Protokoll von 4. Praktikum

Betriebsystem - Prof. Dr. Ronald Moore

Praktikantin: Huong Ly Nguyen MatrikelNr: 772829
Praktikant: Saad Bourbouh MatrikelNr:1115826

1. Vorbereitung

Zuerst haben wir uns an die Erstellung eines eigenen Docker-Images gewagt. Es sollte ein von uns geschriebenes C++ Programm enthalten, welches eine umfangreiche Speichernutzung aufweist. Der folgende Code zeigt das genutzte Programm:

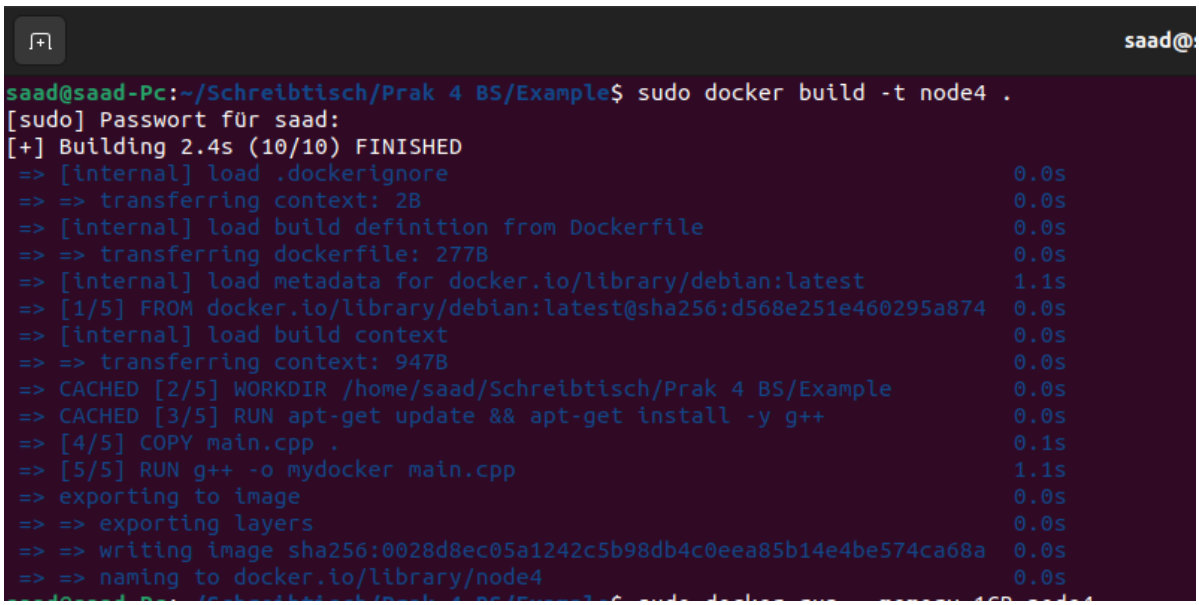
```
cpp
#include <iostream>
#include <new>

struct Node {
   char data[1024];
   Node* next;
};

int main() {
   Node* head = new Node;
   Node* current = head;

   for (int i = 0; i < 1000000; ++i) {
      try {
         current->next = new Node;
         current = current->next;
         // Speicher tatsächlich verwenden
         for (int j = 0; j < 1024; ++j) {
            current->data[j] = j % 256;
         }
      } catch (std::bad_alloc& ba) {
         std::cerr << "bad_alloc caught: " << ba.what() << '\n';
```

```
            break;
        }
    }
    std::cout << "Finished allocating memory\n";
    // Gebrauchten Speicher freigeben
    while (head != nullptr) {
        Node* next = head->next;
        delete head;
        head = next;
    }
    return 0;
}
```

Dieses Programm versucht, eine Millionen Knoten zu erstellen.

Das Dockerfile zur Erstellung meines Docker-Images ist folgendermaßen aufgebaut:

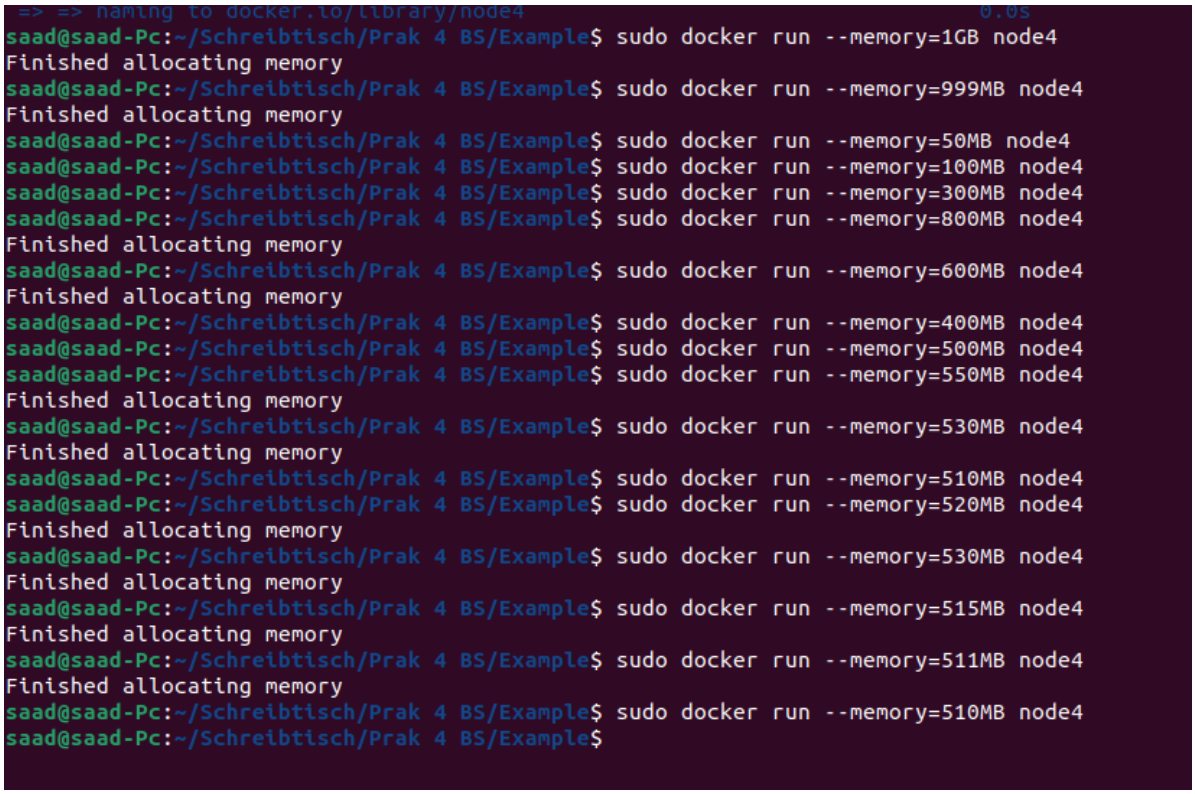
```
Dockerfile
FROM debian:latest
MAINTAINER Ly-Saad
WORKDIR /home/saad/Schreibtisch/Prak 4 BS/Example

# Install g++
RUN apt-get update && apt-get install -y g++

COPY main.cpp .

# Compile the program
RUN g++ -o mydocker main.cpp

CMD ["./mydocker"]
```



Build eine Image

2. Experimente mit Speicherverwaltung

Nach gründlicher Recherche habe ich herausgefunden, dass man die Ressourcen für einen Docker-Container begrenzen kann, indem man beim Start des Containers die Option `-m` oder `--memory` hinzufügt.



Ich habe meinen Docker-Container mit unterschiedlichen Speicherlimits gestartet und das Verhalten des Programms analysiert. Meine Beobachtungen dabei waren:

Bei einem Limit von 511MB war das Programm in der Lage, alle Knoten zu erstellen, aber bei einem Limit kleiner als 510MB wird es nicht funktioniert.