

12 Verteilte Systeme

Mit zunehmender Vernetzung der Rechensysteme stehen für die Benutzer und ihre Applikationen Betriebsmittel sowohl lokal als auch entfernt zur Verfügung. Es wird nicht nur ein einzelnes Rechensystem vor Ort, sondern ein verteiltes System genutzt. Damit ergeben sich nicht nur für die Anwendungen, sondern auch für das Betriebssystem Konsequenzen. Diese sind einerseits struktureller Art, betreffen andererseits aber auch die Funktionalität des Betriebssystems. Kann die gewohnte Sichtweise als ein einziges einheitliches System (single system image) aufrechterhalten werden? Sollen die Betriebsmittel stellenübergreifend verwaltet werden, wie kann dieses geschehen?

Verteilte Systeme stellen eine Weiterentwicklung klassischer Systeme dar. In diesem Kapitel werden die grundlegenden Begriffe und Konzepte vorgestellt. Die Hardware-Grundlagen verteilter Systeme, ihre Struktur sowie die Funktionsbereiche, in denen sie sich von klassischen Systemen unterscheiden, werden erläutert und eingeordnet. Da es derzeit noch keine am Markt etablierten verteilten Betriebssysteme gibt, werden aus Teilbereichen Beispiele zur Illustration herangezogen.

12.1 Einordnung

Für den Übergang auf verteilte Systeme gibt es viele Gründe. Steigerung der Leistung, Steigerung der Zuverlässigkeit sowie eine bessere Ausnutzung der Betriebsmittel und eine bessere Anpassung rechnergestützter Lösungen an die von Natur aus verteilten Problemstellungen sind die wichtigsten.

Gründe für die Verteilung

Grundsätzlich haben die Betriebssysteme für verteilte Systeme mit denen klassischer, nicht verteilter Architekturen viele Gemeinsamkeiten. Die Hardware-Architekturen für verteilte Systeme bestehen aus vernetzten Einzelsystemen, zu denen konventionelle Großrechner, Workstations und Personal-Computer auf der Basis unterschiedlichster Mikroprozessoren sowie Multiprozessorsysteme gehören. Die Problematik der Verwaltung und Organisation der Betriebsmittel bleibt im Grundsatz erhalten, wird allerdings um den wesentlichen Aspekt der Verteiltheit mit seinen vielfältigen Vorteilen und Konsequenzen angereichert.

Verteiltes System