

Ein Vergleich von unterschiedlichen Betriebssystemen für sichere mobile Endgeräte

Harald Görl, Claudia Eckert, Uwe Baumgarten
Technische Universität München
{goerl, eckerc, baumgaru}@in.tum.de

Überblick

Im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms „Sicherheit in der Informations- und Kommunikationstechnik“ wird in dem Projekt „LUCA“ sichere Betriebssoftware für mobile Endgeräte entwickelt. In diesem Vortrag wird zunächst die Vorgehensweise dabei kurz erläutert. Im zweiten Teil wird ein Vergleich zwischen drei existierenden Betriebssystemen präsentiert, wobei vor allem Sicherheitsaspekte und Tauglichkeit für den Einsatz als mobile Betriebssoftware berücksichtigt werden.

Vorgehen

Für die Entwicklung eines Konzeptes werden zunächst existierende Systeme untersucht. Die Betriebssoftware soll unter anderem Mechanismen zur sicheren Authentifizierung der Benutzer und zur sicheren Übertragung von Daten besitzen. Dazu wird auf bestehende Verfahren zurückgegriffen. Weitere Forderungen sind die dynamische Erweiterbarkeit des Kernels und die Personalisierbarkeit für unterschiedliche Benutzer.

Ein Vergleich: EPOC, PalmOS, Linux

Die drei Betriebssysteme EPOC, PalmOS und Linux können als Grundlage für die Realisierung einer sicheren mobilen Systemsoftware dienen und werden deshalb untersucht und anschließend miteinander verglichen.

EPOC und PalmOS sind Systeme, die speziell für den mobilen Bereich entwickelt wurden. Dabei gehören ein einfaches Speichermanagement, eine grafische Bedienoberfläche, Schnittstellen für stiftbasierte Eingabe und verschiedene Kommunikationsschnittstellen zur Standardausstattung. Diese Systeme sind so konzipiert, daß sie möglichst wenig Ressourcen verbrauchen und die Entwicklung für grafische Anwendungen vereinfachen. Dabei werden meist keine wirkungsvollen Speicherschutzmaßnahmen oder differenzierte Zugriffskontrollen angewendet.

Trotz vieler Unterschiede haben die bekannten Systeme für mobile Endgeräte gemeinsam, daß sie nur auf einen Benutzer zugeschnitten sind und praktisch keine wirkungsvollen Sicherheitsmechanismen bieten. Das Anmelden verschiedener Benutzer ist auf den meisten Systemen überhaupt nicht möglich. Genau diese Eigenschaften besitzen aber auf Linux basierende mobile Betriebssysteme. Außerdem sind Quelltexte und ausreichend Dokumentation zur Beschreibung des Linux-Kerns vorhanden, so daß dieser als Basis für eine sichere mobile Systemsoftware in Frage kommt.