Εικόνα που περιέχει γραμματοσειρά, clipart, σύμβολο, γραφικά

Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα

***ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ***

***ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΝΕΦΟΥΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ***

***PROJECT ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ 2024***

*Μέλη Ομάδας*

* *Ηλιού Ιωάννης |* ***19390066***

**Εισαγωγή**

Αυτό το project δημιουργήθηκε για το εργαστήριο υπολογιστικής νέφους και παρέχει ένα εικονικό εργαστηριακό περιβάλλον χρησιμοποιώντας Docker. Προσφέρει μια σειρά από λειτουργίες και υπηρεσίες για τη διευκόλυνση της εύκολης ανάπτυξης και διαχείρισης διαφόρων εφαρμογών. Το παρών README αρχείο παρέχει μια επισκόπηση του project, συμπεριλαμβανομένων των χαρακτηριστικών του και των υπηρεσιών που χρησιμοποιούνται.

**Χαρακτηριστικά**

**Το Docker project περιλαμβάνει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:**

* Κάθε εικονικό εργαστήριο που δημιουργείται έχει το δικό του δίκτυο, επιτρέποντας στα container να επικοινωνούν με ασφάλεια μεταξύ τους.
* Προσφέρει μια γραφική διεπαφή χρήστη (GUI) και μια διεπαφή γραμμής εντολών (CLI) για την προβολή των αποτελεσμάτων των deployed υπηρεσιών.
* Παρέχει δυνατότητες αποθήκευσης για τη διαρκή διαχείριση δεδομένων. Αυτό διασφαλίζει ότι τα δεδομένα διατηρούνται ακόμη και όταν τα container σταματούν ή επανεκκινούνται.
* Αυτόματη εκτέλεση και τερματισμός υπηρεσιών με τη χρήση ενός makefile χωρίς χειροκίνητη παρέμβαση.
* Κάθε υπηρεσία εκτελείται σε ξεχωριστό container. Το SpringBoot χρησιμοποιείται ως η κύρια σελίδα, ενώ η MySQL χειρίζεται τη λειτουργικότητα της βάσης δεδομένων. Το phpMyAdmin παρέχει μια φιλική προς το χρήστη διεπαφή για τη διαχείριση της βάσης δεδομένων MySQL και το Portainer προσφέρει δυνατότητες διαχείρισης και παρακολούθησης των πόρων του κάθε container.
* Περιλαμβάνει διαμόρφωση πόρων για τη βελτιστοποίηση της κατανομής πόρων και την αποτροπή εξαιρέσεων εκτός μνήμης (OOME). Τα αρχεία Docker Compose καθορίζουν όρια πόρων για όλα τα container που χρησιμοποιούμε.

**Υπηρεσίες που χρησιμοποιούνται**

**Το Docker project χρησιμοποιεί τις ακόλουθες υπηρεσίες:**

* **SpringBoot:** Το Spring Boot είναι ένα ισχυρό και δημοφιλές framework για την ανάπτυξη Java εφαρμογών. Βασίζεται στο ευρύτερο πλαίσιο Spring Framework και έχει ως στόχο να απλοποιήσει τη διαδικασία δημιουργίας, ανάπτυξης και διαχείρισης εφαρμογών.
* **MySQL:** Η MySQL είναι ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων ανοιχτού κώδικα. Παρέχει μια ισχυρή και επεκτάσιμη λειτουργία για την αποθήκευση και τη διαχείριση δεδομένων.
* **phpMyAdmin:** Το phpMyAdmin είναι μια γραφική διεπαφή για τη διαχείριση βάσεων δεδομένων MySQL. Απλοποιεί τη διαδικασία διαχείρισης της βάσης δεδομένων και επιτρέπει την εύκολη διαχείριση των λειτουργιών της βάσης δεδομένων.
* **Portainer:** Το Portainer είναι μια ελαφριά διεπαφή διαχείρισης για το Docker. Παρέχει μια φιλική προς το χρήστη διεπαφή για την παρακολούθηση και τη διαχείριση container, images, δικτύων και volumes Docker.

Οι παραπάνω υπηρεσίες συνεργάζονται για να δημιουργήσουν ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης ιστού. Στις επόμενες ενότητες, θα παρέχουμε λεπτομερείς πληροφορίες για κάθε container, συμπεριλαμβανομένων του κώδικα και των config αρχείων που χρησιμοποιούνται. Θα συζητήσουμε επίσης το makefile που χρησιμοποιείται και θα παρέχουμε οδηγίες για την εγκατάσταση και τη ρύθμιση.

***SpringBoot Container***

Το SpringBoot container χρησιμεύει ως η κύρια σελίδα για το project. Παρέχει ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου που επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν και να διαχειρίζονται ιστοσελίδες με ευκολία.

**Το container SpringBoot προσφέρει τις ακόλουθες δυνατότητες:**

* Δημιουργία και διαχείριση ιστότοπου: Το SpringBoot επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν, να προσαρμόζουν και να διαχειρίζονται εύκολα ιστότοπους.
* Δημοσίευση περιεχομένου: Με το SpringBoot , οι χρήστες μπορούν να δημιουργούν και να δημοσιεύουν αναρτήσεις ιστολογίου, άρθρα, και άλλους τύπους περιεχομένου ιστού με απλό τρόπο. Προσφέρει οπτικό πρόγραμμα επεξεργασίας και υποστηρίζει διάφορες μορφές πολυμέσων.
* Διαχείριση χρηστών: Το SpringBoot παρέχει δυνατότητες διαχείρισης χρηστών, επιτρέποντας στους διαχειριστές να δημιουργούν λογαριασμούς χρηστών, να έχουν ρόλους και δικαιώματα και να ελέγχουν την πρόσβαση σε διαφορετικές ενότητες του ιστότοπου.

**Configuration**

Για να υλοποιήσουμε το container WordPress, χρησιμοποιούμε δύο αρχεία Docker Compose: docker-compose.yaml και docker-compose.override.yaml. Ας τα εξηγήσουμε:

docker-compose.override.yaml

*version: '3.4'*

*services:*

*java-app:*

*container\_name: java-app*

*restart: always*

*volumes:*

*- '/java\_data:/app'*

*deploy:*

*resources:*

*limits:*

*cpus: '0.10'*

*memory: '500M'*

*reservations:*

*cpus: '0.05'*

*memory: '50M'*

*networks:*

*- javaNetwork*

*networks:*

*javaNetwork:*

*driver: bridge*