

Block Exchange Protocol

Ein Beispiel für das Blockaustauschprotokoll wird in der Präsentation erläutert, weil es dadurch leichter zu verstehen ist und es nicht genügend Ressourcen gibt, die es erklären. Das Beispiel ist eine dezentralisierte Peer-to-Peer-Dateisynchronisierungssoftware, die dieses Protokoll zum Austausch von Datenblöcken zwischen einem Cluster von Geräten verwendet, um die gemeinsamen Ordner zwischen ihnen zu synchronisieren. Beachten Sie auch, dass dieses Protokoll auch in Bitcoin verwendet wird, um zwischen verschiedenen Knoten in der Blockchain zu synchronisieren.

Das erste, was in der Präsentation erklärt wird, ist die Blockgröße, die sich von einem Protokoll zum anderen unterscheiden kann. Dann werden die Nachrichten vor der Authentifizierung erklärt, die auch als "Hello Messages" bekannt sind und dazu dienen, zusätzliche Informationen über die Gegenstelle zu übermitteln, die für den Benutzer von Interesse sein könnten, wie z. B. der Geräte- und Versionsname.

Danach werden die Post-Authentifizierungsnachrichten erklärt. Als erstes werden die Teile erklärt, aus denen die Nachricht besteht, nämlich die Header-Länge, der Header, die Nachrichtenlänge und die Nachricht selbst. Der Header enthält den Nachrichtentyp und die Kompressionstyp der Nachricht. Bei den Nachrichtentypen gibt es 7 Typen und bei den Kompressionstypen gibt es 2 Typen.

Danach werden die 7 Nachrichtentypen und ihre Eigenschaften kurz erläutert. Der erste Typ ist die Cluster-Config-Nachricht, die Informationen über die Clusterkonfiguration in Bezug auf die aktuelle Verbindung liefert. Diese Nachricht ist immer die erste Nachricht, die bei einer BEP-Verbindung nach der Authentifizierung gesendet wird. Nach dem ersten Austausch dürfen keine weiteren Cluster-Config-Nachrichten gesendet werden. Einige der Informationen, die in der Clusterkonfigurationsnachricht enthalten sind, sind die Ordner-ID, die Geräte-ID und die Adressen der anderen Geräte im Cluster.

Dann gibt es die Index- und Index-Update-Nachrichten, die den Inhalt des Absenderordners definieren. Eine Indexnachricht stellt den gesamten Inhalt des Ordners dar und ersetzt somit jeden vorherigen Index. Eine Index-Aktualisierung ergänzt einen bestehenden Index mit neuen Informationen, wobei Einträge, die nicht in der Nachricht enthalten sind, nicht betroffen sind. Eine Indexaktualisierung darf nur dann gesendet werden, wenn ihr eine Indexnachricht vorausgegangen ist.

Diese Typen waren die wichtigsten Nachrichtentypen und die Typen, die die meisten Parameter enthielten, nämlich die Cluster-Config-, Index- und Index-Update-Nachrichten. Dann wurden andere Typen wie Request-, Response-, Ping-, DownloadProgress- und Close-Nachrichten kurz erläutert.

Am Ende der Präsentation wurden 3 Freigabemodi erläutert, nämlich der "trusted" Modus, in dem das Gerät Aktualisierungen vom Cluster empfangen und an ihn senden kann, der "send only"-Modus, in dem das Gerät nur Aktualisierungen an den Cluster senden kann, und der "receive only"-Modus, in dem das Gerät nur vom Cluster aktualisiert werden kann, aber keine Aktualisierungen senden kann. Danach wird ein Beispiel für einen Austausch gezeigt.