

Welcome to

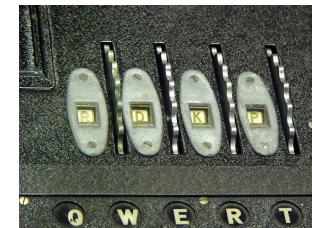
# Fuld Disk Kryptering

Henrik Lund Kramshøj [hlik@kramse.org](mailto:hlik@kramse.org)



PDF available [kramshoej@Github](mailto:kramshoej@Github)

# Fuld Disk Kryptering



Data skal beskyttes, men hvor er data?

Vi benytter begreberne:

- Data in transit - undervejs
- Data at rest - i hvile

Det er nemt at flytte en harddisk fra en computer til en anden

Fuld Disk Kryptering sikrer data-at-rest

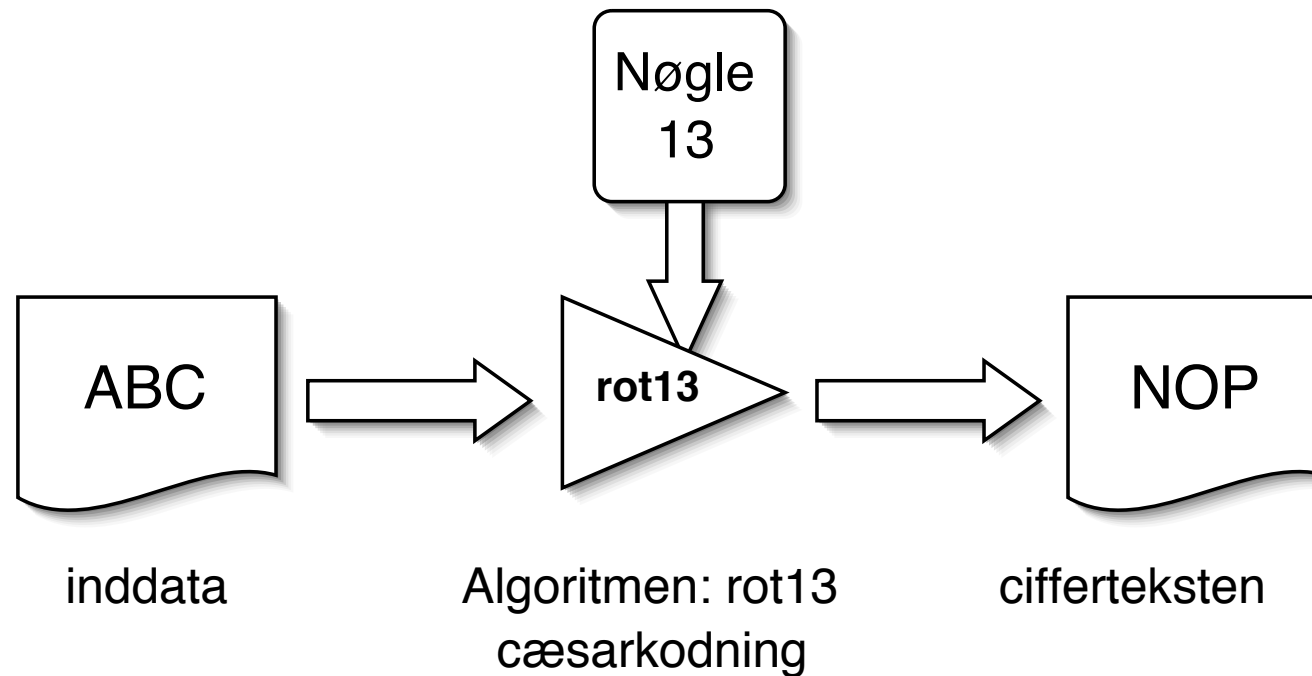
Anbefales fremfor løsninger der kun krypterer dele af harddisken/enkeltdokumenter

NB: for optimal sikkerhed skal disken krypteres FØR der opbevares fortrolige data

Kilder:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Data\\_at\\_rest](https://en.wikipedia.org/wiki/Data_at_rest)

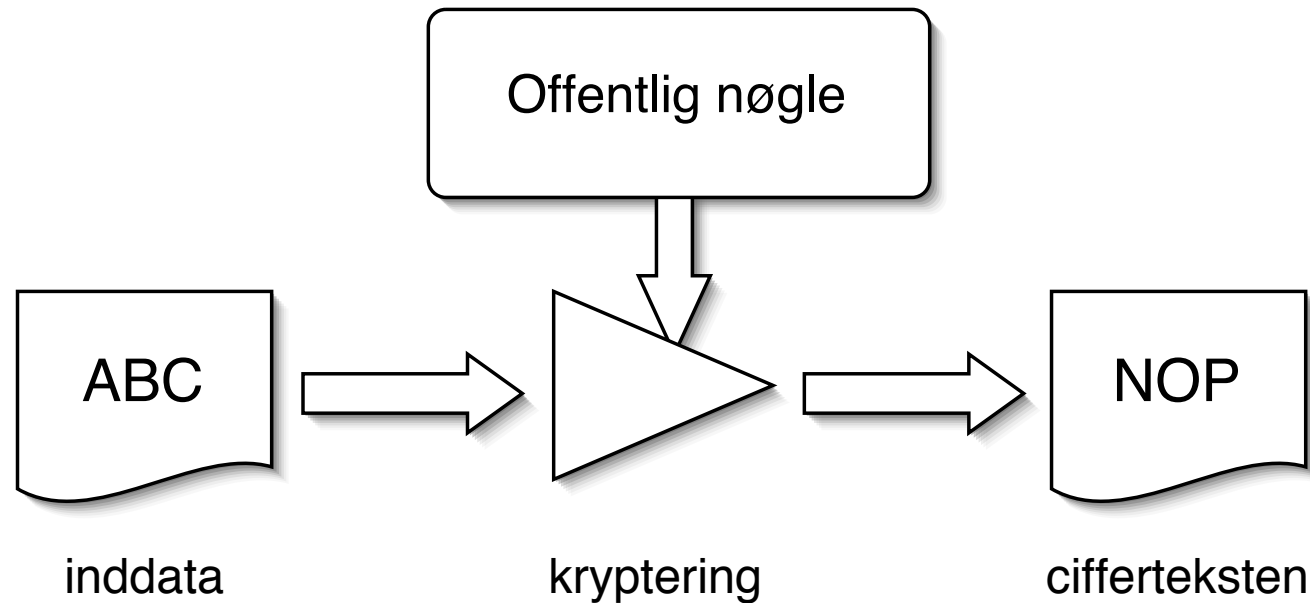
[https://en.wikipedia.org/wiki/Data\\_in\\_transit](https://en.wikipedia.org/wiki/Data_in_transit)



Kryptografi er læren om, hvordan man kan kryptere data

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

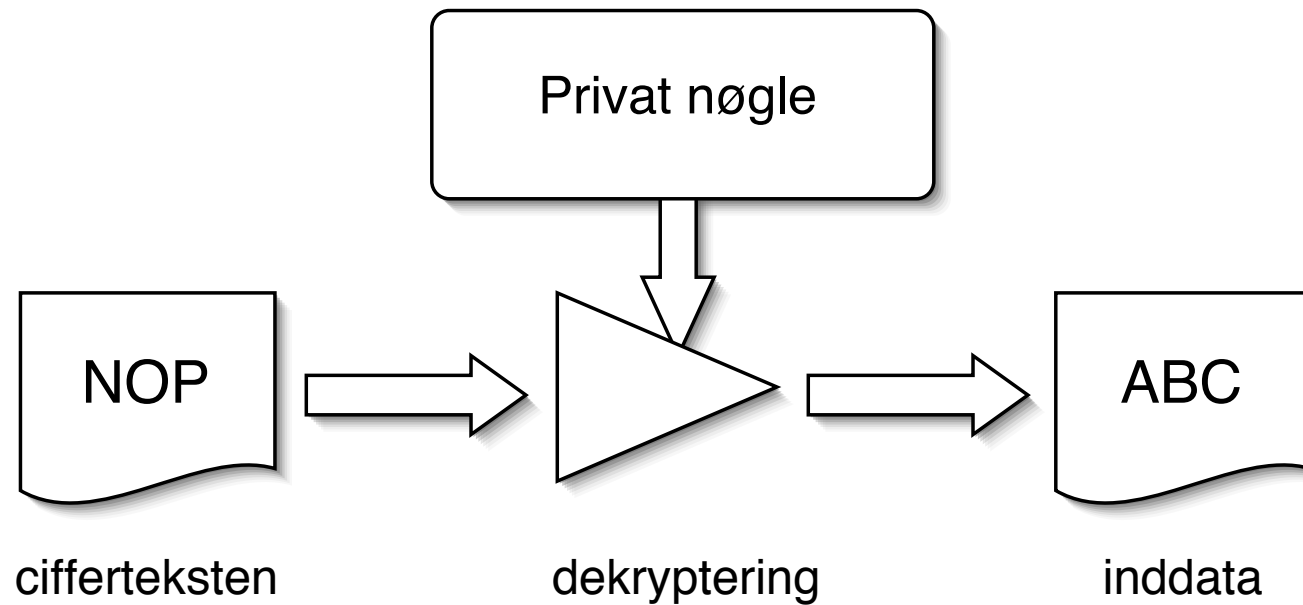
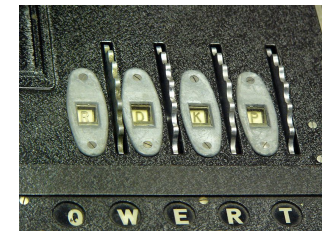
# Public key kryptografi - 1



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

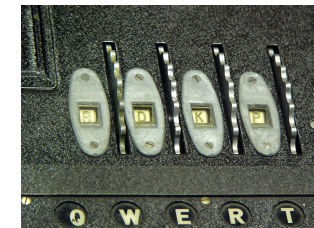


offentlig-nøgle kryptografi (eksempelvis RSA) bruger den private nøgle til at dekryptere

man kan ligeledes bruge offentlig-nøgle kryptografi til at signere dokumenter

- som så verificeres med den offentlige nøgle

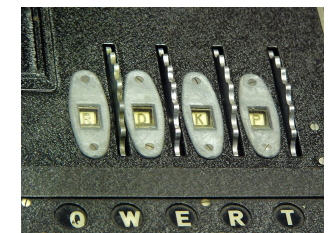
# Fuld Disk Kryptering: Bitlocker



- Microsoft tilbyder Bitlocker fuld disk kryptering
- Åbnes med dit Windows kodeord
- Meget transparent - data krypteres når det skrives ned
- Nedsætter ikke hastigheden mærkbart, ofte forbedres den endda
- Genetableringsnøgle - er slået til på FT computere  
Giver mulighed for at IT-afd kan åbne din computer hvis du glemmer koden
- Fungerer på både roterende diske og SSD,  
men pas på SSD kan have data fra før kryptering slået til

Kilde: mere information om Bitlocker

<http://windows.microsoft.com/en-us/windows-vista/bitlocker-drive-encryption-overview>



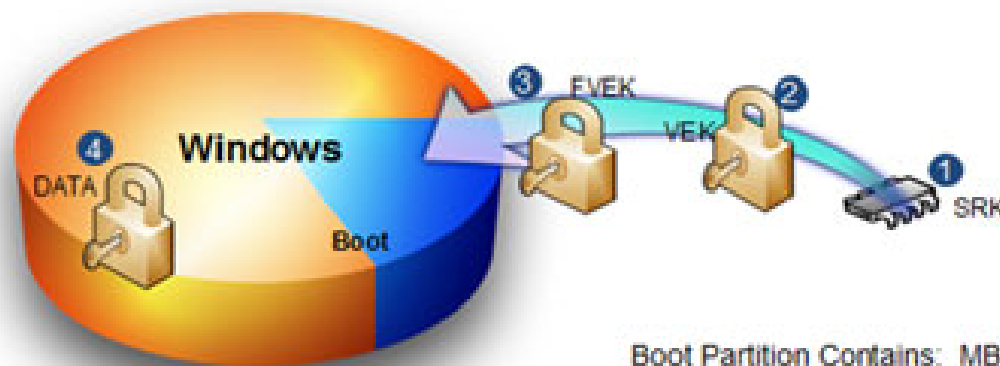
## Disk Layout & Key Storage

### Windows Partition Contains

- Encrypted OS
- Encrypted Page File
- Encrypted Temp Files
- Encrypted Data
- Encrypted Hibernation File

### Where's the Encryption Key?

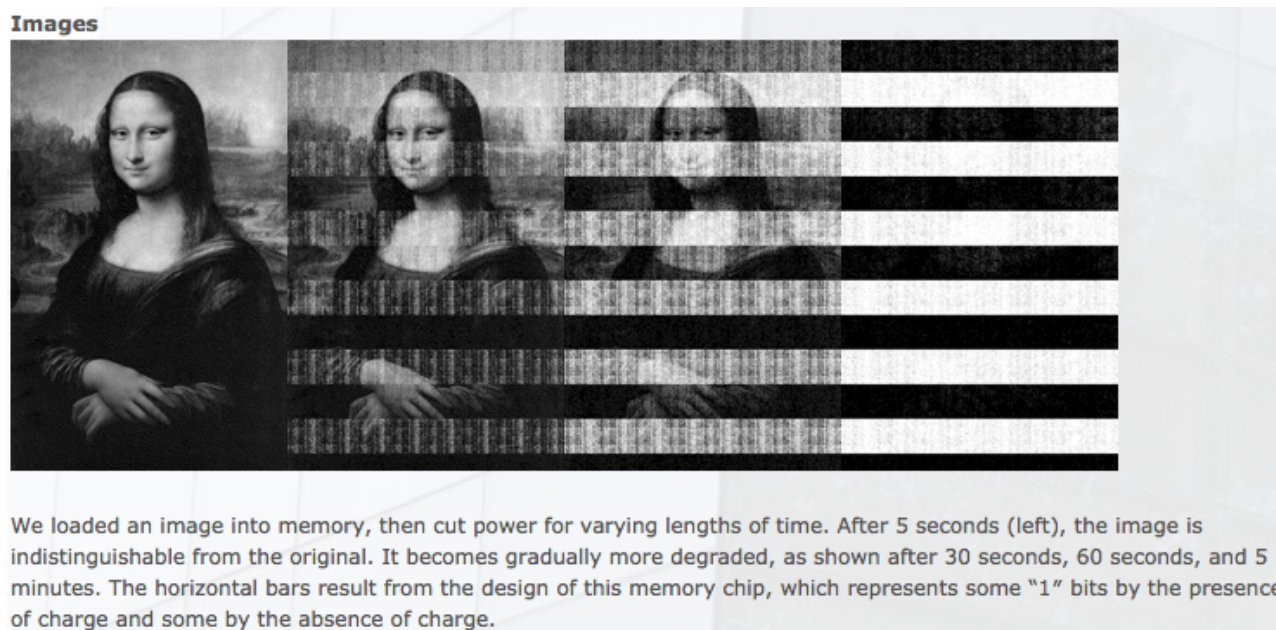
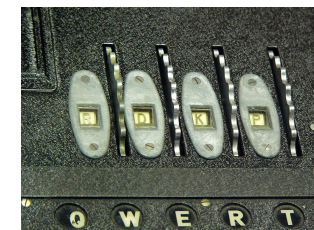
1. SRK (Storage Root Key) contained in TPM
2. SRK encrypts VEK (Volume Encryption Key) may also by PIN/Startup key
3. VEK stored (encrypted by SRK) in volume metadata
4. VEK encrypts an internal key (FVEK) used to encrypt the data. FVEK is stored in the volume metadata.



Boot Partition Contains: MBR, Loader, Boot Utilities (Unencrypted, small)

Kilde: <https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc512654.aspx>

# Angreb mod disk kryptering



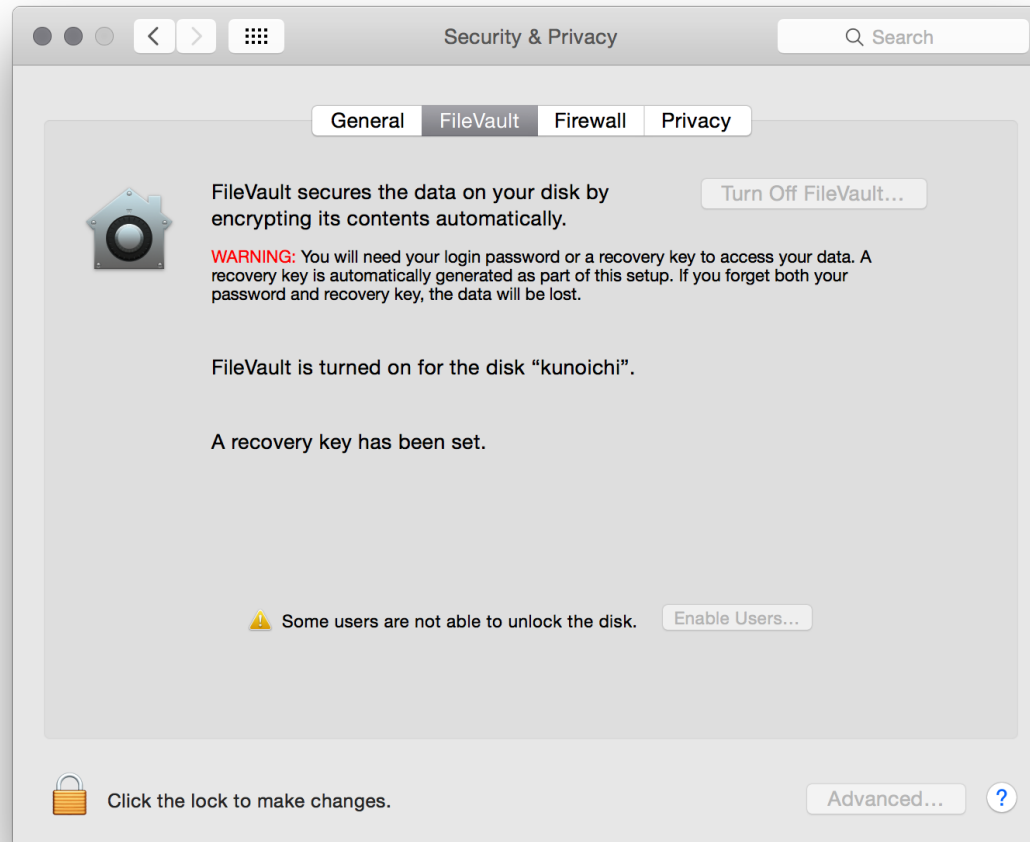
Fælles for mange angreb er at Computeren skal være tændt eller i dvale, så er nøglen er i hukommelsen og kan måske fiskes ud

Det anbefales derfor at du lukker computeren helt ned, hvis den forlades i længere tid

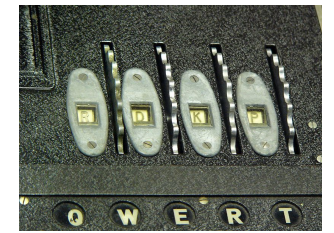
Kilde: <https://citp.princeton.edu/research/memory/>



# Bonus: Full Disk Encryption Mac OS X



Indbygget, gratis, stærk - slå det til når I kommer hjem



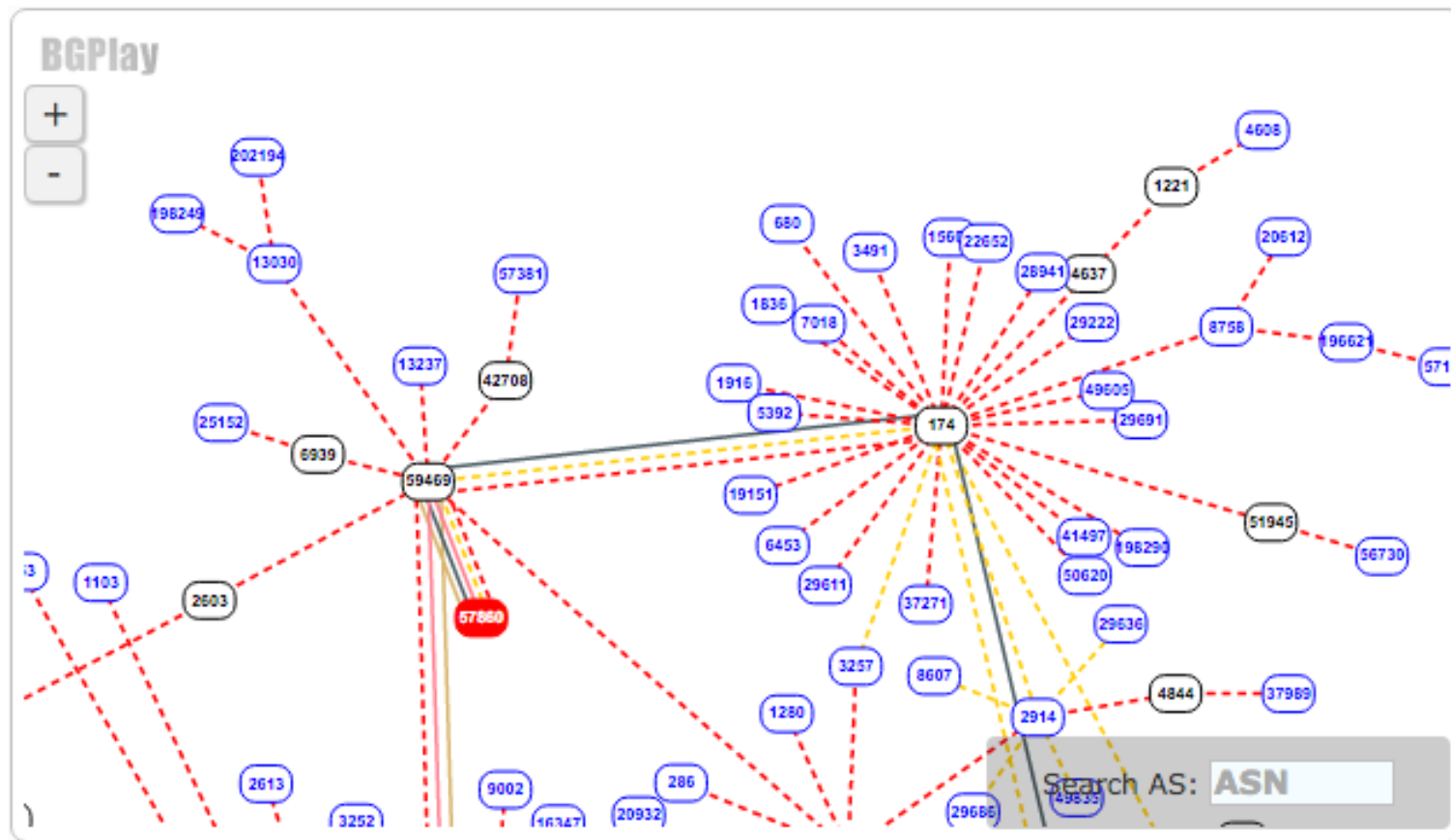
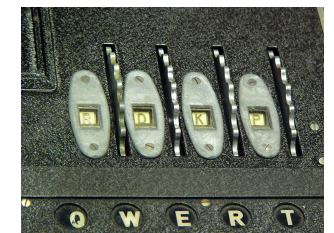
Welcome to

# Sikker på nettet

Henrik Lund Kramshøj [hlik@kramse.org](mailto:hlik@kramse.org)



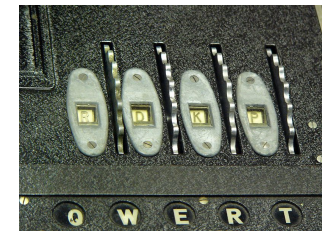
# Internet set fra Zencurity AS57860



Small excerpt from:

<https://stat.ripe.net/185.129.62.0/22#tabId=routing>

# Drive-by-download



## Drive-by download

---

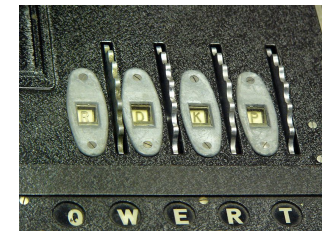
From Wikipedia, the free encyclopedia

**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<sup>[\[clarification needed\]](#)</sup>. 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.

Kilde: Wikipedia

# Brug flere browsere



Firefox



chrome



TorProject.org



Allow active content to run  
only from sites you trust



ScriptBlock 1.0

A smart extension that controls javascript, iframes, and plugins



HTTPS Everywhere

whonix  
PRIVACY & ANONYMITY OS

# Fordele ved flere browsere



Flere browsere giver højere sikkerhed

Data kan ikke flyde mellem flere browsere, cookies m.m.

Mit forslag:

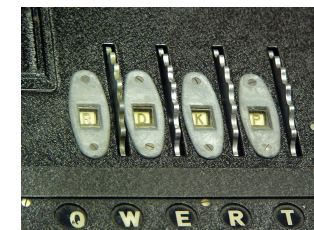
- En browser til *sikre sites* banken, intranet
- En browser til generel internet surfing
- En browser med alle mulige plugins, web udvikling eksempelvis

Installer gerne plugins til højere sikkerhed i allesammen:  
HTTPS Everywhere, NoScript/ScriptBlock m.fl.

Det anbefales at disse installeres og vedligeholdes fra IT-afdelingen

## Alle browsere har mange fejl!

# Safari på Mac eller Internet Explorer Windows

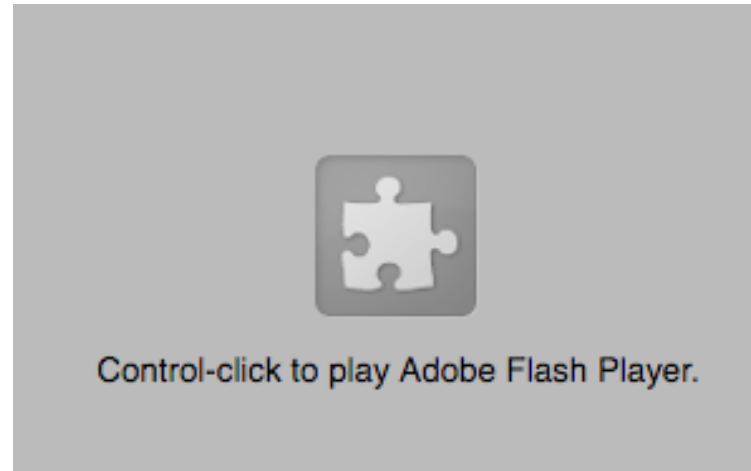


Browser	TastSelv Erhverv	skat.dk	TastSelv Borger og eIndkomst
IE 11	X	X	X
IE 10		X	X
IE 9		X	X
Firefox 31	X		
Firefox 14		X	X
Chrome 33	X		

- Den indbyggede browser testes af banker, skat, m.fl.
- Disse sites kræver oftest javascript, cookies, Flash og tidligere endda Java
- **Java** benyttes stadig visse steder - **højrisiko**
- Kan vise video og andet aktivt indhold, eksempelvis Netflix



# Chrome en rimeligt sikker browser



Generelt er internet browsing en risikofyldt aktivitet

Drive-by-download hacking er reel trussel

**Opdaterer sig selv løbende**

Egen Sand-box til Flash

Denne browser kan indstilles rimeligt sikkert

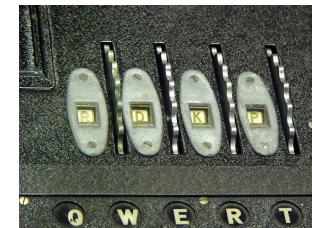




- Firefox er en god generel browser med mange plugins
- Plugins kan indeholde mange fejl, læs indeholder mange fejl
- Firefox er et godt værktøj til webudvikling og andre formål

Jeg anbefaler derfor Firefox til de opgaver hvor du skal bruge mange plugins

# Generelt indstillinger for browsere

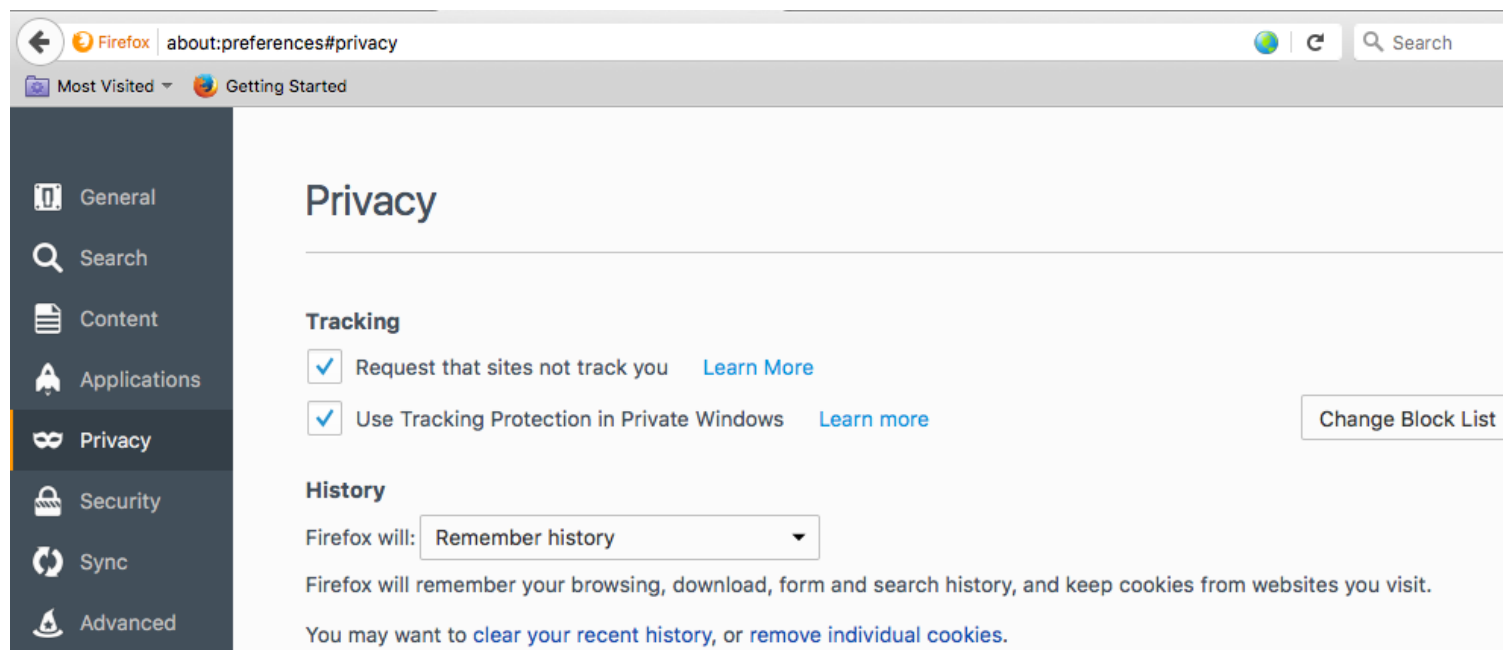
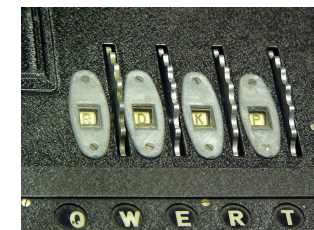


Skal være indstillet på den sikre browser til generel surf

- Slå JavaScript fra generelt med NoScript/ScriptBlock
- Slå click-to-play til for aktivt indhold
- Slå "Do Not Track" til
- Slå Java helt fra, afinstaller evt. Java helt fra computeren
- Installer en AdBlocker - jeg bruger AdBlock

Vigtigt: servere der viser reklamer er ofte mål for hacking

# Hvor ændrer man indstillingerne

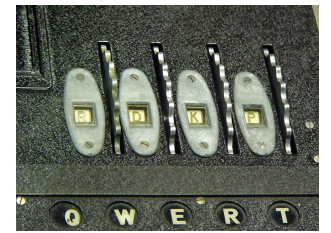


De fleste findes under:

- Chrome `chrome://settings/` og `chrome://extensions/`
- Firefox Indstillingerne og for enkelte ting: `about:config`

Kig også gerne på Safari eller Internet Explorer indstillingerne

# HTTPS Everywhere

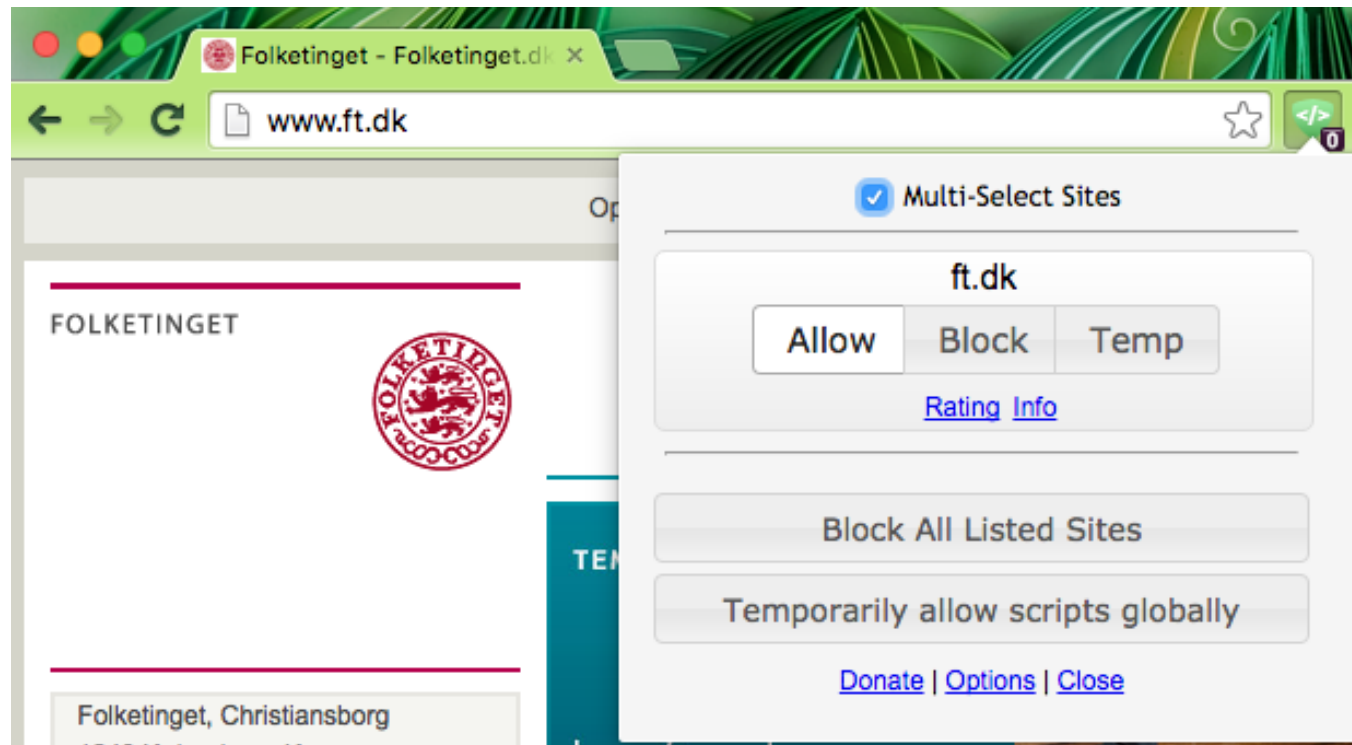
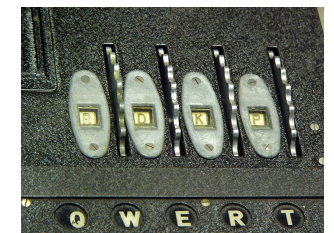


HTTPS Everywhere is a Firefox extension produced as a collaboration between The Tor Project and the Electronic Frontier Foundation. It encrypts your communications with a number of major websites.

<https://www.eff.org/https-everywhere>

Also in Chrome web store!

# NoScript Firefox and ScriptBlock Chrome



NoScripts for Firefox eller ScriptBlock for Chrome  
Tillader kun JavaScript på sider hvor det er OK

# Tor project anonym web browsing



## Anonymity Online

Protect your privacy. Defend yourself against network surveillance and traffic analysis.

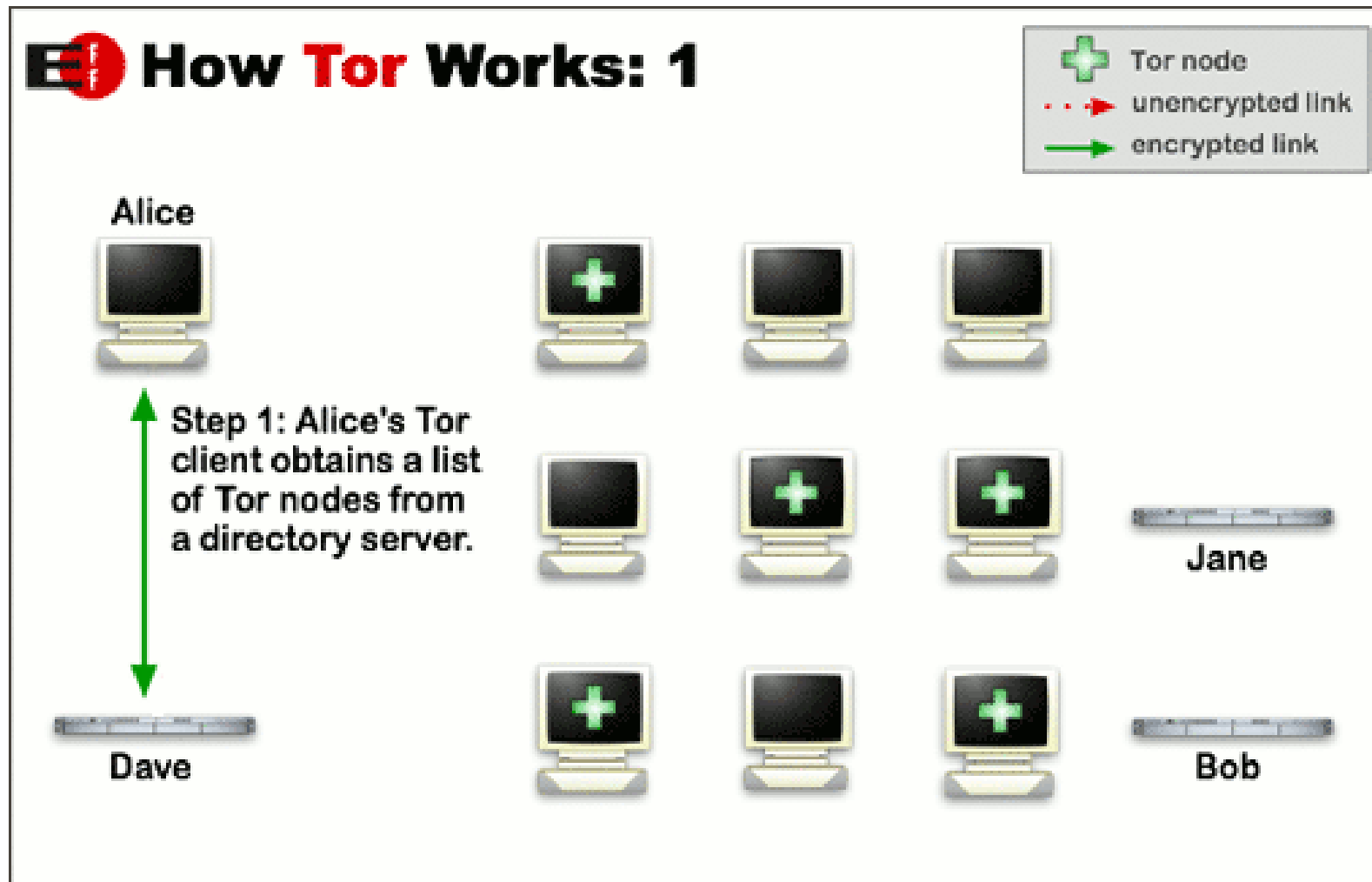
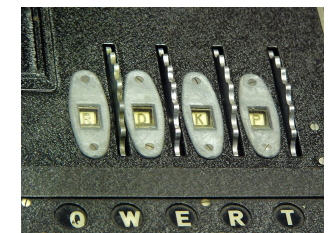
[Download Tor](#)

- ➔ Tor prevents anyone from learning your location or browsing habits.
- ➔ Tor is for web browsers, instant messaging clients, remote logins, and more.
- ➔ Tor is free and open source for Windows, Mac, Linux/Unix, and Android

<https://www.torproject.org/>

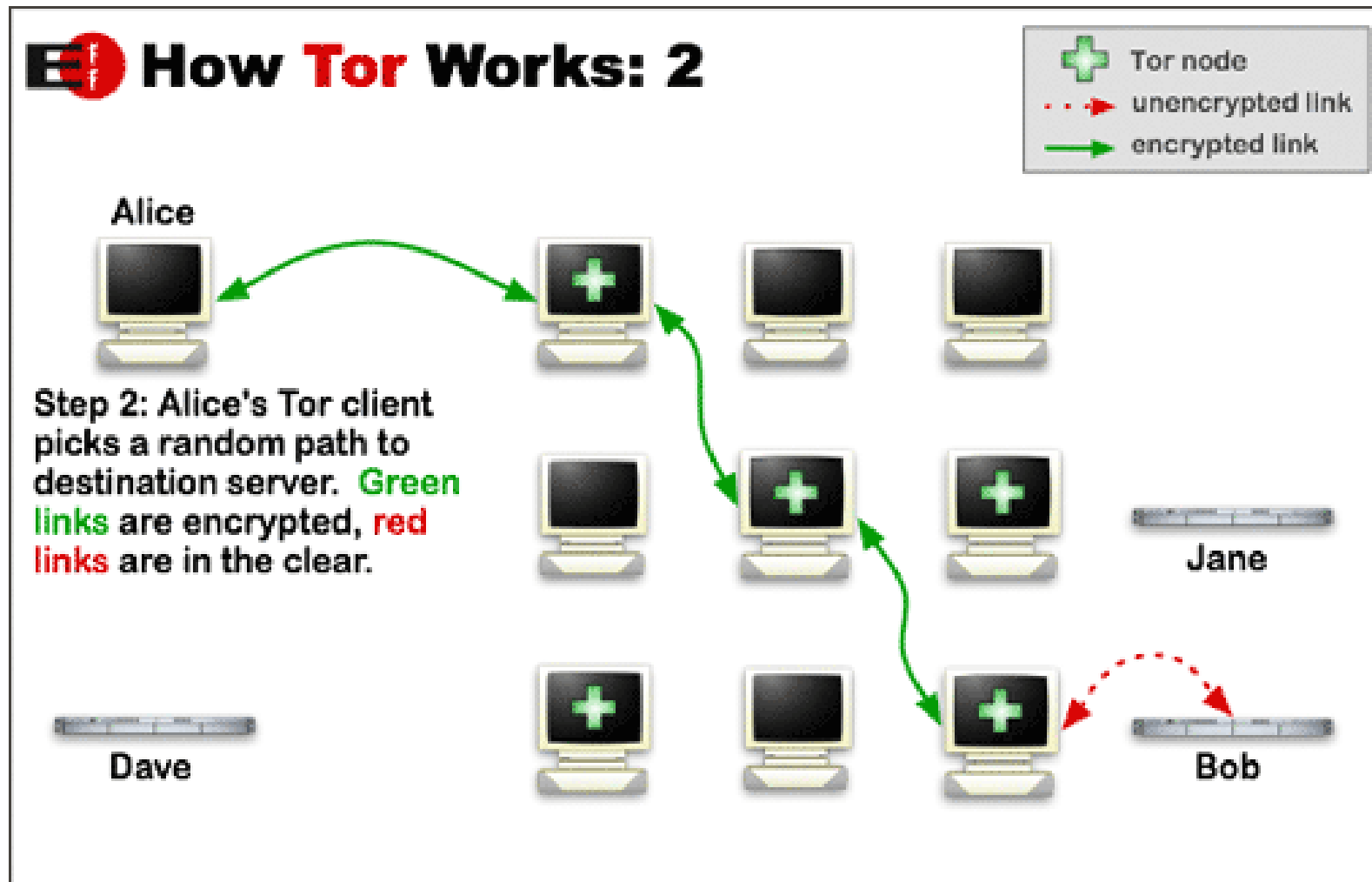
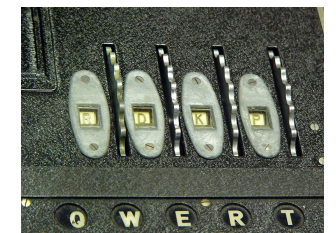
Der findes alternativer, men Tor er mest kendt

# Tor project - how it works 1



pictures from <https://www.torproject.org/about/overview.html.en>

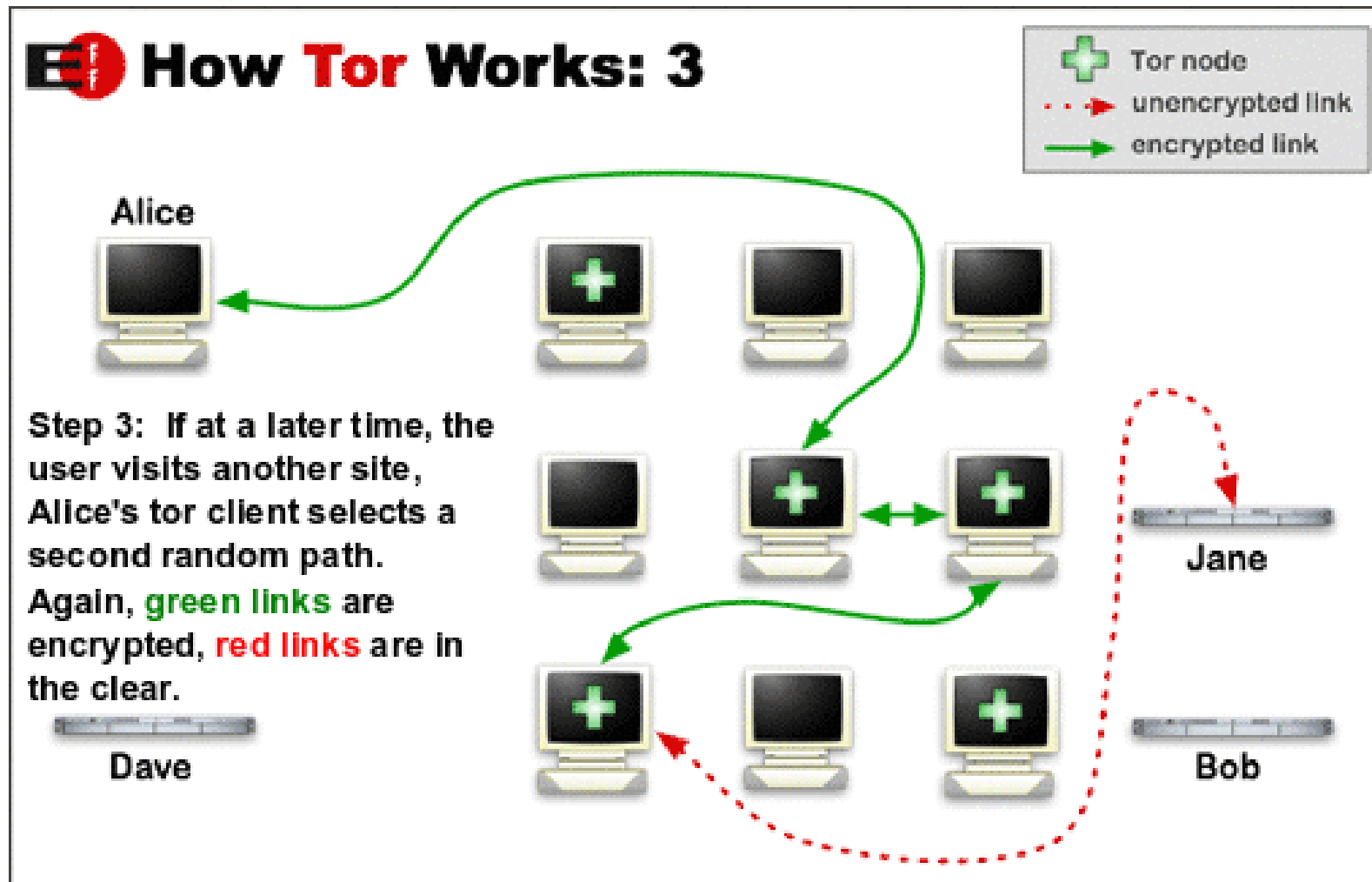
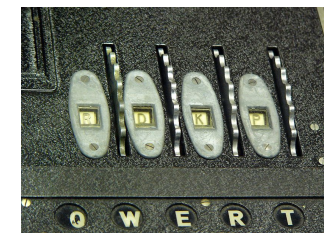
# Tor project - how it works 2



pictures from <https://www.torproject.org/about/overview.html.en>

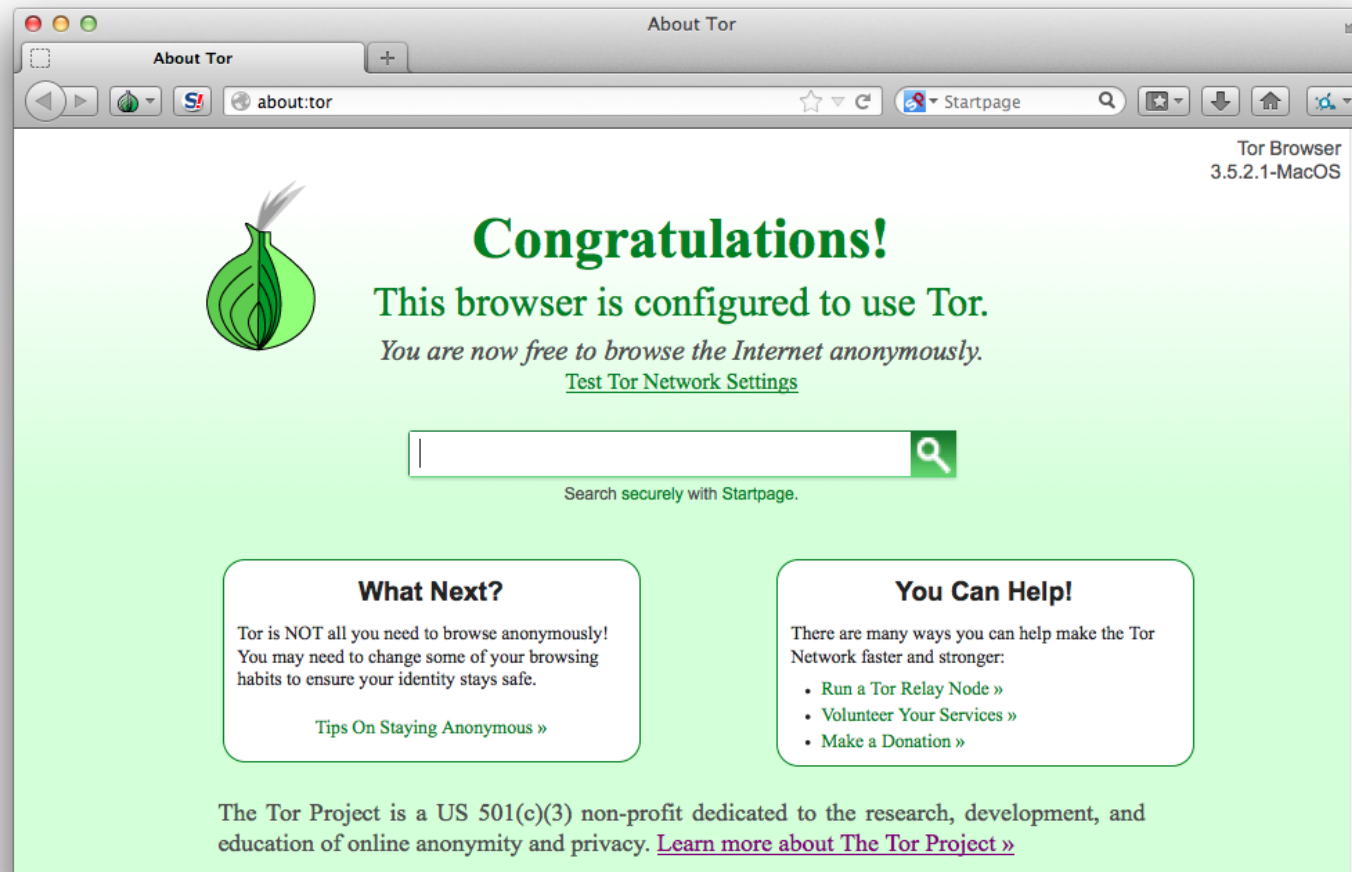


# Tor project - how it works 3



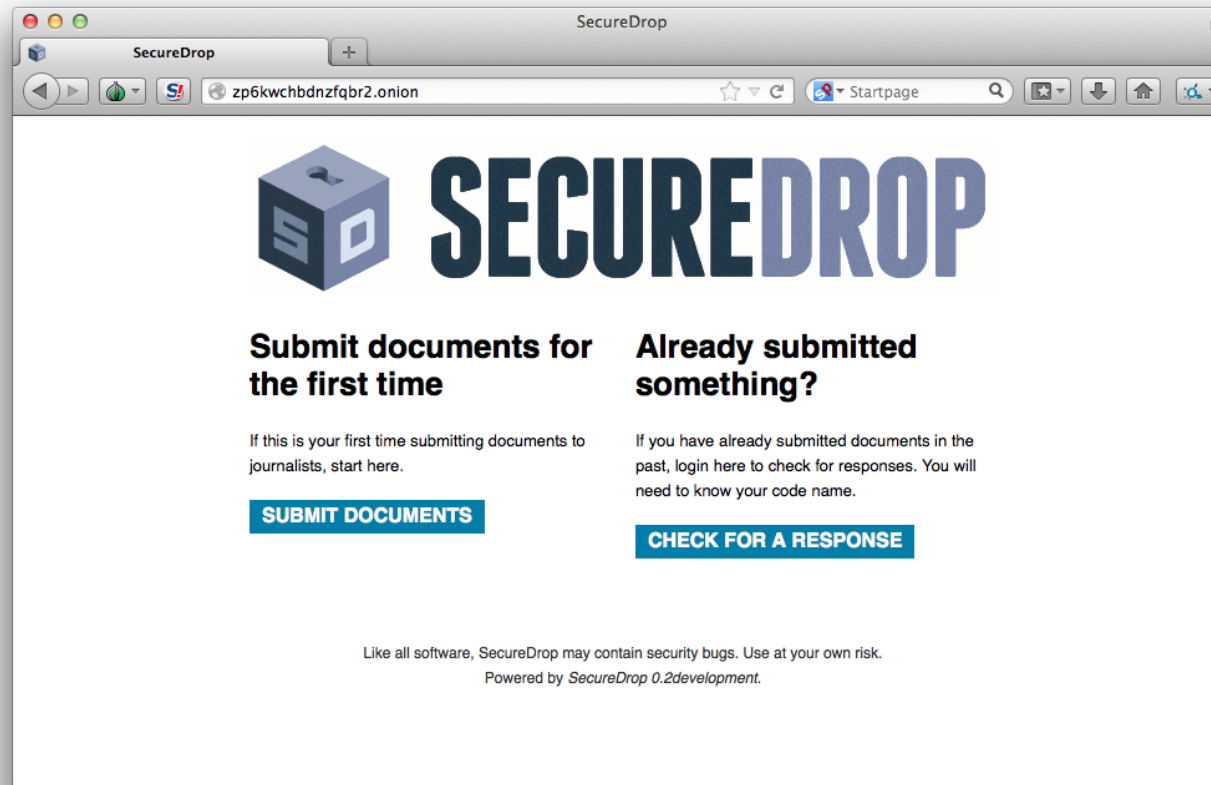
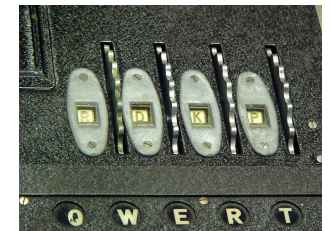
pictures from <https://www.torproject.org/about/overview.html.en>

# Torbrowser - anonym browser



Mere anonym browser - Firefox i forklædning

# Torbrowser - hidden service web site



.onion er Tor adresser - hidden sites

<http://www.radio24syv.dk/dig-og-radio24syv/securedrop/>