

Privater Kubernetes Cluster



Kubernetes ist ein Open Source Tool zur Verwaltung eines Containerclusters als einzelnes System. Kubernetes verwaltet und führt Docker-Container auf einer großen Anzahl von Hosts aus und bietet außerdem die Möglichkeit, eine große Anzahl von Containern gemeinsam zu lokalisieren und zu replizieren.

Projektziel

Der portable private Kubernetes Cluster ermöglicht der Technischen Hochschule Rosenheim rechenintensive Anwendungen komfortabel und weitestgehend unabhängig von räumlichen Gegebenheiten und Cloud-Anbietern bereitzustellen.

Das Ziel dieses Projekts ist der Aufbau eines privaten Raspberry Pi Kubernetes-Cluster mit der Fallstudie Implementierung der Objekterkennung in einem Webcam-Livestream.

Projektteam



Franz Eitzinger



Anastasia Hort



Sebastian Schäffler



Christian Zahner

Coach der TH Rosenheim:

- Prof. Florian Künzner

Auftraggeber



Das Projekt wurde von der **technischen Hochschule Rosenheim** in Auftrag gegeben. Die Hochschule verspricht sich aus diesem Projekt einen Erfahrungsgewinn beim Aufbau von Clustern mit Einplatinencomputern, im Gebiet der Cloudanwendungen und bei der Implementierung von Objekterkennungssoftware.

Endprodukt

Der Cluster besteht aus acht Raspberry Pis 4B. Einer davon ist der Master-Node, die anderen sind Worker. Der Master wurde an ein Raspberry Pi Touchdisplay angeschlossen, das der Benutzer für die Kommunikation mit dem Cluster benutzen kann.

Das Cluster-Netzwerk lässt sich mit Ansible konfigurieren.

Im Kubernetes Cluster läuft die Objekterkennungsanwendung. Das ist eine Web-Applikation: Man startet ein Video-Stream und kann sich sein Video mit Objekterkennung im Web-Browser anschauen.

Die laufenden Jobs im Cluster werden automatisch skaliert, was eine effiziente Nutzung der Ressourcen ermöglicht. Die Metriken kann man sich auf dem integrierten Dashboard im Web-Browser ansehen.

Das ganze System wurde in einem Koffer befestigt, was wir „Cluster zum Mitnehmen“ nennen.

Themen im Projekt

