

Integrace biometrické autentizace na unixu

Josef Hajas

hajasj1@fel.cvut.cz

<https://service.felk.cvut.cz/courses/36NM/prj/hajasj1/>

Proč biometrická autentizace?

» Proč biometrická autentizace?

- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

■ Pohodlí

- ◆ nemusím si nic pamatovat
- ◆ nemusím sebou tahat nic navíc
- ◆ prst nebo oko si nikdy doma nezapomenu
- ◆ žádné zdlouhavé vypisování hesla

Proč biometrická autentizace?

» Proč biometrická autentizace?

- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

■ Pohodlí

- ◆ nemusím si nic pamatovat
- ◆ nemusím sebou tahat nic navíc
- ◆ prst nebo oko si nikdy doma nezapomenu
- ◆ žádné zdlouhavé vypisování hesla

■ Bezpečnost

- ◆ prst si nepíšeme na monitor
- ◆ prst nám nikdo neodkouká přes rameno

Proč biometrická autentizace?

» Proč biometrická autentizace?

- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- Pohodlí
 - ◆ nemusím si nic pamatovat
 - ◆ nemusím sebou tahat nic navíc
 - ◆ prst nebo oko si nikdy doma nezapomenu
 - ◆ žádné zdlouhavé vypisování hesla
- Bezpečnost
 - ◆ prst si nepíšeme na monitor
 - ◆ prst nám nikdo neodkouká přes rameno
- Prostě je to cool a sexy
 - ◆ obzvlášť unixoví geeci milují takové hračky

Otisky prstů

» Proč biometrická autentizace?

» Otisky prstů

» Otisky prstů - spoofing

» Ostatní biometrie -

fyzilogické metody

» Ostatní biometrie -

psychologické metody

» Případové studie

» Doporučený hardware

» pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím

» pam_bioapi - datové úložiště

» screensaver

» XDM

» Firefox

» Firefox - implementace TCPA

» gnupg

» Nějaké dotazy?

■ Daktyloskopie

- ◆ Déle než 100 let
- ◆ Jedním z průkopníků J.A.Purkyně
- ◆ používá se k identifikaci zločinců

Otisky prstů

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

■ Daktyloskopie

- ◆ Déle než 100 let
- ◆ Jedním z průkopníků J.A.Purkyně
- ◆ používá se k identifikaci zločinců



Otisky prstů

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

■ Daktyloskopie

- ◆ Déle než 100 let
- ◆ Jedním z průkopníků J.A.Purkyně
- ◆ používá se k identifikaci zločinců

■ Jak technologicky zvládnout?

1. naskenování
2. algoritmus porovnání



Otisky prstů - spoofing

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Někjaké dotazy?



- Falešné sladké prstíky
 - ◆ želatinové podvrhy s jemnou strukturou papilárních linií
 - ◆ velmi levná metoda podvrhu

Otisky prstů - spoofing

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?



- Falešné sladké prstíky
 - ◆ želatinové podvrhy s jemnou strukturou papilárních linií
 - ◆ velmi levná metoda podvrhu
- Obrana: senzory živosti
 - ◆ měření tepu
 - ◆ měření teploty

Ostatní biometrie - fyziologické metody

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- Otisk ruky
 - ◆ méně náchylný na drobné oděrky

Ostatní biometrie - fyziologické metody

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- Otisk ruky
 - ◆ méně náchylný na drobné oděrky
 - ◆ např. ve filmu Golden eye (1995)



Ostatní biometrie - fyziologické metody

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

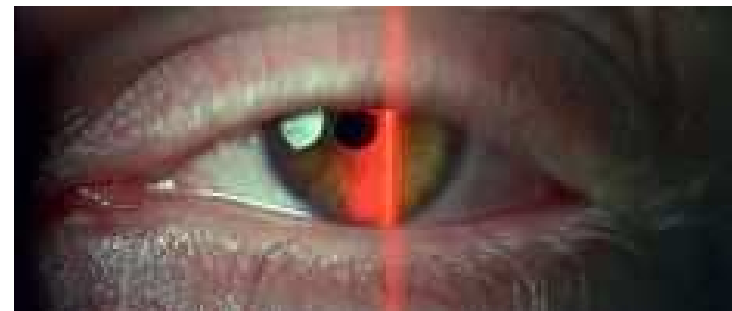
- Otisk ruky
 - ◆ méně náchylný na drobné oděrký
 - ◆ např. ve filmu Golden eye (1995)
- Sítnice oka (retina)
 - ◆ nejpřesnější metoda vůbec
 - ◆ velmi nepohodlné



Ostatní biometrie - fyziologické metody

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- Otisk ruky
 - ◆ méně náchylný na drobné oděry
 - ◆ např. ve filmu Golden eye (1995)
- Sítnice oka (retina)
 - ◆ nejpřesnější metoda vůbec
 - ◆ velmi nepohodlné
- Sken oční duhovky (iris)
 - ◆ obrázek vysokého rozlišení
 - ◆ Charlies' Angels (2000)



Ostatní biometrie - psychologické metody

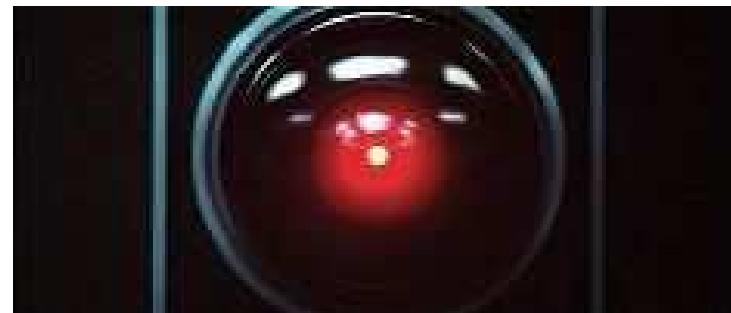
- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- Verifikace hlasu
 - ◆ velmi přirozené
 - ◆ vstupní zařízení levné
 - ◆ poměrně nevěrohodné

Ostatní biometrie - psychologické metody

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- Verifikace hlasu
 - ◆ velmi přirozené
 - ◆ vstupní zařízení levné
 - ◆ poměrně nevěrohodné



Ostatní biometrie - psychologické metody

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- Verifikace hlasu
 - ◆ velmi přirozené
 - ◆ vstupní zařízení levné
 - ◆ poměrně nevěrohodné
- Ručně psaný podpis
 - ◆ všeobecně přijímaný způsob
 - ◆ statické vyhodnocení
 - ◆ dynamické vyhodnocení



Případové studie

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

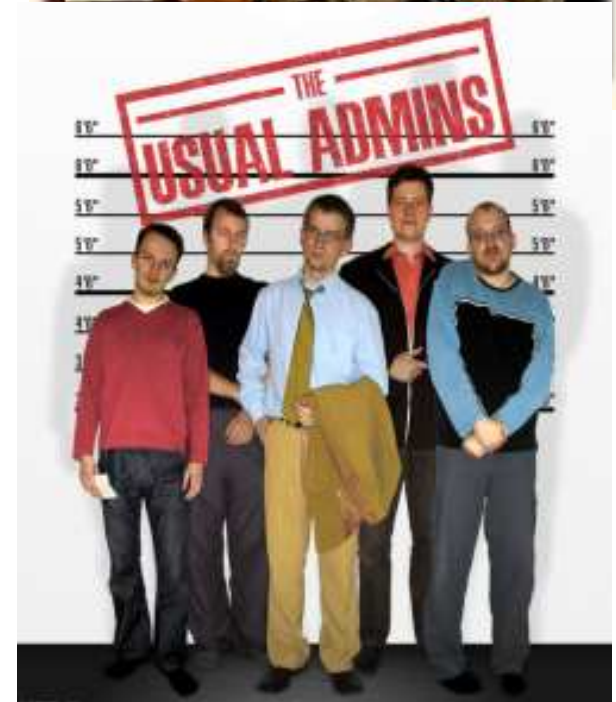
- Domácí uživatel
 - ◆ aplikace:
 - XDM
 - Firefox
 - ◆ levný HW



Případové studie

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- Domácí uživatel
 - ◆ aplikace:
 - XDM
 - Firefox
 - ◆ levný HW
- Firma administrující síť
 - ◆ aplikace navíc:
 - screensaver
 - ssh
 - gnupg
 - ◆ podstatně vyšší míru zabezpečení



Doporučený hardware

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware**
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- Domácí uživatel skener UPEK - existuje pro něj proprietární driver od výrobce
 - ◆ samostatný přes USB
 - ◆ v klávesnici



Doporučený hardware

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware**
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- Domácí uživatel skener UPEK - existuje pro něj proprietární driver od výrobce
 - ◆ samostatný přes USB
 - ◆ v klávesnici
- Firma administrující síť
 - ◆ Notebook firmy IBM/Lenovo s vestavěným skenerem UPEK



pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- Pluggable Authentication Modules
 - ◆ nastavení v /etc/pam.conf nebo /etc/pam.d/*
 - ◆ pam_bioapi již implementováno a funguje

pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

■ Pluggable Authentication Modules

- ◆ nastavení v /etc/pam.conf nebo /etc/pam.d/*
- ◆ pam_bioapi již implementováno a funguje

```
nax$ su -
```

```
GUI start for verification
```

```
Put finger
```

```
Finger swipe is in progress
```

```
Image processing started
```

```
Scanned good image
```

```
GUI finished signaling success of biometric  
operation
```

```
root #
```

pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

■ Pluggable Authentication Modules

- ◆ nastavení v /etc/pam.conf nebo /etc/pam.d/*
- ◆ pam_bioapi již implementováno a funguje

```
nax$ su -
```

```
GUI start for verification
```

```
Put finger
```

```
Finger swipe is in progress
```

```
Image processing started
```

```
Scanned good image
```

```
GUI finished signaling success of biometric  
operation
```

```
root #
```

■ Problémy

- ◆ není implementována identifikace
- ◆ šablona ve zvláštním souboru **username.bir**

pam_bioapi - datové úložiště

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- filesystem
 - ◆ složitě jeden uživatel více šablon
 - ◆ ne příliš bezpečné (sticky bit na adresáři?)

pam_bioapi - datové úložiště

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- filesystem
 - ◆ složitě jeden uživatel více šablon
 - ◆ ne příliš bezpečné (sticky bit na adresáři?)
- embedded databáze
 - ◆ pouze hash tabulka nad souborem
 - ◆ TDB - nekonstatní, velmi rychlá, zamykání
 - ◆ funkce na proběhnutí celou databází

pam_bioapi - datové úložiště

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPSA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- filesystem
 - ◆ složitě jeden uživatel více šablon
 - ◆ ne příliš bezpečné (sticky bit na adresáři?)
- embedded databáze
 - ◆ pouze hash tabulka nad souborem
 - ◆ TDB - nekonstatní, velmi rychlá, zamykání
 - ◆ funkce na proběhnutí celou databází
- SQL databáze
 - ◆ velmi dobře přizpůsobivá do budoucna
 - ◆ relativně bezpečná
 - ◆ zbytečně komplexní

pam_bioapi - datové úložiště

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- filesystem
 - ◆ složitě jeden uživatel více šablon
 - ◆ ne příliš bezpečné (sticky bit na adresáři?)
- embedded databáze
 - ◆ pouze hash tabulka nad souborem
 - ◆ TDB - nekonstatní, velmi rychlá, zamykání
 - ◆ funkce na proběhnutí celou databází
- SQL databáze
 - ◆ velmi dobře přizpůsobivá do budoucna
 - ◆ relativně bezpečná
 - ◆ zbytečně komplexní
- SQLite
 - ◆ výborný kompromis
 - ◆ většina SQL-92
 - ◆ public domain, 250 KiB



screensaver

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?



- Nebyl fingerprint ready
 - ◆ nutno alespoň jeden znak do password boxu
 - ◆ pak se teprve objevila výzva driveru zařízení

screensaver

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Někjaké dotazy?



- Nebyl fingerprint ready
 - ◆ nutno alespoň jeden znak do password boxu
 - ◆ pak se teprve objevila výzva driveru zařízení
- Napsal jsem jednoduchý patch
 - ◆ nová volba v konfigu
 - ◆ problém timeoutu
 - ◆ pomocí standardní procedury předání proměnné PAMu

XDM

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- Také není fingerprint ready
 - ◆ nutno napsat username a 2x uhodit do enteru
 - ◆ potřeba alespoň one-to-few

```
Your res is 1024 x 768 at 24 bit
May  4 20:51:11 nautilus uptimed: moving up to position 38; 0 days; 11:10:33
█
```



You will be assimilated
nautilus Cube: Borg 0

nautilus ID: [

Auth code:

Firefox

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- Jak to funguje teď:
 - ◆ master password šifruje soubor s hesly
 - ◆ při requestu na uložené heslo dotaz na master password
 - ◆ kam s master passwordem?

Firefox

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- Jak to funguje teď:
 - ◆ master password šifruje soubor s hesly
 - ◆ při requestu na uložené heslo dotaz na master password
 - ◆ kam s master passwordem?



Firefox

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- Jak to funguje teď:
 - ◆ master password šifruje soubor s hesly
 - ◆ při requestu na uložené heslo dotaz na master password
 - ◆ kam s master passwordem?
- Řešením
 - ◆ Embedded Security Subsystem
 - ◆ vestavěná čipová karta
 - ◆ do knihovny dopsat autentizaci biometrií



Firefox - implementace T CPA

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace T CPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- Jak to dostat do Firefoxu?
 - ◆ Preferences/ Advanced/ Certificates/ Manage security devices
 - ◆ knihovna se standardním API



gnupg

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- primárně emaily
 - ◆ podepisování zpráv
 - ◆ šifrování zpráv



gnupg

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

- primárně emaily
 - ◆ podepisování zpráv
 - ◆ šifrování zpráv
- nová verze 1.9.19
 - ◆ S/MIME
 - ◆ **gpg-agent** jako náhrada za **ssh-agent**



Nějaké dotazy?

- » Proč biometrická autentizace?
- » Otisky prstů
- » Otisky prstů - spoofing
- » Ostatní biometrie - fyziologické metody
- » Ostatní biometrie - psychologické metody
- » Případové studie
- » Doporučený hardware
- » pam_bioapi - klíč k ostatním aplikacím
- » pam_bioapi - datové úložiště
- » screensaver
- » XDM
- » Firefox
- » Firefox - implementace TCPA
- » gnupg
- » Nějaké dotazy?

