



CAMPUSLEBEN

Mehr Flexibilität im Berufsalltag durch neuartige Desktop-as-a-Service-Lösung

Durch das Voranschreiten der Digitalisierung ergibt sich ein erhöhter Bedarf an Arbeitskräftemobilität. Menschen in allen Berufs- und Lebenslagen, also in Schule, Hochschule, Industrie und Verwaltung tendieren getreu dem Motto „Bring your own device“ (BYOD) immer mehr dazu, ihre eigenen Geräte in den Schul-, Studien- oder Arbeitsalltag zu integrieren. Diese Entwicklung erfordert flexible, ortsunabhängige Arbeitsbereiche, die mit beliebigen Endgeräten (u.a. Workstations, Laptops, Tablets, Smartphones etc.) nutzbar sind und dennoch einen

hohen Grad an Datensicherheit bieten. Ebenso steigt der Bedarf an digitalen Lösungen zur Desktop-Virtualisierung, die einheitliche Oberflächen mit identischem Funktionsumfang bieten und die Heterogenität der unterschiedlichen Betriebssysteme und der zugrunde liegenden Hardware maskieren. Hier setzt das Projekt „Desktop-as-a-Service ohne Grenzen“ (DaaS-DESIGN) unseres Fb 2 an. DESIGN läuft noch bis Herbst 2024 und wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Programm „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand“ gefördert. Kooperationspartner ist die Nuromedia GmbH in Köln und Barcelona.

„Unser Ziel ist es, eine neuartige OpenSource-Lösung für einen sogenannten Desktop-as-a-Service, kurz DaaS, mit Anwendungsvirtualisierung zu entwickeln, mit der beliebige Anwendungen in verschiedenen Einsatzszenarien genutzt werden können. Das bedeutet, Nutzerinnen und Nutzer können auf unveränderte Linux- und Windows-Anwendungen zugreifen, ohne dass diese auf dem genutzten Endgerät installiert werden müssen, oder sie können diese selbst in DaaS-DESIGN hochladen. Dort werden sie in Container

oder virtuelle Maschinen verpackt und mit der benötigten Zusatzsoftware versehen, so dass sie isoliert laufen und über den Browser genutzt werden können“, erklärt Projektleiter Prof. Dr. Christian Baun, Professor für Betriebssysteme, Rechnernetze und Cloud Computing. Gemeinsam mit den Doktoranden Lukas Atkinson und Johannes Bouché arbeitet er daran, dass künftige Nutzer/-innen beliebige Windows- und Linux-Anwendungen gekapselt entfernt betreiben können. Das bedeutet konkret, dass die Anwendungen in Containern oder virtuellen Maschinen laufen und die grafische Oberfläche über die Protokolle Virtual Network Computing (VNC) oder Remote Desktop Protocol (RDP) exportiert wird.



Gemeinsam mit seinem Team entwickelt Prof. Dr. Christian Baun, Fb 2, eine datenschutzkonforme Open-Source-Lösung, die es ermöglicht unabhängig vom Endgerät und Ort zu arbeiten: © Privat

► Da die Bedienung komplett über den Browser geschieht, ohne dass die Installation weiterer Software notwendig ist, wird ein höchstmögliches Maß an Flexibilität bezüglich der verwendbaren Endgeräte erreicht. „Wir sprechen hier von einem großen Einsatzpotenzial in Lehre, Forschung, Industrie und Verwaltung, denn die Bereitstellung einer leistungsfähigen und benutzerfreundlichen Lösung zur Desktop-Virtualisierung ist insbesondere für Schulen und Hochschulen eine finanzielle und personelle Herausforderung“, so Baun.

Seit dem Projektstart im November 2022 wurde die Architektur des Gesamtsystems entwickelt. Hierfür wurden die Anforderungen erfasst, der benötigte Funktionsumfang wurde in mehrere Ebenen logisch unterteilt und für alle diese Ebenen wurden mögliche Softwarelösungen und Netzwerkprotokolle evaluiert. Der Fokus lag hierbei auf freien Softwarelösungen und Protokollen, die hinsichtlich Funktionsumfang und Stabilität in Frage kommen und in der Praxis bereits etabliert sind. Prototypische Installationen einzelner Komponenten wurden aufgesetzt, und aktuell finden Untersuchungen der Performance statt. Schwerpunkt der Entwicklung ist derzeit die eigentliche DaaS-Anwendung, quasi das Herzstück der Lösung, die für die Interaktion mit den einzelnen Komponenten zuständig ist. Aufgaben der DaaS-Anwendung sind beispielsweise die Erstellung, Überwachung, Kontrolle und Entfernung von Containern und virtuellen Maschinen, die Integration der Anwendungen der Benutzer/-innen und der benötigten Zusatzsoftware in diesen Containern und virtuellen Maschinen sowie die Bereitstellung einer Oberfläche zur Verwaltung.

Herausfordernd bei diesem Projekt sind einerseits die Komplexität der Gesamtaufgabe und andererseits die Maßgabe, beliebige Anwendungen nicht nur in akzeptabler Zeit in das Gesamtsystem zu integrieren, sondern die Interaktion auch so zu ermöglichen, dass sie von den Nutzerinnen und Nutzern nicht als störend empfunden wird. „Wir müssen hierbei das komplette Spektrum möglicher Anwendungen berücksichtigen, also von der kleinen Taschenrechner-Anwendung bis zum ressourcenhungrigen Werkzeug zur Textverarbeitung oder Fotobearbeitung. Upload, Integration und Bereitstellung brauchen Zeit und auch die verwendeten Netzwerkprotokolle sowie die Werkzeuge zum Export der grafischen Benutzeroberfläche und die Konversion in einen Web-Stream sind ebenfalls sehr aufwändig. Bei der Entwicklung und Implementierung des Gesamtsystems betreten wir an verschiedenen Stellen Neuland. Wir sind aber überzeugt, dass es gelingen wird, ein leistungsstarkes Gesamtsystem zu konzipieren, das innovativ und im Alltag nützlich ist“, so Baun.

Der DaaS soll zum Projektende von den Nutzerinnen und Nutzern selbst betrieben oder als Dienst angeboten werden. Auch Kundinnen und Kunden von Unternehmen könnten das DaaS bei Bedarf anmieten. Vorteile einer solchen Lösung gegenüber alternativen Desktops und Bereitstellungswegen sind eine größtmögliche Flexibilität bezüglich der genutzten Anwendungen, die Vermeidung von Problemen in puncto Datenschutz und Datensicherheit sowie die Nutzung mit allen denkbaren Endgeräten und von allen denkbaren Betriebssystemen, auf denen ein moderner Browser verfügbar ist.

Die Motivation und der Marktbedarf ergeben sich aus den aktuellen Entwicklungen in Unternehmen, Verwaltung, Schulen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen.

Weitere Informationen zum ZIM-Programm unter www.zim.de.

Kontakt Projekt DaaS-DESIGN

Prof. Dr. Christian Baun

E-Mail: christianbaun@fb2.fra-uas.de

Lukas Atkinson

E-Mail: lukas.atkinson@fb2.fra-uas.de

Johannes Bouché

E-Mail: johannes.bouche@fb2.fra-uas.de