

Einführung in Low-Power Linux

Wolfram Luithardt und Sylvain Décastel,
Hochschule für Technik und Architektur, Boulevard de Pérolles 80,
CH-1700 Fribourg, Schweiz

In diesem eher theoretischen Vortrag entführen wir Sie in die spannende Welt des 'embedded Computing', also in den Bereich von Multiprozessorsystemen, die in andere Geräte eingebettet werden und oft, ohne vom Benutzer als solche wahrgenommen zu werden, im Hintergrund ihren Dienst verrichten. Bei diesen Systemen ist häufig eine möglichst geringe Stromaufnahme ein massgeblicher Leistungsfaktor.

GNU/Linux bietet aufgrund der guten Portierbarkeit, durch die vielseitige Open-Source-Codebasis, die transparenten Programmiermodelle sowie seiner hohen Stabilität und Sicherheit sehr gute Voraussetzungen, in diesem Bereich eingesetzt zu werden.

Zuerst werden wir die wichtigsten Parameter für stromsparende Linux-Systeme erarbeiten (Prozessortyp, Taktfrequenz, Peripherieelemente), um dann in eine Analyse eines optimierten Systems überzugehen. Dabei besprechen wir sowohl neue Entwicklungen im Bereich der Hardware, als auch Möglichkeiten, durch entsprechende Parametrisierung bzw. gezielte Änderung von Software die Systeme stromsparender zu gestalten. An bereits existierenden Beispielen wird gezeigt, wie GNU/Linux-Projekte auf die spezifischen Bedürfnisse von leistungssparenden Geräten angepasst werden können. Des Weiteren werden wir in einem Vergleich zwischen GNU/Linux und anderen embedded Betriebssystemen zeigen, welches Potential in Linuxbasierten Low-Power Plattformen steckt und Möglichkeiten aufzeigen, diese umzusetzen. Aus diesen Erkenntnissen werden einige zukünftige, geplante Entwicklungen in unserer Arbeitsgruppe abgeleitet und ein Ausblick auf die in Zukunft zu erwartenden Möglichkeiten von stromsparenden Linux-Systemen gegeben.

Der Vortrag ist bewusst für Zuhörer gedacht, die sich von den vielseitigen Möglichkeiten, die Linux bietet, inspirieren lassen möchten, um dieses System in stromsparenden Umgebungen einzusetzen. Er kann dabei sowohl für Einsteiger in dieses Gebiet, als auch für Personen, die bereits gewisse technische Kenntnisse besitzen, interessante neue Aspekte aufzeigen.