**MAPPING HARDWARE-SOFTWARE**

CarZone è un sistema distribuito che opera su una configurazione multi-nodo per gestire sia il carico di lavoro che la distribuzione geografica degli utenti. La mappatura hardware/software prevede tre nodi principali: il **Web Server**, il **Database Server** e il **Client**. Ogni nodo è progettato per ospitare specifici sottosistemi, ottimizzando le prestazioni e la modularità del sistema.

**Nodo 1: Web Server**

Il **Web Server** è il cuore del sistema, responsabile della gestione delle richieste degli utenti, dell'elaborazione delle logiche di business e della comunicazione con il database.

**Sottosistemi ospitati**:

* 1. **Sottositema di autenticazione**: Gestisce il login, la registrazione e la validazione degli utenti.
  2. **Sottoistema di Gestione delle Auto**: Gestisce le operazioni CRUD (Create, Read, Update, Delete) sulle auto.
  3. **Sottosistema di Ricerca e Filtro**: Elabora le richieste di ricerca e applica filtri ai dati.
  4. **Sottositema di Gestione degli Ordini**: Gestisce gli ordini.
* **Tecnologie**:
  1. **Server Web**: Apache.
  2. **Linguaggio di Programmazione**: Java.
  3. **Protocollo di Comunicazione**: HTTP/HTTPS per comunicare con i client.

**Nodo 2: Database Server**

Il **Database Server** è dedicato alla gestione e alla conservazione dei dati persistenti del sistema. Include tutti i dati relativi agli utenti, alle auto e agli ordini. Il nodo ospita un sistema di gestione del database (DBMS) come **MySQL**.

* **Sottosistemi ospitati**:
  1. **Persistence Subsystem**: Archivia e recupera dati tramite operazioni CRUD standard.
  2. **Data Synchronization**: Garantisce la consistenza dei dati tra il database e i nodi applicativi.
* **Tecnologie**:
  1. **DBMS**: MySQL.
  2. **Infrastruttura**: Server dedicato con storage ridondante per assicurare affidabilità.

**Nodo 3: Client**

Il **Client** rappresenta l’interfaccia utente attraverso cui gli utenti interagiscono con CarZone.

* **Sottosistemi ospitati**:
  1. **Sottosistema di Interfaccia Utente**: Mostra le informazioni agli utenti e gestisce l'interazione tramite interfacce grafiche intuitive.
* **Tecnologie**:
  1. **Browser**: Chrome, Safari, Firefox.

**Comunicazione tra Nodi**

La comunicazione tra i nodi avviene tramite protocolli standard:

* **Client-Web Server**: Utilizza **HTTP/HTTPS** per inviare richieste e ricevere risposte.
* **Web Server-Database Server**: Utilizza query SQL per accedere e manipolare i dati nel database.