Der Cyber-Bankraub von Bangladesch

Lars A. Wallenborn

FrOSCon — 22. August 2021

Mit Malware Analyse Großkriminellen auf die Spur kommen

Intro

whoami

Lars A. Wallenborn
lars@wallenborn.net
@larsborn

Seit 2004 Freiberufler im IT Bereich
2013 Diplom in Mathematik @ Uni Bonn
2014 - 2015 Softwareentwickler @ Bonn
Seit 2015: Security Researcher @ CrowdStrike
Seit 2021: Podcaster @ https://armchairinvestigators.de/

Agenda

1. Was ist passiert?
2. Reverse Engineering
   - 2.1 Was ist das?
   - 2.2 Assembly
   - 2.3 Tools
   - 2.4 Ghidra
3. Demo!

Was ist passiert?

- Drucker ausgefallen
- 5./6. Februar 2016
- Zentralbank von Bangladesch

Quelle: https://unsplash.com/photos/bat9Y6pSoTI

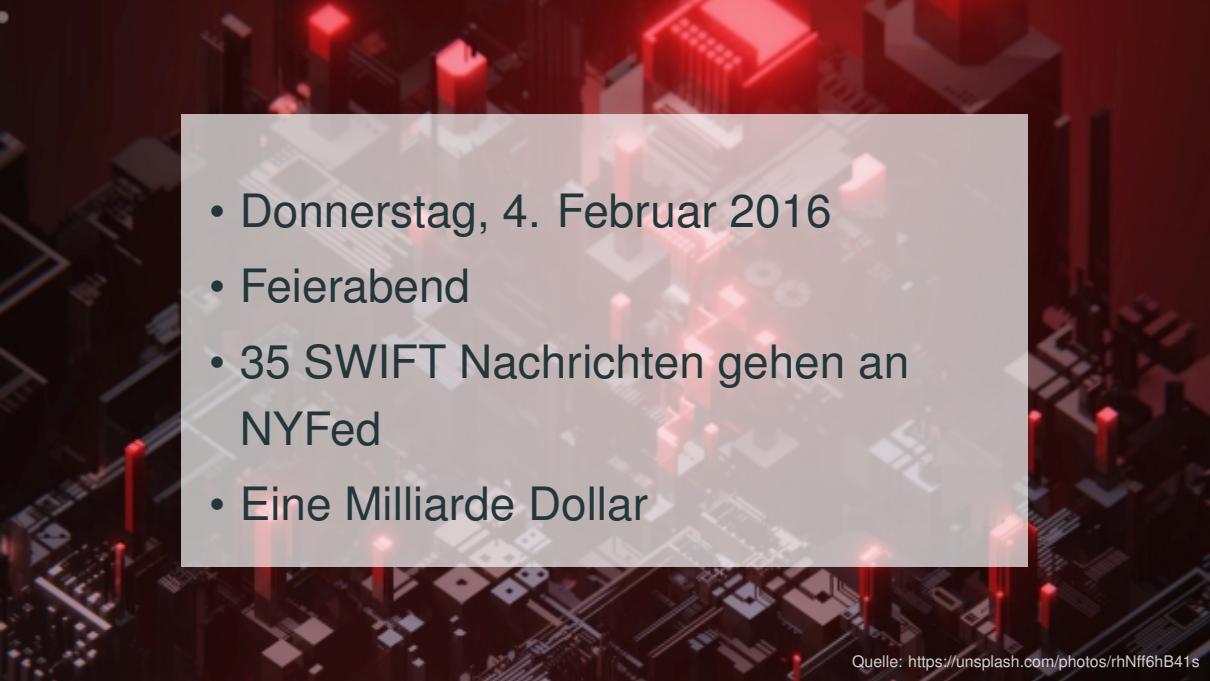
- Entwicklungsland östlich von Indien
- 165 Millionen Einwohnern
- 220 Milliarden USD BIP

Quelle: https://unsplash.com/photos/qIUb3VNmxjI

- Bangladesh Bank
- Zentralbank des Landes
- Notenbank für die Stabilität des Taka

Quelle: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bangladesh_Bank_(33398162476).jpg

- Donnerstag, 4. Februar 2016
- Feierabend
- 35 SWIFT Nachrichten gehen an NYFed
- Eine Milliarde Dollar



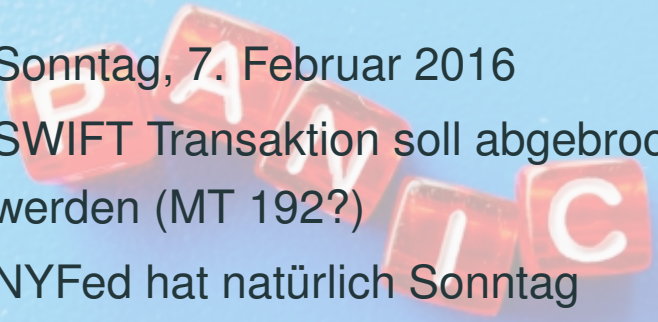
Quelle: https://unsplash.com/photos/rhNff6hB41s

- Freitag, 5. Februar 2016
- NYFed versucht Bangladesh Bank zu kontaktieren
- Freitag (Muslims) $\approx$ Sonntag (Christen)

Quelle: https://en.wikipedia.org/wiki/File:2015_Federal_Reserve_Bank_of_New_York_from_west.jpg


• Samstag, 6. Februar 2016
Quelle: https://unsplash.com/photos/Ox-x45IaxSA

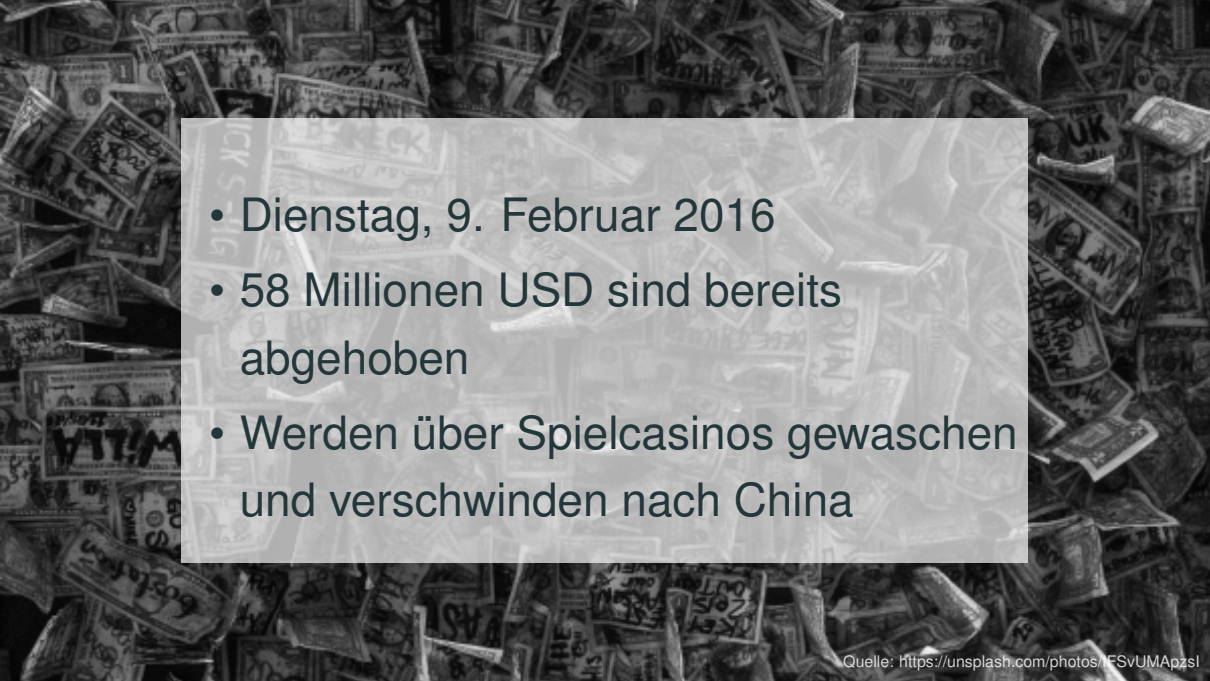
- Sonntag, 7. Februar 2016
- SWIFT Transaktion soll abgebrochen werden (MT 192?)
- NYFed hat natürlich Sonntag



Quelle: https://unsplash.com/photos/7vXXYBzNO-U

- Montag, 8. Februar 2016
- NYFed leitet die Anfrage weiter
- insb. an RCBC Bank auf den Philippinen
- Dort wird aber gerade ein (chinesischer) Feiertag gefeiert

Quelle: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:466Ayala_Alabang_Muntinlupa_Las_Pi%C3%B1as_City_39.jpg

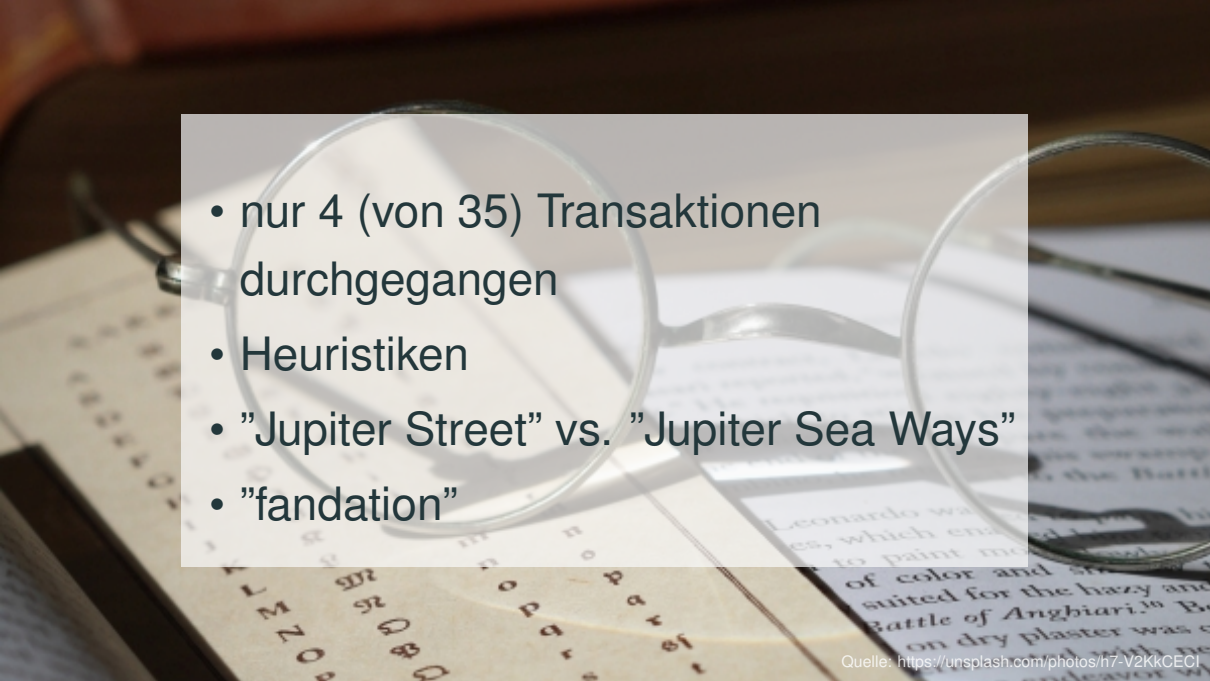


- Dienstag, 9. Februar 2016
- 58 Millionen USD sind bereits abgehoben
- Werden über Spielcasinos gewaschen und verschwinden nach China

Quelle: https://unsplash.com/photos/FSvUMApzsI

Zeitlicher Verlauf

Februar 2016	Donnerstag (4.)	Freitag (5.)	Samstag (6.)	Sonntag (7.)	Montag (8.)	Dienstag (9.)
Bangladesh Bank	35 SWIFT Instruktionen (Feierabend)	Wochenende Drucker läuft nicht	Wochenende Drucker läuft nicht	Drucker repariert, Cancel Request		
NewYork Federal Reserver Bank		Rückfrage an Bangladesh Bank	Wochenende	Wochenende	Cancel Request erhalten und weitergeleitet	
RCBC (Philippinen)			Wochenende	Wochenende	Chinesisches Neujahr	58 Millionen USD sind bereits abgehoben



- nur 4 (von 35) Transaktionen durchgegangen
- Heuristiken
- ”Jupiter Street” vs. ”Jupiter Sea Ways”
- ”fandation”

Quelle: https://unsplash.com/photos/h7-V2kkCECI

Cool Story Bro

Quelle: https://unsplash.com/photos/WCOCEq81wmc

Was ist Reverse Engineering?

Was ist Reverse Engineering?

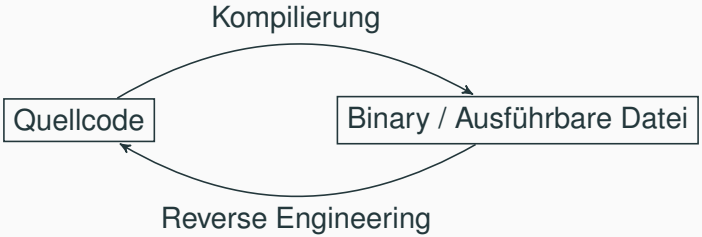
- zu Deutsch: Rückwärtsanalyse
- kurz: *RE* oder *reversing*
- sehr allgemeiner Ausdruck: einen Produktionsprozess rückwärts durchführen
- mit dem Ziel das Design, die Architekture oder — ganz allgemein — Wissen über das RE Ziel zu ermitteln

In diesem Vortrag

Konzentrieren wir uns auf:

Reversing von kompilierter Software

Binary Software Reverse Engineering



Assembly

Assembly

- Schwer zu lesende Programmiersprache, die direkt von einer CPU ausgeführt werden kann.
- Erlaubt nur sehr einfach Dinge wie addieren oder Speicherzugriffe.
- Wird oft im ”disassembled” Zustand angezeigt: Anstelle von

```
90907504
```

  schreibt man

```
NOP
NOP
JNZ 6
```

- Sehr zeitaufwendig zu lesen

Reversing Tools

Reversing Tools

- IDA (Interactive Disassembler) + HexRays Decompiler
- Binary Ninja
- RetDec (retargetable decompiler)
- Ghidra

Ghidra

Was ist Ghidra?

- Existenz ist bekannt seit den Vault7 leaks 2017.
- Die NSA kündigte 2019 auf der RSA Konferenz an, dass sie Ghidra als OSS veröffentlichen werden.
- Das ist dann auch passiert: https://github.com/NationalSecurityAgency/ghidra
- In Java geschriebene GUI.
- In C geschriebenes Decompiler backend.
- Kann native PE Dateien (.exe-Dateien) *dekompilieren*
- (und auch viele andere Formate)

Demo


[Bangladesh Bank] Verdächtige Datei auf dem SWIFT Terminal
Anfrage für Malware-Analyse
Description
Edit
Unser Netzwerk ist Ziel eines Cyber-Angriffs mit verheerenden Folgen geworden. Während der "incidence response" wurde durch forensische Analyse unseres hausinternen SWIFT-Terminals eine verdächtige Portable Executable (PE) Datei aufgetan. Sie trug den Namen evtdiag.exe im Dateisystem und hat den folgenden SHA256 hash:
4659dadbf5b07c8c3c36ae941f71b631737631bc3fded2fe2af250ceba98959a
Wir möchten verstehen ob und wenn ja, wie, diese Datei mit dem Angriff in Verbindung steht.
Activity
Show details
Write a comment...

Danke für die Aufmerksamkeit

- Angriffe hinterlassen Spuren
- Reversing kann man lernen
- Mit Reversing kann man solche Spuren analysieren

Lars A. Wallenborn
lars@wallenborn.net
@larsborn

Eigenwerbung:

- Ich gebe Schulungen im Reverse Engineering: **mal.re** (mit Jesko Hüttenhain)
- Hört in den Podcast rein: **armchairinvestigators.de** (mit Christian Dietrich)