>>> Workshop: Hands-On Digitale Selbstverteidigung
>>> ein Workshop der AG-Link

~~Nikita~~ & Peter
23. Oktober 2024

Vorstellung

>>> Vorstellung

* AG Link - AG für kritische Informatik
* seit 2018
* Website: ag-link.xyz (+ Folien)
* Email: ag-link@riseup.net
* Instagram: @ag.link_le
* Mastodon: https://systemli.social/@link

>>> Warum Daten schützen?

Wer hat Interesse an meinen Daten?

* ich + Freunde, Familie, Bekannte
* Hacker, Erpresser, etc.
* Firmen
* Behörden

>>> Gefahr durch unverschlüsselte Daten

Daten werden immer noch oft unverschlüsselt gespeichert.

* login Passwort schützt nicht ohne weiteres Daten
* Daten *vollständig* zu löschen ist nicht einfach

>>> Welche Daten sind potentiell unverschlüsselt?

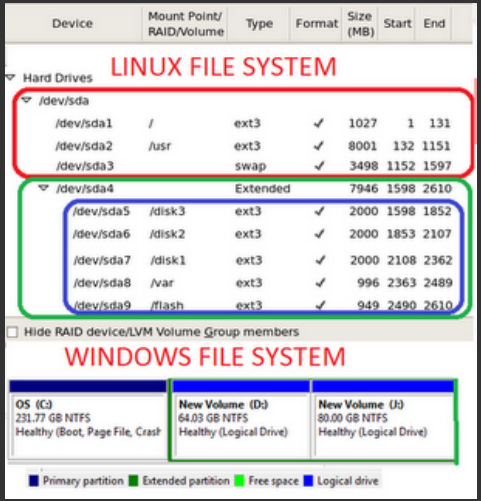


Abbildung: Wo werden Daten gepseichert?

>>> Gefahr durch unverschlüsselte Daten

Angenommen du verlierst deinen Laptop.

Bist du dir sicher, dass niemand auf deine persönlichen Daten zugreifen kann?

>>> Vorteile von Verschlüsselung

Kümmert euch **aktiv** um die Verschlüsselung eurer Daten!

* Speicherort spielt dann keine Rolle mehr
* Keine Gefährdung bei Verlust
* Verschlüsselung ist sehr schwer bis gar nicht zu knacken

>>> Verschlüsselung - der einfache Fall

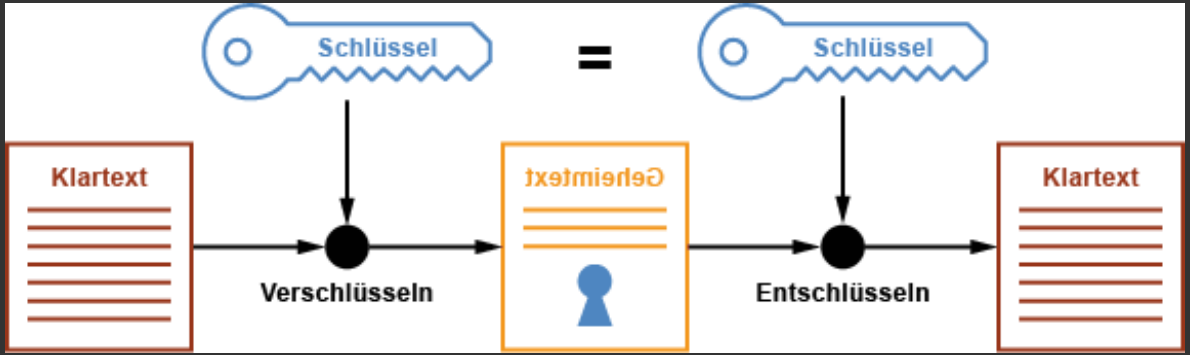
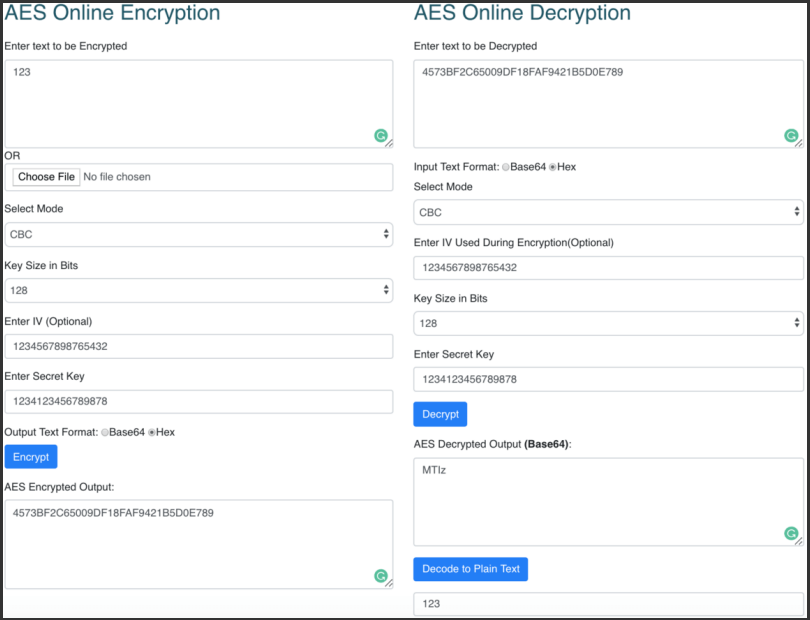


Abbildung: Symmetrische Verschlüsselung

>>> Verschlüsselung - der einfache Fall



>>> Verschlüsselung - Sicherheit?

* AES 256-Bit Verschlüsselung

-> 2^{256} mögliche Kombinationen

-> Dauer Entschlüsselung ohne Wissen des Passwort = ca. $3,3 \times 10^{56}$ Jahre

  * vgl. Alter des Universums: $13,8 \times 10^{9}$

>>> Verschlüsselung - Auswirkungen von *Quantencomputing*

* Grover's Algorithmus:
  * reduziert die effektive Sicherheit auf etwa die Hälfte
  -> AES-256 wird zu AES-128 äquivalent gegen Quantenangriffe
  -> Geschätzte Entschlüsselungszeit: ca. $1,08 \times 10^{22}$ Jahre
    * vgl. Alter des Universums: $13,8 \times 10^{9}$
* Geschätzte Sicherheit gegen Quantenangriffe: 50 **bis** $100+$ Jahre

>>> Welche Daten sind bereits verschlüsselt?

Standardmäßig nicht zwangsläufig verschlüsselt:

* Windows
* macOS
* Linux
* Festplatten
* USB-Sticks
* Cloud-Speicher

Standardmäßig verschlüsselt:

* Android, iOS, spezielle Speichermedien (Self-Encrypting Drives)
    * Achtung! Was ist mit zusätzlicher SD-Karte?

>>> Verschlüsselungsprogramme

Wie verschlüssele ich meine Daten?

Universell:

* VeraCrypt
  * Container, Laufwerke, Partitionen
  * zum Beispiel voll- oder teilweise Verschlüsselung von:
    Laptop-/Desktopsspeicher, USB-Sticks, externe Festplatten, …

Windows:

* BitLocker (closed Source)

macOs:

* FileVault (closed Source)

Linux:

* LUKS (Linux Unified Key Setup)

Cloud-Speicher:

* cryptomator

>>> Vorgehen

Was folgt:

Was erstmal offen bleibt:

>>> Vorgehen

Was folgt:

* „Safe Place" auf eigenem Computer einrichten, mittels verschlüsselten Containern

Was erstmal offen bleibt:

>>> Vorgehen

Was folgt:

* „Safe Place" auf eigenem Computer einrichten, mittels verschlüsselten Containern

Was erstmal offen bleibt:

* Daten verschlüsselt mit Cloud-Speicher synchronisieren
* Prozess-, Marketing- und Nutzer*innen-Daten von Webdiensten
* Datensicherung (z.B. Backups)

>>> Let's Encrypt

Warum VeraCrypt?

* Open Source (keine backdoors, prüfbar, fortführbar auch nach Entwicklungsstopp)
* weite Verbreitung und Anerkennung
* unabhängige Audits, unter anderem vom Bundesamt für Sicherheit[1]
* einfach anzuwenden

Zum Projekt:

* Vom Unternehmen IDRIX betreut[2]
* Nachfolge vom TrueCrypt Projekt

---

[1] https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/EN/BSI/Publications/Studies/Veracrypt/Veracrypt.html

[2] https://www.idrix.fr/Root/

>>> Arten der Verschlüsselung in VeraCrypt

In VeraCrypt gibt es zwei Arten der Verschlüsselung:

* 1. File als Container
    * können wie normale Files behandelt werden (verschoben, gelöscht, unbenannt)
    * Liegt auf der Festplatte, Metadaten fallen an
    * Kann während der Laufzeit verschlüsselt bleiben, was Zugriff erschwert
* 2. (Gesamte) Partition als Container
    * Möglichkeit der Vollverschlüsselung
    * keine unverschlüsselten Reste auf der Festplatte

Problem von Containerbasierter Verschlüsselung: Container können verschlüsselt nur als ganzes übertragen werden.

>>> File vs. Volume basierte Verschlüsselung

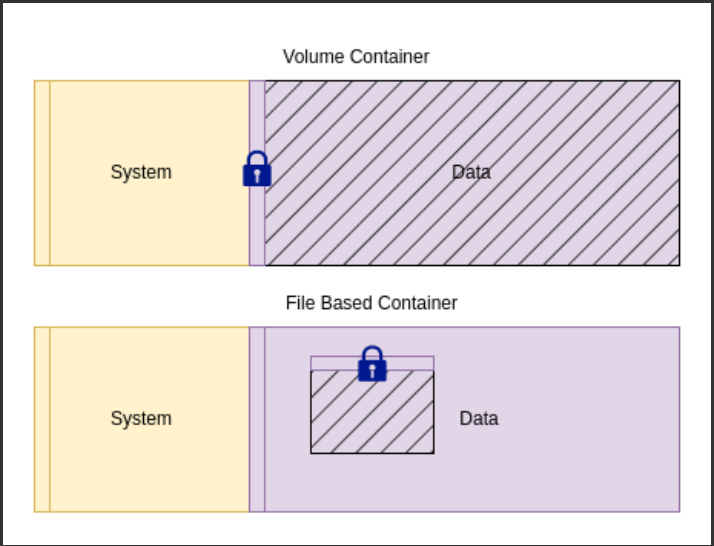


Abbildung: VeraCrypt Verschlüsselungsmöglichkeiten (Eigene Grafik)

>>> Weitere Anwendungsmöglichkeiten

* Versteckte verschlüsselte Partitionen (mit plausible deniability)

Workshop - VeraCrypt