

# Änderungen an der libfreefare-API um mit PC/SC Lite kompatibel zu werden

Simon Puels, Matthias Schid, Stefan Huber

Uni Erlangen

*simon.puels@gmail.com aircrach115@gmail.com steffhip@gmail.com*

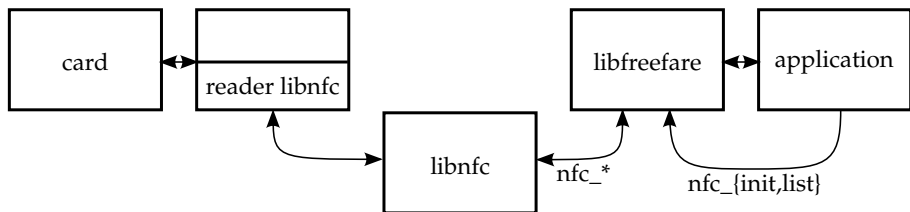
September 20, 2013

- 1 Aufgabe
- 2 Probleme
- 3 Testen
- 4 Upstream Kommunikation

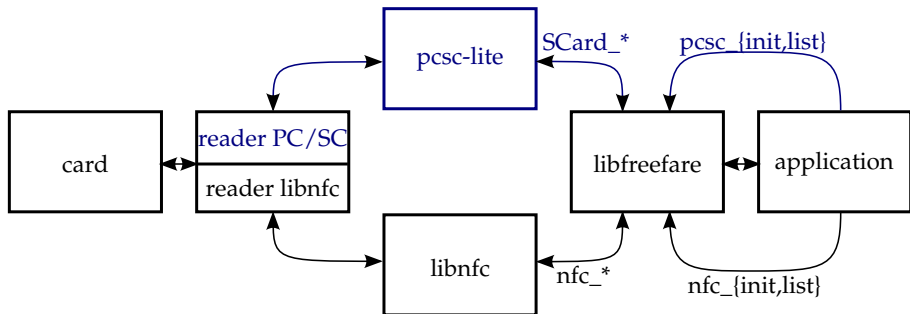
- Erweitern der libfreefare API, um mit PC/SC Geräten kommunizieren zu können
  - libnfc: API zur low level Kommunikation mit NFC Lesern
  - libfreefare: API zur Verwendung von verschiedenen Mifare Kartentypen, verwendet libnfc zur Kommunikation mit dem Leser
- Sinn: Unterstützung von Kartenlesern, welche die PC/SC Schnittstelle verwenden aber nicht von libnfc unterstützt werden

libfreefare funktioniert nun mit Mifare Desfire Tags mit PC/SC Lesern ✓

# Funktionsweise der libfreefare vor dem Praktikum



# Zustand unserer Version von libfreefare



- Mifare Classic Tags müssen anders angesprochen werden als Desfire Tags
  - unser Classic Leser unterstützt scheinbar keine Transparent Transceive Commands
  - können so nicht ohne Weiteres auf Classic Tags zugreifen (unverschlüsselte UID lässt sich jedoch trotzdem auslesen)
- PC/SC Schnittstelle ist sehr gewöhnungsbedürftig
  - Funktionsparameter einer Funktion haben unterschiedliche Datentypen, je nach Aufruf
  - „Windows“ - Datentypen
  - nicht einheitlich auf allen Plattformen
- Kartenleser mit „Extrawünschen“

- Testen unserer Implementierungen
  - Anpassen vorhandener Beispiel Programme der libfreefare
  - Probleme
    - nicht alle Kartenleser lesen alle Karten
    - nicht alle Kartentypen zur Verfügung
    - konnten nicht auf allen Plattformen testen
  - Erfolge
    - können Mifare Desfire Karten lesen/schreiben/formatieren
    - Alle Desfire Operationen (incl. Authentifizierung) funktionieren
    - auf getesteten Plattformen lief funktionierte alles

- Nach Kontaktaufnahme wurden unsere Änderungen von dem zuständigen Maintainer in einem extra Branch in ihrem Repository<sup>1</sup> hinzugefügt
- Dieser half uns dabei eine Ordnerstruktur anzulegen, sodass wir gegenseitig unsere Projekte<sup>2</sup> synchronisieren können

---

<sup>1</sup><https://code.google.com/p/libfreefare>

<sup>2</sup><http://github.com/simonibus/libfreefare-pcsc>



# Differenzen

```
$ git diff --stat 14219ab
.gitignore | 13 +
README | 2 +-
configure.ac | 2 +
examples/Makefile.am | 58 +++-
examples/mifare-classic-format-pcsc.c | 278 ++++++
examples/mifare-classic-read-ndef-pcsc.c | 255 ++++++
examples/mifare-classic-write-ndef-pcsc.c | 427 ++++++
examples/mifare-desfire-access-pcsc.c | 148 ++++++
examples/mifare-desfire-create-ndef-pcsc.c | 306 ++++++
examples/mifare-desfire-ev1-configure-ats-pcsc.c | 171 ++++++
examples/mifare-desfire-ev1-configure-default-key-pcsc.c | 264 ++++++
examples/mifare-desfire-ev1-configure-random-uid-pcsc.c | 201 ++++++
examples/mifare-desfire-format-pcsc.c | 164 ++++++
examples/mifare-desfire-info-pcsc.c | 164 ++++++
examples/mifare-desfire-read-ndef-pcsc.c | 267 ++++++
examples/mifare-desfire-write-ndef-pcsc.c | 288 ++++++
examples/mifare-ultralight-info-pcsc.c | 87 +++++
libfreefare/Makefile.am | 2 +-
libfreefare/freefare.c | 300 ++++++
libfreefare/freefare.h | 18 ++
libfreefare/freefare_internal.h | 28 ++
libfreefare/freefare_pcsc_tags.h | 28 ++
libfreefare/mifare_classic.c | 87 +++--
libfreefare/mifare_desfire.c | 104 ++++--
libfreefare/mifare_ultralight.c | 125 +++++--
25 files changed, 3669 insertions(+), 118 deletions(-)
```

# Fragen?