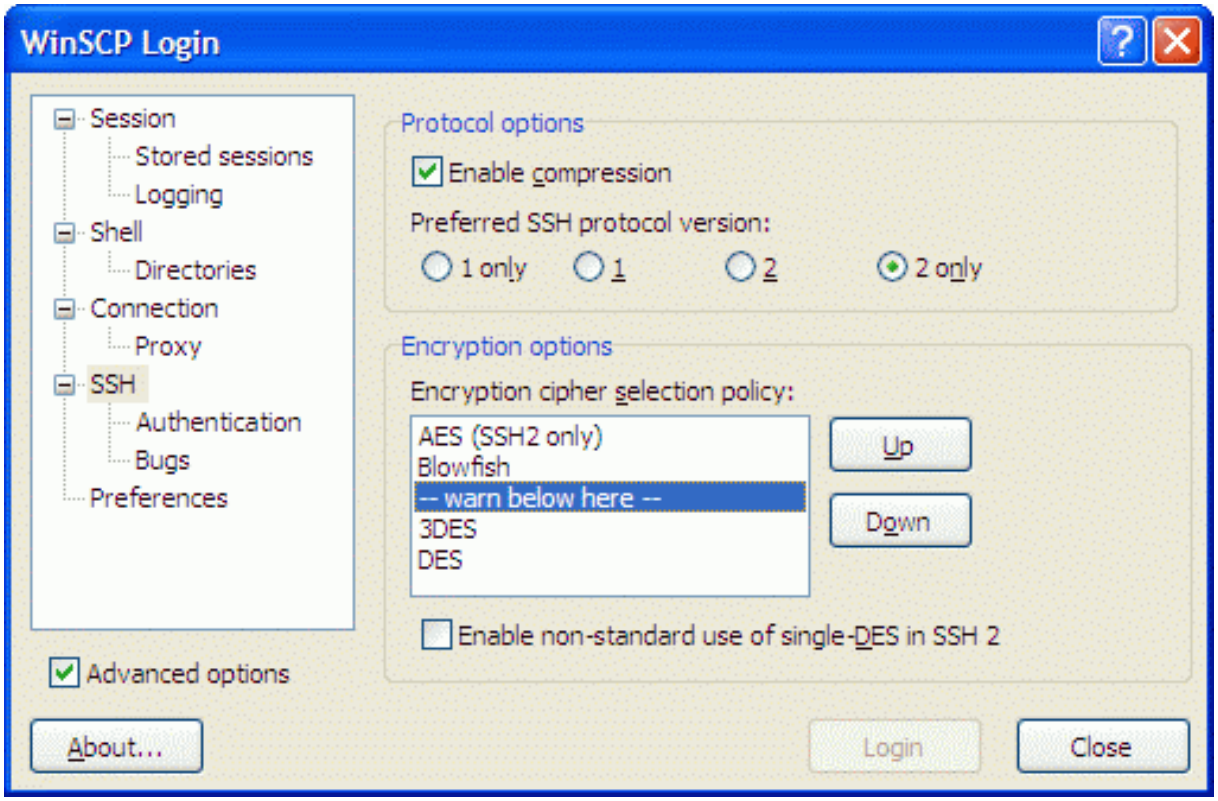
Key Manager funktionaliteten i Enigmail kan anbefales

GPGMail plugin til Mac OS X Mail.app



- Bruger GPG
- kilde: `http://www.sente.ch/software/GPGMail/English.lproj/GPGMail.html`

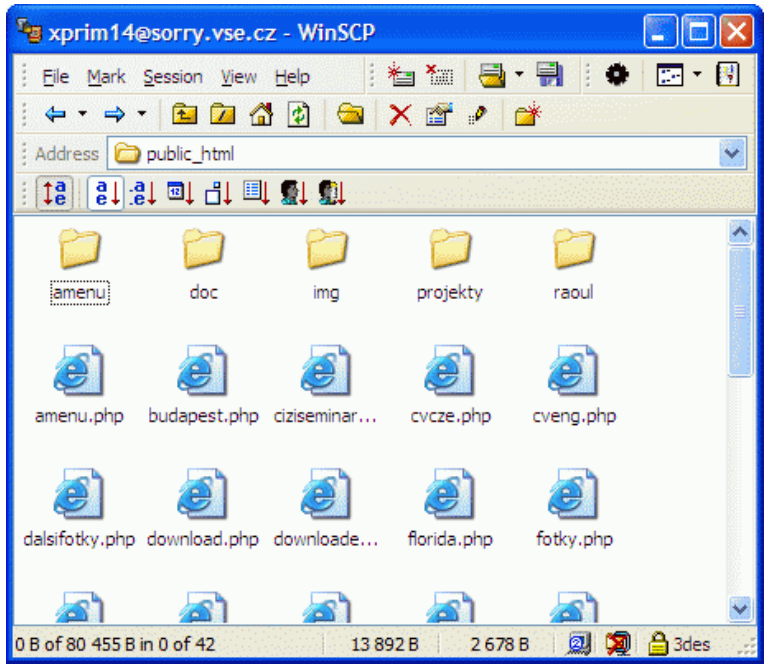
Grafisk Secure Copy - WinSCP



screenshot fra

`http://winscp.vse.cz/eng/screenshots/large/advanced.gif`

Grafisk Secure Copy - WinSCP



benytter Secure Shell protkollen (SSH)

screenshot fra

`http://winscp.vse.cz/eng/screenshots/large/explorer.gif`

FileZilla - understøtter SFTP

FileZilla Features

Overview

FileZilla Client is a fast and reliable cross-platform FTP, FTPS and SFTP client with lots of useful features

Features

Among others, the features of FileZilla include the following:

- Easy to use
- Supports FTP, FTP over SSL/TLS (FTPS) and SSH File Transfer Protocol (SFTP)
- Cross-platform. Runs on Windows, Linux, *BSD, Mac OS X and more
- IPv6 support
- Available in many languages
- Supports resume and transfer of large files >4GB
- Tabbed user interface
- Powerful Site Manager and transfer queue
- Bookmarks
- Drag & drop support
- Configurable transfer speed limits

http://filezilla-project.org/

VPN

VPN `http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_private_network`

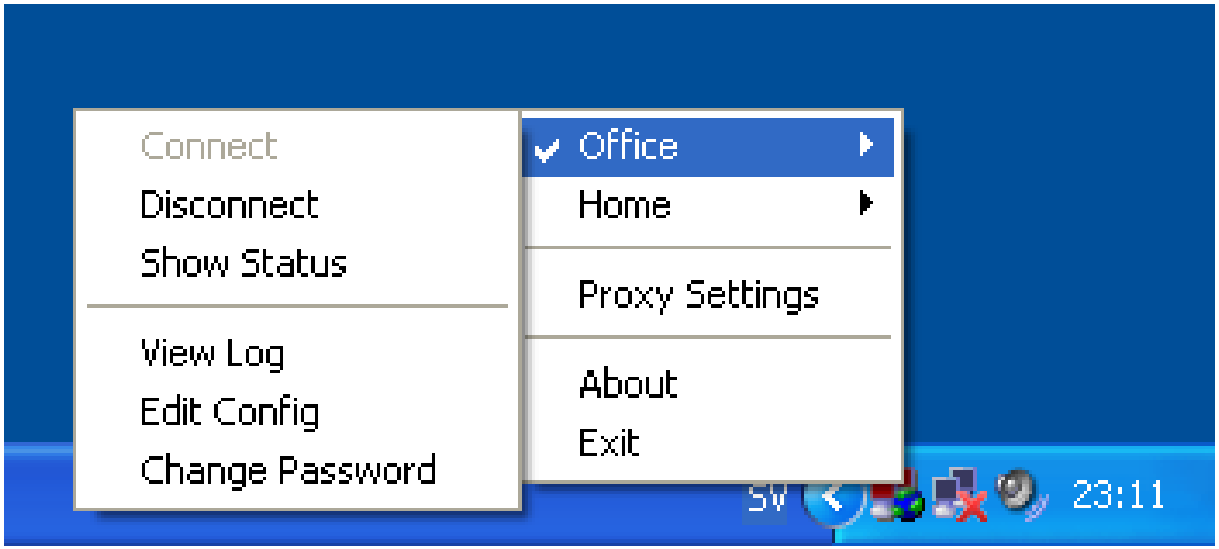
SSL/TLS VPN - Generelt koncept. Adskillige leverandører: Cisco, Juniper, F5 Big IP

De snakker ikke ret godt sammen på tværs. Brug IPSec for dette.

IPsec er desværre blokeret mange steder og man skal bruge en klient
(I praksis bruger SSL VPN ofte en klient, men den downloades fra web)

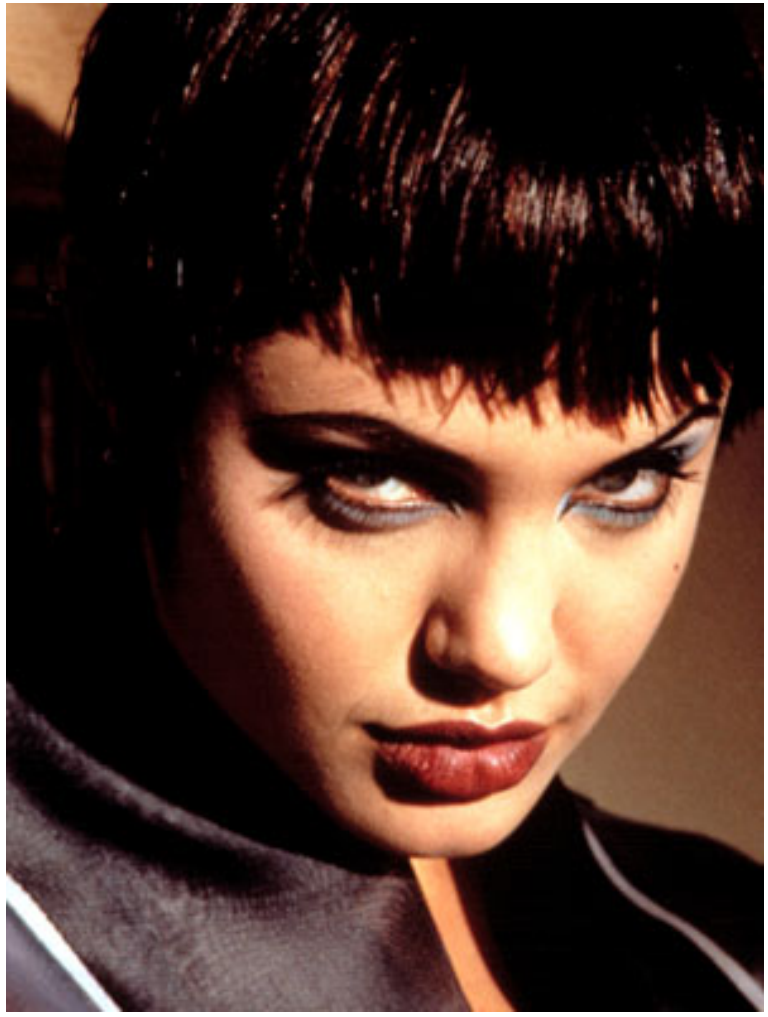
Open source variant: OpenVPN

OpenVPN client



OpenVPN GUI - easy to use

Hackertyper anno 1995



Lad os lige gå tilbage til hackerne

Hackertyper anno 2008

Lisbeth laver PU, personundersøgelser ved hjælp af hacking

Hvordan finder man information om andre

Fra mønstre til person

Først vil vi finde nogle mønstre

Derefter vil vi søge med de mønstre

Nogle giver direkte information

Andre giver baggrundsinformation

Hvad er offentligt og hvad er privat? (googledorks!)

Eksempler på mønstre

Navn, fulde navn, fornavne, efternavne, alias'es

Diverse idnumre, som CPR - tør du søge på dit CPR nr?

Computerrelaterede informationer: IP, Whois, Handles

Øgenavne, kendenavne

Skrivestil, ordbrug mv.

Tiden på din computer?

Tænk kreativt ☺

Hvor finder du informationerne

Email

DNS

Gætter

Google

Alt hvad du ellers har adgang til - eller som Lisbeth tilraner sig adgang til

whois systemet

IP adresserne administreres i dagligdagen af et antal Internet registries, hvor de største er:

- RIPE (Réseaux IP Européens) `http://ripe.net`
- ARIN American Registry for Internet Numbers `http://www.arin.net`
- Asia Pacific Network Information Center `http://www.apnic.net`
- LACNIC (Regional Latin-American and Caribbean IP Address Registry) - Latin America and some Caribbean Islands

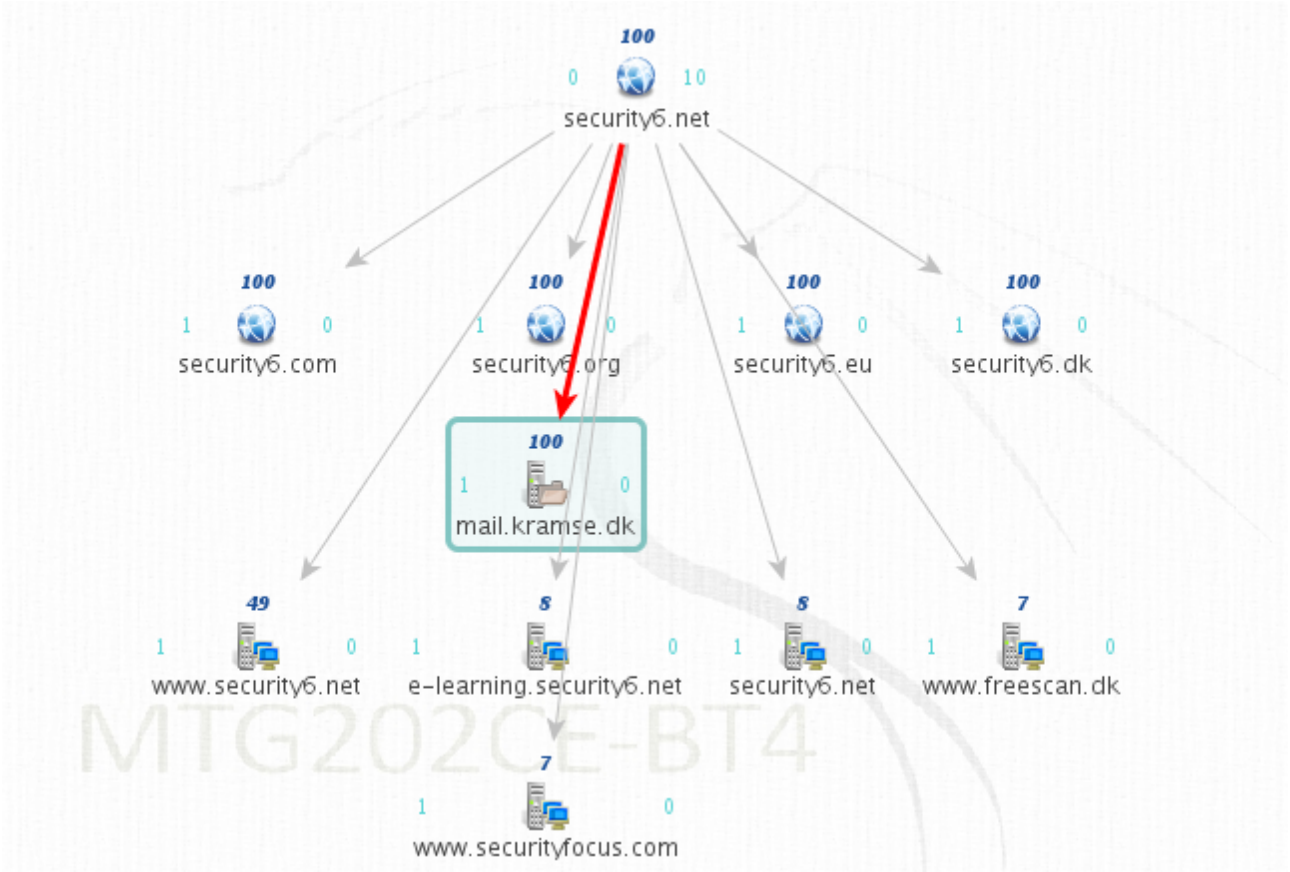
disse fire kaldes for Regional Internet Registries (RIRs) i modsætning til Local Internet Registries (LIRs) og National Internet Registry (NIR)

Google for it

Google som hacker værktøj?

Googledorks `http://johnny.ihackstuff.com/`

Listbeth in a box?



BT4 udgaven, kommerciel udgave på `http://www.paterva.com/maltego/`

Er du passende paranoid?

Vær på vagt

Hvordan bliver du sikker

Lad være med at bruge computere

Lad være med at bruge een computer til alt - en privat bærbar ER mere privat end en firmacomputer

Forskellige computere til forskellige formål, en server er mail-server en anden er web-server

Brug en sikker konfiguration, minimumskonfiguration

Brug sikre protokoller, kryptering, evt. TOR

Opsætning af netværk, hvordan? Security Configuration Guides + paranoia

- `http://csrc.nist.gov/publications/PubsSPs.html`
- `http://www.nsa.gov/research/publications/index.shtml`
- `http://www.nsa.gov/ia/guidance/security_configuration_guides/index.shtml`

Checklisten

- BIOS kodeord, pin-kode til telefon
- Firewall - specielt på laptops
- Installer anti-virus og anti-spyware hvis det er på Windows
- Brug to browsere med forskellige indstillinger
- Brug evt. PGP til mailkryptering
- Brug Password Safe, Keychain Access (OSX) eller tilsvarende
- Overvej at bruge harddisk eller filkryptering
- Opdatere alle programmer jævnligt
- **Backup af vigtige data - harddiske i bærbare kan også dø**
- Husk: sikker sletning af harddiske, medier osv.

PROSA CTF

PROSA afholdt fredag 17. september - til lørdag 18. september Capture the Flag

Distribueret CTF med 6 hold og arrangørerne i Aalborg

Sjovt og lærerigt - gentages helt sikkert

Kilde: `http://prosa-ctf.the-playground.dk/`

Get ready! Lær debuggere, perl, java at kende, start på at hacke

Questions?

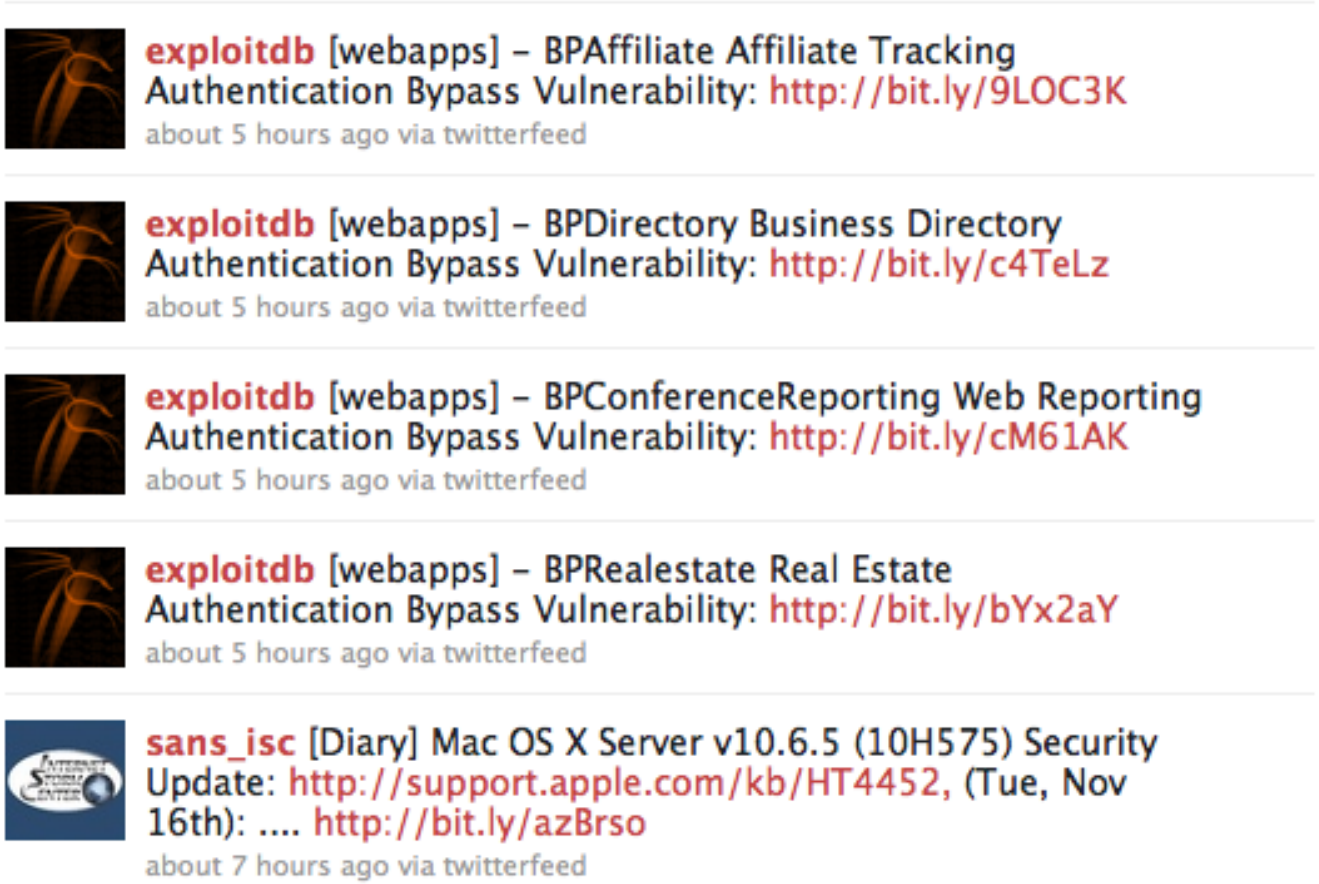
SOLIDO NETWORKS

Henrik Lund Kramshøj
hlk@solidonetworks.com

http://www.solidonetworks.com

You are always welcome to send me questions later via email

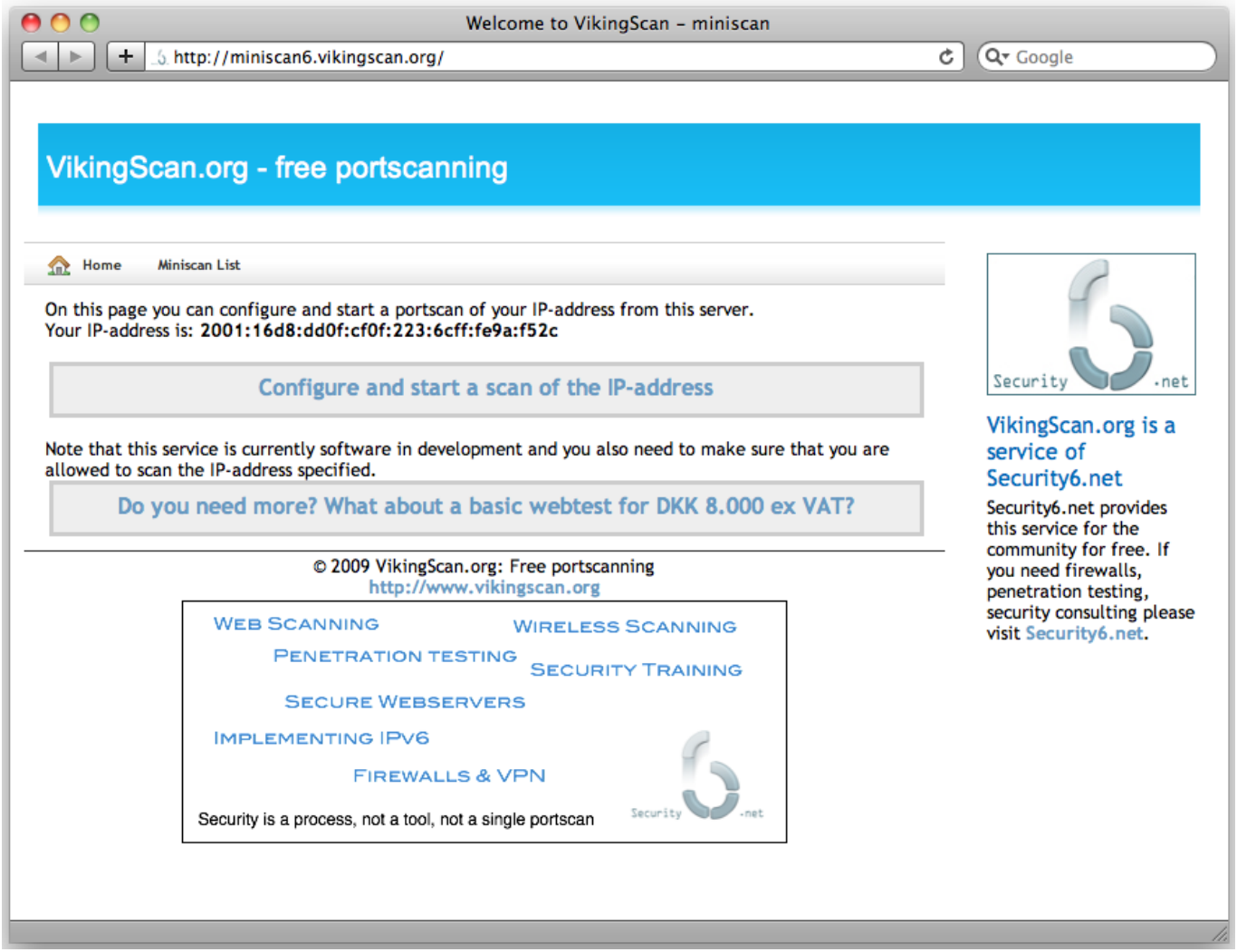
informationskilder



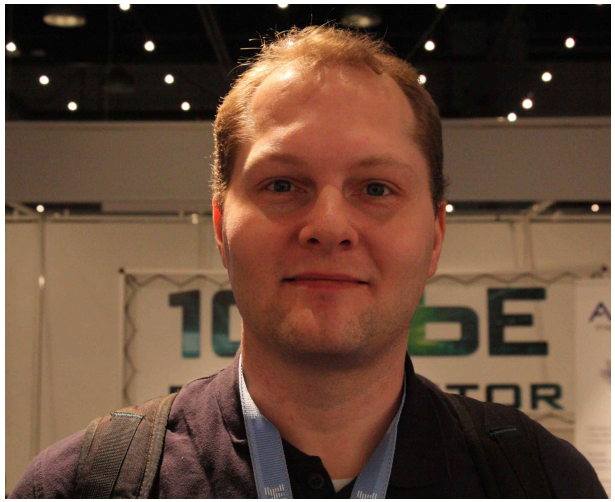
Nye kilder til information:

har twitter afløst RSS? NB: favoritsite `http://isc.sans.edu/index.html`

VikingScan.org - free portscanning



Kontaktinformation og profil



- Henrik Lund Kramshøj, IT-sikkerhed og internet samurai
- Email: hlk@solido.net Mobil: +45 2026 6000
- Cand.scient fra Datalogisk Institut ved Københavns Universitet, DIKU
- CISSP og CEH certificeret
- 2003 - 2010 Selvstændig sikkerhedskonsulent
- 2010 Stifter og partner i Solido Networks ApS

Reklamer: kursusafholdelse

Følgende kurser afholdes med mig som underviser

- IPv6 workshop - 2 dage
  Introduktion til Internetprotokollerne og forberedelse til implementering i egne netværk.
- Wireless teknologier og sikkerhed workshop - 1-2 dage
  En dag med fokus på netværksdesign og fornuftig implementation af trådløse netværk, samt integration med hjemmepc og wirksomhedsnetværk.
- Hacker workshop 2 dage
  Workshop med detaljeret gennemgang af hackermetoderne angreb over netværk, exploitprogrammer, portscanning, OpenVAS m.fl.
- Forensics workshop 2 dage
  Med fokus på tilgængelige open source værktøjer gennemgås metoder og praksis af undersøgelse af diskimages og spor på computer systemer
- Moderne Firewalls og Internetsikkerhed 2 dage
  Informere om trusler og aktivitet på Internet, samt give et bud på hvorledes en avanceret moderne firewall idag kunne konfigureres.

Se mere på `http://www.solidonetworks.com`