

Seminar - Mobile Computing Platforms

Google Chrome OS

Christopher Maurer

Inhalt

- Was ist Chrome OS?
- Entwicklung von Chrome OS
 - verwendete Hardware (*Cr-48, Chromebooks*)
- Architektur
 - Recovery Firmware
 - Verified Boot
- Diskussion



Chrome OS

Was ist Chrome OS?

- leichtgewichtiges Betriebssystem
 - auf Basis von Linux-Komponenten
 - von Google entwickelt
 - nutzt Techniken des Cloud Computing
- soll Lücke zwischen Handys und PC schließen
 - bestimmt für eigene Hardware
 - Verwendung im Bereich der Ultrabooks

Was ist Chrome OS?

- revolutioniert bisherige Konzepte
 - Datenverwaltung entfällt
 - speichert Nutzerdaten in Cloud ab
 - Daten der Festplatte dienen als Cache
 - Browser Chrome als zentraler Mittelpunkt
 - Programme werden als Web-Apps realisiert

Entwicklung von Chrome OS

- Chrome OS wurde am 7. Juli 2009 angekündigt
- Entwicklung von eigener Hardware für 2010 angekündigt
 - Prototyp Cr-48
 - ab 2011: Chromebooks
 - zukünftig: Chromebox

verwendete Hardware

- Prototyp *Cr-48*



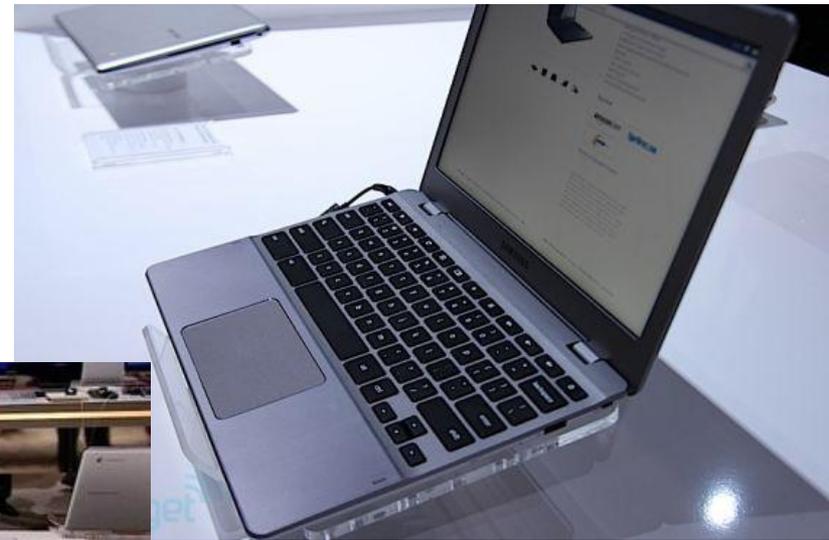
verwendete Hardware

- ab 2011: *Chromebook* (Samsung, Acer)

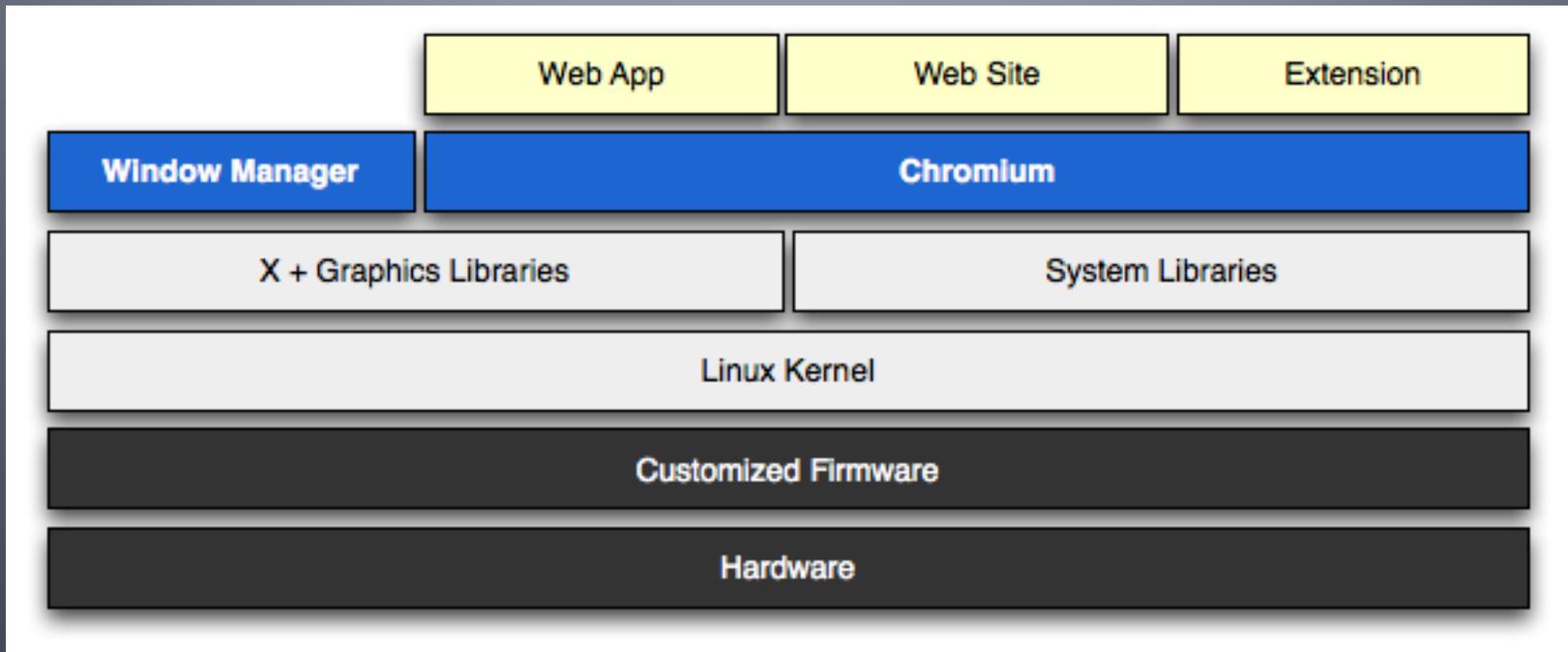


verwendete Hardware

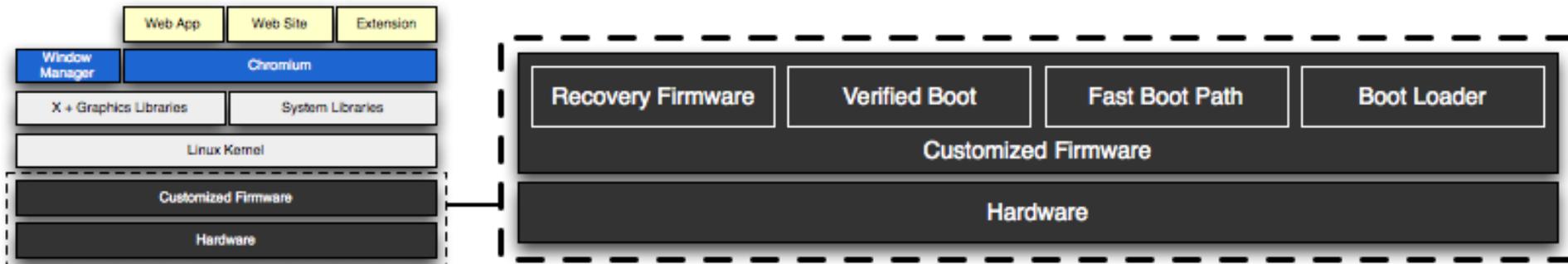
- für 2012: Chromebox & neue Chromebooks



Architektur

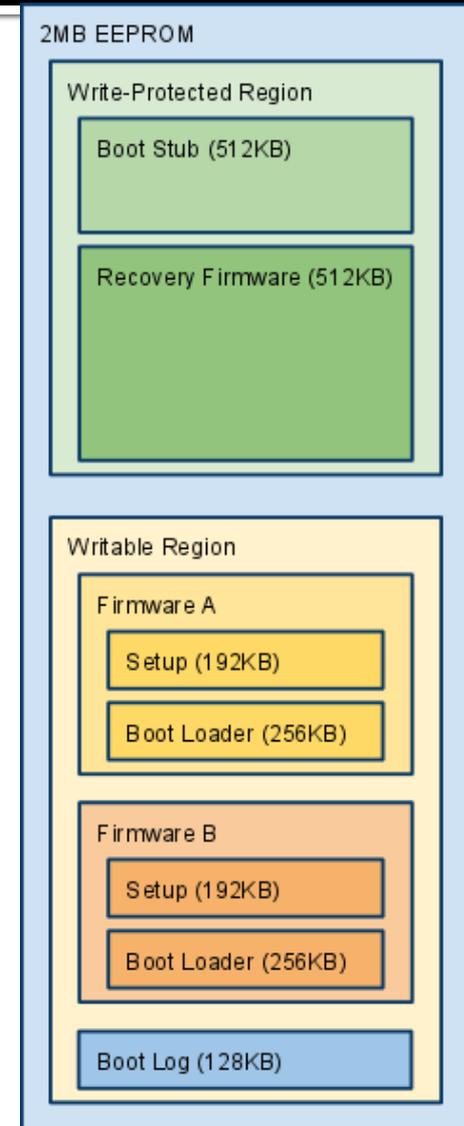


Architektur - Firmware



Architektur – Recovery Firmware

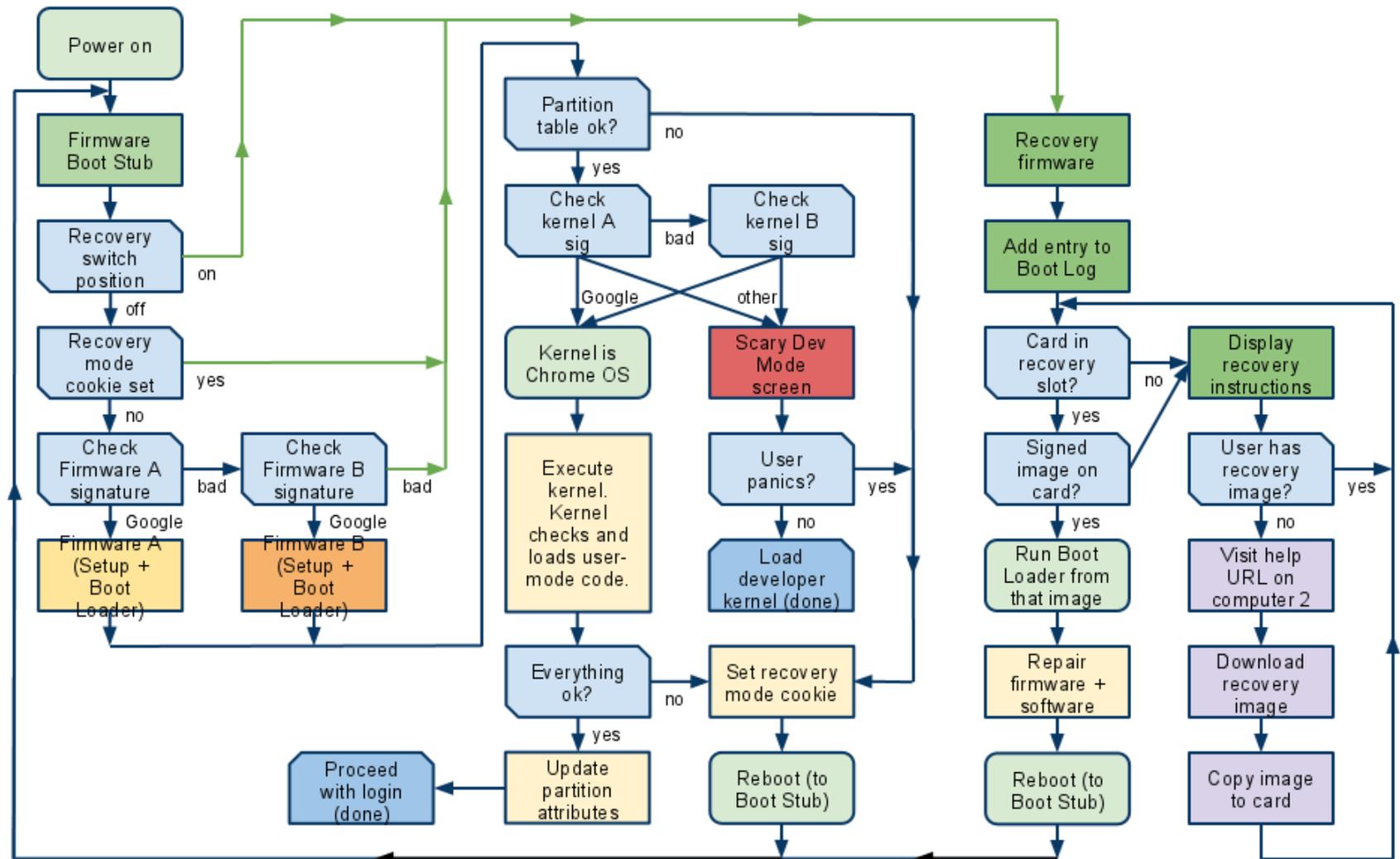
- Firmware überprüft sich bei jedem Systemstart selbst
- EEPROM in read/write und read-only-Bereiche aufgeteilt
- Schutz z.B. nach Angriff
 - Firmware wird wiederhergestellt
 - per Speichermedium oder notfalls per Download



Architektur – Verified Boot

- nutzt Techniken der Recovery Firmware
- zusätzlich kryptografische Verfahren:
 - read-only Firmware erzeugt *public key*
 - dieser wird mit Hashwerten der Kernelmodule verrechnet
 - keine direkte Verbindung mehr zur read-only Firmware
- Verified Boot endet mit vollständigem Laden des Kernels

Gesamter Bootvorgang



Diskussion

- Sind die Sicherheits- und Bedienkonzepte im Sinne Googles oder im Sinne des Benutzers?
 - Schutz der Firmware durch:
 - Recovery Firmware
 - Verified Boot
 - Weitere Konzepte (Vorführung):
 - Out of memory handling
 - Single-Sign-On beim Login

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit