Authentifizierung – Client Certificate

Das Ende der Passwörter

Stefan Helmert

entroserv.de

02/2020

entroserv
course

Ausgangssituation
- Geteiltes Geheimnis
- Nicht geteiltes Geheimnis

Problem
- Komplexität und Datenschutz

Folgen
- Inkonsistenz

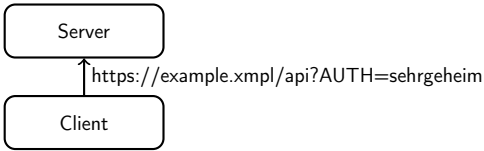
Problem
- Komplexität und Datenschutz

Lösung
- Public Key Infrastructure

Ausgangssituation

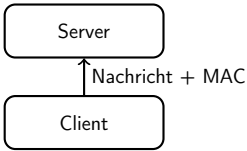
Geteiltes Geheimnis

Authtoken



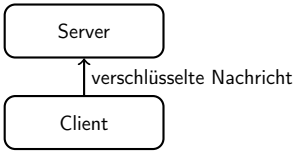
- jeder Client im Server registriert
- Server kennt Geheimnis
- Client kennt Geheimnis
- Übertragungsweg erfährt Geheimnis

Message Authentication Code



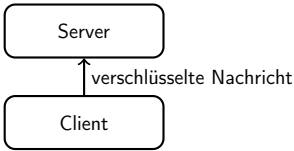
- jeder Client im Server registriert
- Server kennt Geheimnis
- Client kennt Geheimnis
- Übertrag. erfährt Geheimn. nicht

Symmetrische Schlüssel



- jeder Client im Server registriert
- Server kennt Geheimnis
- Client kennt Geheimnis
- Übertrag. erfährt Geheimn. nicht

Asymetrische Schlüssel

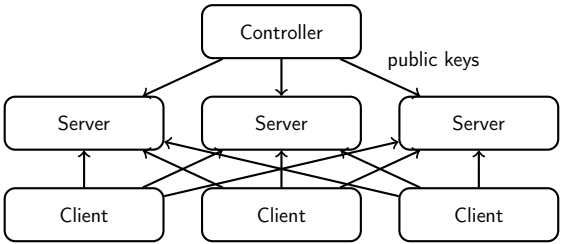


- jeder Client im Server registriert
- Server erfährt Geheimnis nicht
- Client kennt Geheimnis
- Übertrag. erfährt Geheimn. nicht

Problem

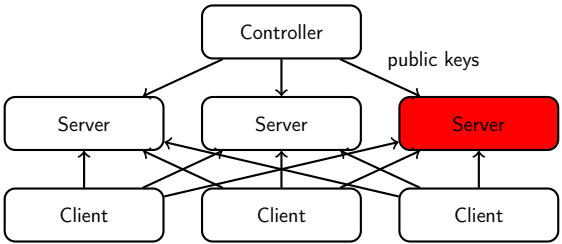
Komplexität und Datenschutz

Asymetrische Schlüssel



- jeder Client in jedem Server registriert
- aufwendige Schlüsselverteilung
- Konsistenz der Schlüssel
- Datenschutz – Schlüssel als Identifikationsmerkmal

Asymetrische Schlüssel

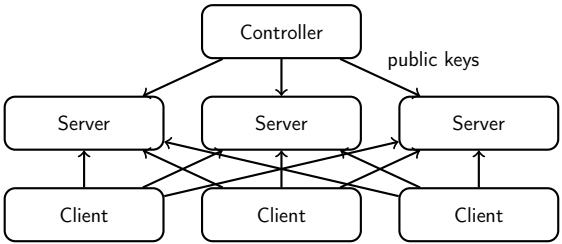


- Server besitzt ungültigen Schlüssel
- Server hat neuen Schlüssel nicht
- abgelaufener, aber verbliebener Schlüssel verrät, welcher Client Zugriff hatte (Löschfrist DSGVO) – Abmahnrisiko

Problem

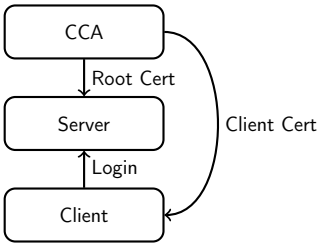
Komplexität und Datenschutz

Asymetrische Schlüssel



- jeder Client in jedem Server registriert
- aufwendige Schlüsselverteilung
- Konsistenz der Schlüssel
- Datenschutz – Schlüssel als Identifikationsmerkmal

Client Certificate

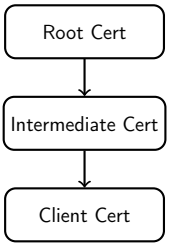


- Server kennt nur Root Certificate
- Server erfährt Client Certificate nur beim Login
- CCA kennt Root Certificate und zugehörigen Private Key
- Client kennt Client Certificate und zugehörigen Private Key

Ablauf

1. CCA: Schlüsselpaar erzeugen
2. CCA: Root CSR erzeugen (und pub key anhängen)
3. CCA: Root Cert erzeugen (CSR selfsigning)
4. Root Cert CCA → Server
5. Client: Schlüsselpaar erzeugen
6. Client: CSR erzeugen (inkl. pub key)
7. CSR Client → CCA
8. CCA: signiert Client CSR (Ergebnis Client Cert)
9. Client Cert CCA → Client
10. Login-Anfrage Client → Server
11. Challenge Server → Client
12. Client signiert Challenge (=Response)
13. Response + Client Cert Client → Server
14. Server prüft Response, Client Cert
15. Session Server ↔ Client

Intermediate Client Certificate



- Vererbung von Rechten
- keine Rechteerhöhung (Laufzeit beachten!)
- übergeordneter Zertifikatsinhaber kann Gültigkeit entziehen!
-