

Automatisiertes Erstellen von Linux-Umgebungen

Wenn IT-Unternehmen heutzutage neue Software entwickeln, neue Versionen testen oder bestehende aktualisieren, muss der Arbeitsplatz jedes Mal manuell konfiguriert werden. Diese Art der Konfiguration ist zeitaufwändig, da unterschiedliche Technologien verwendet werden.

Ziel dieser Arbeit ist es, die Konfigurationsvorgänge des Betriebssystems und der verschiedenen davon abhängigen Anwendungen zu automatisieren und damit die Arbeit von Entwicklern und Software-Testern zu beschleunigen und zu vereinfachen. Diese systemische Automatisierung kommt auch dem Anwender zugute und erleichtert ihm die Arbeit, z. B. einem Auszubildenden oder jemandem, der wenig Erfahrung mit IT-Systemen hat.

Um Konfigurationen isoliert erstellen zu können, werden Linux-Umgebungen verwendet. Isolierte Umgebungen, die in Linux möglich sind, erlauben es, Anwendungen und Systemeinstellungen im Betriebssystem in einem «eigenen» Bereich zu konfigurieren, ohne dass Konflikte mit anderen konfigurierten Bereichen entstehen. Diese Arbeit demonstriert die Möglichkeit, komplette isolierte Umgebungen unter Linux automatisch zu erstellen.

Nach der Auswahl der verschiedenen Anforderungen, d. h. aller Merkmale, die vor der Erstellung der Umgebungen berücksichtigt werden müssen, werden verschiedene heute bekannte Technologien bewertet, die diese Art der Konfiguration ermöglichen würden. Die Technologie für eine Linux-Distribution, die die Anforderungen an die automatische Erstellung von System- und Anwendungseinstellungen (genannt «Pakete») am besten erfüllt, ist GNU Guix.

Um dann in der Praxis zu demonstrieren, wie die Erstellung der Linux-Umgebung funktioniert, werden verschiedene Konfigurationen beschrieben; diese zeigen verschiedene Arten von Aufgaben in der IT-Umgebung, die als «Use-Cases» bezeichnet werden, z. B. das Beispiel eines Datenbankentwicklers, Anwendungsentwicklers, Software-Testers oder IT-Administrators. Diese verschiedenen Fälle werden in einer typischen Situation gezeigt, wie z. B. ein Datenbankentwickler, der den SQL-Server mit seinen notwendigen Abhängigkeiten einrichtet.

Die automatisierte Erstellung von Linux-Umgebungen zeigt die zukünftige Möglichkeit auf, isolierte Umgebungen auch in anderen Betriebssystemen wie z. B. in Windows und macOS, erstellen zu können. Nicht nur in diesen Systemen, sondern auch in verschiedenen Linux-Distributionen wie z. B. in Ubuntu.



Diplomand
Gabriele Pace

Dozent
Thomas Michael Bohnert

Bild klein 1.