

Client-Server-Prinzip (CS)

Das Client-Server-Prinzip ist ein Architekturmuster, bei dem die Aufgaben und Ressourcen eines Systems auf zwei verschiedene Arten von Computerprogrammen verteilt werden: Clients und Server. Clients sind die Benutzerprogramme, die die Dienste des Servers nutzen. Server sind die Programme, die die Ressourcen bereitstellen und die Anfragen der Clients bearbeiten.

Anhand von Online-Spielen lässt sich das Client-Server-Prinzip wie folgt erklären:

- Client: Der Client ist das Spielprogramm, das auf dem Computer des Spielers ausgeführt wird. Er ist für die Darstellung der Spielwelt, die Steuerung des Spielcharakters und die Eingabe von Befehlen zuständig.
- Server: Der Server ist ein Computerprogramm, das die Spielwelt verwaltet und die Kommunikation zwischen den Clients ermöglicht. Er speichert die Spieldaten, berechnet die Spielphysik und überwacht den Spielverlauf.

In einem CS-Online-Spiel kommunizieren die Clients über das Internet mit dem Server. Der Client sendet dem Server regelmäßig Anfragen, um die aktuelle Spielwelt abzufragen. Der Server antwortet mit den aktuellen Spieldaten, z. B. der Position der Spielfiguren, der Zustand der Spielobjekte und die Spielregeln.

Wenn ein Client eine Aktion ausführt, z. B. einen Schuss abfeuert, sendet er diese Aktion an den Server. Der Server verarbeitet die Aktion und aktualisiert die Spielwelt entsprechend. Die aktualisierten Spieldaten werden dann an alle Clients gesendet.

Hier sind einige Beispiele für Online-Spiele, die das Client-Server-Prinzip verwenden:

- World of Warcraft
- League of Legends
- Counter-Strike: Global Offensive
- Minecraft
- Fortnite

In diesen Spielen sind die Clients für die Darstellung der Spielwelt und die Steuerung des Spielcharakters zuständig. Der Server verwaltet die Spielwelt, berechnet die Spielphysik und überwacht den Spielverlauf.

Quelle: Google Bard, 20.09.23

Peer-to-Peer-Prinzip (P2P)

Ja, das Peer-to-Peer-Prinzip kann auch anhand von Online-Spielen beschrieben werden. Bei diesem Prinzip sind alle Spieler gleichberechtigt und kommunizieren direkt miteinander. Es gibt keinen zentralen Server, der die Spielwelt verwaltet.

Anhand von Online-Spielen lässt sich das Peer-to-Peer-Prinzip wie folgt erklären:

- **Spieler:** Jeder Spieler ist ein Peer, der die Spieldaten mit den anderen Spielern teilt.
- **Spieldaten:** Die Spieldaten werden von den Spielern direkt miteinander ausgetauscht.

In einem Peer-to-Peer-Online-Spiel kommunizieren die Spieler über das Internet miteinander. Jeder Spieler sendet regelmäßig seine Spieldaten an die anderen Spieler. Die anderen Spieler speichern diese Daten und verwenden sie, um die Spielwelt zu aktualisieren.

Wenn ein Spieler eine Aktion ausführt, z. B. einen Schuss abfeuert, sendet er diese Aktion an alle anderen Spieler. Die anderen Spieler verarbeiten diese Aktion und aktualisieren die Spielwelt entsprechend.

Das Peer-to-Peer-Prinzip ist für Online-Spiele geeignet, die folgende Merkmale aufweisen:

- **Kleine Spielerzahlen:** Peer-to-Peer-Spiele sind für kleine Spielerzahlen geeignet. Bei großen Spielerzahlen kann die Performance des Spiels beeinträchtigt werden.
- **Einfache Spiele:** Peer-to-Peer-Spiele sind für einfache Spiele geeignet. Bei komplexen Spielen kann die Kommunikation zwischen den Spielern zu Problemen führen.

Hier sind einige Beispiele für Online-Spiele, die das Peer-to-Peer-Prinzip verwenden:

- Super Smash Bros. Ultimate
- Mario Kart 8 Deluxe
- Street Fighter V
- Mortal Kombat 11
- Call of Duty: Modern Warfare

In diesen Spielen sind die Spieler für die Darstellung der Spielwelt und die Steuerung des Spielcharakters zuständig. Die Spieldaten werden von den Spielern direkt miteinander ausgetauscht.

Quelle: Google Bard, 20.09.23



Clients, Server, Dienste

Aufgabe 1:

Ergänze die Tabelle, die wichtige Eigenschaften von Client-Server- bzw. Peer-to-Peer-Netzwerken gegenüberstellt.

Eigenschaft	Peer-to-Peer-Netzwerk	Client-Server-Netzwerk
Wie groß ist das Netzwerk normalerweise?		
Wie wird das Netzwerk verwaltet?		
Wer bietet Dienste an?		
Wo liegen die Daten?		
Wer ist verantwortlich für die Sicherheit von Daten?		
Wo werden Daten gesichert?		
Welche Probleme können auftreten?		

Aufgabe 2:

Welche Vorteile bieten die beiden Prinzipien jeweils für Spieler und Plattform-Betreiber bei Online-Spielen?

Aufgabe 3:

Was ist eigentlich ein VPN und wie ist es in die Netzwerk-Arten einzuordnen?