



(10) **DE 10 2013 016 122 A1** 2014.04.03

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2013 016 122.3**

(22) Anmeldetag: **27.09.2013**

(43) Offenlegungstag: **03.04.2014**

(51) Int Cl.: **G06F 17/30 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:
1217429.8 **28.09.2012** **GB**

(74) Vertreter:
Olswang Germany LLP, 80331, München, DE

(71) Anmelder:
**Imagination Technologies Limited, Kings Langley,
Hertfordshire, GB**

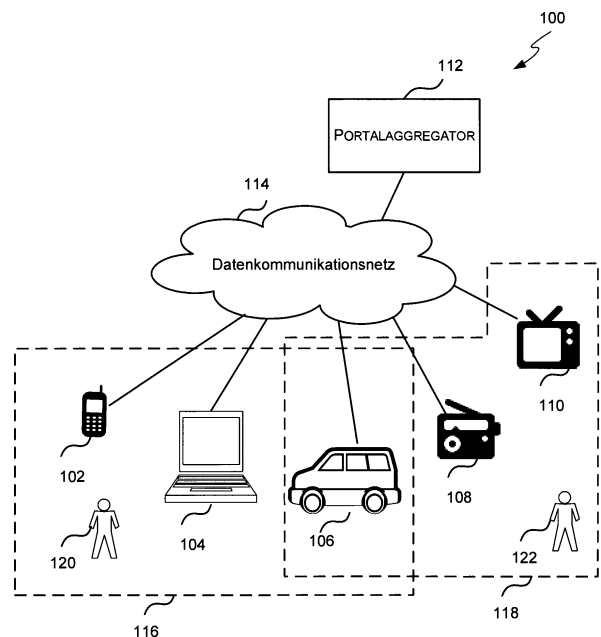
(72) Erfinder:
**Knowles, Ian, Hertfordshire, GB; Jurascheck,
Nicholas Heinrich, Hertfordshire, GB**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verfahren, System und Vorrichtung zum Auswählen einer Vorrichtung, um einer Benutzeranfrage nachzukommen**

(57) Zusammenfassung: Verfahren, Systeme und Vorrichtungen zur Auswahl einer Endbenutzervorrichtung aus mehreren Endbenutzervorrichtungen, um einer Benutzeranfrage nachzukommen. Das Verfahren umfasst ein Speichern von Daten, die eine Benutzervorrichtungsgruppe mit mehreren Endbenutzervorrichtungen identifizieren, auf einem Portalaggregator, wobei die die Vorrichtungsgruppe identifizierenden Daten die Fähigkeiten jeder Endbenutzervorrichtung umfassen. Wenn der Portalaggregator eine Anfrage des Benutzers empfängt, erstellt der Portalaggregator eine Liste von Endbenutzervorrichtungen aus der Vorrichtungsgruppe, die in der Lage sind, einer Benutzeranfrage nachzukommen. Der Portalaggregator wählt dann eine Endbenutzervorrichtung aus der Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen aus und überträgt einen Befehl an die ausgewählte Endbenutzervorrichtung, um der Anfrage nachzukommen. In einigen Fällen kann die Liste von fähigen Endbenutzervorrichtungen sortiert und/oder gefiltert werden, bevor eine Endbenutzervorrichtung aus der Liste ausgewählt wird.



Beschreibung

Hintergrund

[0001] Die meisten Menschen besitzen heute eine Vielzahl elektronischer Vorrichtungen, die eine oder mehrere Funktionen ausführen können (z. B. Anrufe tätigen, Textnachrichten senden, E-Mails senden, Video- und Tonaufnahmen machen usw.). Da jede Vorrichtung typischerweise nur eine Teilmenge von Funktionen ausführen kann, sind die Funktionen, die ein Benutzer jederzeit durchführen kann, typischerweise auf Funktionen beschränkt, die auf der in seinem physischen Besitz befindlichen Vorrichtung verfügbar sind. Die aktuellen Systeme gestatten es einem Benutzer nicht, auf die über andere Vorrichtungen verfügbaren Funktionen zuzugreifen.

[0002] Die nachstehend beschriebenen Ausführungsformen sind nicht auf Anwendungen beschränkt, die die Nachteile bekannter Systeme teilweise oder vollständig beheben.

Kurzfassung

[0003] Diese Kurzfassung soll eine Auswahl von Konzepten auf vereinfachte Form vorstellen, die weiter unten in der detaillierten Beschreibung näher beschrieben werden. Diese Kurzfassung dient weder dazu, die Hauptmerkmale oder wesentlichen Merkmale des beanspruchten Gegenstands festzulegen, noch dient sie der Verwendung als Hilfsmittel zur Feststellung des Schutzzumfangs des beanspruchten Gegenstands.

[0004] Es sollen an dieser Stelle Verfahren, Systeme und Vorrichtungen zum Auswählen einer Endbenutzervorrichtung aus mehreren Endbenutzervorrichtungen, um einer Benutzeranfrage nachzukommen, beschrieben werden. Das Verfahren umfasst ein Speichern von Daten auf einem Portalaggregator, die eine Benutzervorrichtungsgruppe identifizieren, die eine Vielzahl von Endbenutzervorrichtungen umfasst, wobei die die Vorrichtungsgruppe identifizierenden Daten die Fähigkeiten jeder Endbenutzervorrichtung umfassen. Wenn der Portalaggregator eine Anfrage von einem Benutzer empfängt, erstellt der Portalaggregator eine Liste von Endbenutzervorrichtungen von der Vorrichtungsgruppe, die in der Lage sind, der Benutzeranfrage nachzukommen. Der Portalaggregator wählt anschließend eine Endbenutzervorrichtung aus der Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen aus und überträgt der ausgewählten Endbenutzervorrichtung einen Befehl, der Anfrage nachzukommen. In manchen Fällen kann die Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen vor der Auswahl einer Endbenutzervorrichtung von der Liste sortiert und/oder gefiltert werden.

[0005] Ein erster Aspekt sieht ein Verfahren vor, um eine Endbenutzervorrichtung aus mehreren Endbenutzervorrichtungen auszuwählen, um einer Benutzeranfrage nachzukommen, wobei das Verfahren umfasst: Speichern von eine Vorrichtungsgruppe identifizierenden Daten auf einem Portalaggregator, wobei die die Vorrichtungsgruppe identifizierenden Daten Daten umfassen, die wenigstens einen der Vorrichtungsgruppe zugeordneten Benutzer identifizieren, sowie Daten, die wenigstens eine Fähigkeit für jede aus mehreren der Vorrichtungsgruppe zugeordneten Endbenutzervorrichtungen identifizieren; Empfangen einer Anfrage des Benutzers auf dem Portalaggregator, wobei die Anfrage Informationen umfasst, die den Benutzer identifizieren, sowie Informationen, die eine Handlung identifizieren; Identifizieren der Vorrichtungsgruppe, die dem Benutzer basierend auf den den Benutzer identifizierenden Informationen zugeordnet ist, auf dem Portalaggregator; Erstellen einer Liste von Endbenutzervorrichtungen aus der identifizierten Vorrichtungsgruppe, die die Handlung ausführen kann, auf dem Portalaggregator; Auswählen einer Endbenutzervorrichtung aus der Liste von Endbenutzervorrichtungen zum Ausführen der Handlung auf dem Portalaggregator; und Übertragen eines Befehls vom Portalaggregator an die ausgewählte Endbenutzervorrichtung, die Handlung auszuführen.

[0006] Ein zweiter Aspekt sieht einen Portalaggregator vor, um eine Endbenutzervorrichtung aus mehreren Endbenutzervorrichtungen auszuwählen, um einer Benutzeranfrage nachzukommen, wobei der Portalaggregator umfasst: ein Computerspeichermedium, das ausgelegt ist, eine Vorrichtungsgruppe identifizierende Daten zu speichern, wobei die die Vorrichtungsgruppe identifizierenden Daten Daten umfassen, die wenigstens einen der Vorrichtungsgruppe zugeordneten Benutzer identifizieren, sowie Daten, die wenigstens eine Fähigkeit für jede aus mehreren der Vorrichtungsgruppe zugeordneten Endbenutzervorrichtungen identifizieren; und einen Prozessor, der ausgelegt ist: eine Anfrage vom Benutzer zu empfangen, wobei die Anfrage Informationen umfasst, die den Benutzer identifizieren, sowie Informationen, die eine Handlung identifizieren; die Vorrichtungsgruppe zu identifizieren, die dem Benutzer basierend auf den den Benutzer identifizierenden Informationen zugeordnet ist; eine Liste von Endbenutzervorrichtungen aus der identifizierten Vorrichtungsgruppe zu erstellen, die die Fähigkeit aufweist, die Handlung auszuführen; eine Endbenutzervorrichtung aus der Liste von Endbenutzervorrichtungen zum Ausführen der Handlung auszuwählen; und einen Befehl an die ausgewählte Endbenutzervorrichtung zu übertragen, um die Handlung auszuführen.

[0007] Ein dritter Aspekt sieht ein System vor, um eine Endbenutzervorrichtung aus mehreren Endbenutzervorrichtungen auszuwählen, um einer Benutzer-

anfrage nachzukommen, wobei das System umfasst: ein Datenkommunikationsnetz; den Portalaggregator des zweiten Aspekts, der mit dem Datenkommunikationsnetz verbunden ist; und die Vielzahl von Endbenutzervorrichtungen, die über das Datenkommunikationsnetz in Kommunikation mit dem Portalaggregator stehen.

[0008] Ein vierter Aspekt sieht ein System vor, um eine Endbenutzervorrichtung aus mehreren Endbenutzervorrichtungen auszuwählen, um einer Benutzeranfrage nachzukommen, wie im Wesentlichen in Bezug auf **Fig. 1** beschrieben.

[0009] Ein fünfter Aspekt sieht ein Verfahren vor, um eine Endbenutzervorrichtung aus mehreren Endbenutzervorrichtungen auszuwählen, um einer Benutzeranfrage nachzukommen, wie im Wesentlichen in Bezug auf **Fig. 3** und **Fig. 4** beschrieben.

[0010] Ein sechster Aspekt sieht einen Portalaggregator vor, wie im Wesentlichen in Bezug auf **Fig. 5** beschrieben.

[0011] Die hier beschriebenen Verfahren können von einem Computer durchgeführt werden, der über eine auf einem materiell vorhandenen Speichermedium gespeicherte Software in maschinenlesbarer Form konfiguriert ist, z. B. in Form eines Computerprogramms mit einem Computerprogrammcode zur Konfiguration eines Computers zur Durchführung der konstituierenden Abschnitte beschriebener Verfahren. Beispiele für materiell vorhandene (oder nicht-vorübergehende) Speichermedien umfassen Disketten, USB-Sticks, Speicherkarten usw. und umfassen keine sich fortpflanzenden Signale. Die Software kann zur Ausführung auf einem parallelen Prozessor oder einem seriellen Prozessor geeignet sein, sodass die Verfahrensschritte in jeder geeigneten Reihenfolge oder gleichzeitig durchgeführt werden können.

[0012] Hiermit wird anerkannt, dass Firmware und Software wertvolle, voneinander getrennt handelbare Waren sein können. Innerhalb des Schutzzumfangs liegt Software, die auf nicht programmierbarer oder Standardhardware läuft oder diese steuert, um die gewünschten Funktionen auszuführen. Ferner liegt Software, die die Konfiguration von Hardware "beschreibt" oder definiert, wie HDL(Hardware Description Language)-Software, wie sie für die Konzeption von Siliziumchips verwendet wird, oder für die Konfiguration von universell programmierbaren Chips, um gewünschte Funktionen auszuführen, innerhalb des Schutzzumfangs.

[0013] Die bevorzugten Merkmale können je nach Bedarf kombiniert werden, wie Fachleute erkennen können, und können mit jedem der Aspekte der Erfindung kombiniert werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0014] Ausführungsformen der Erfindung werden durch Beispiele unter Bezugnahme auf die folgenden Zeichnungen beschrieben:

[0015] **Fig. 1** ist ein Blockdiagramm eines Systems zur automatischen Auswahl einer Endbenutzervorrichtung, um einer Benutzeranfrage nachzukommen;

[0016] **Fig. 2** ist eine schematische Darstellung von Daten, die eine Vorrichtungsguppe identifizieren und auf dem Portalaggregator nach **Fig. 1** gespeichert sind;

[0017] **Fig. 3** ist ein Flussdiagramm eines Verfahrens zum Erzeugen einer Vorrichtungsguppe unter Verwendung des Systems nach **Fig. 1**;

[0018] **Fig. 4** ist ein Flussdiagramm eines Verfahrens zur Auswahl einer Endbenutzervorrichtung, um einer Benutzeranfrage nachzukommen, indem das System nach **Fig. 1** verwendet wird; und

[0019] **Fig. 5** ist ein Blockschaltbild eines beispielhaften Portalaggregators von **Fig. 1**.

[0020] In den Figuren werden einheitliche Bezugszeichen verwendet, um auf ähnliche Merkmale hinzuweisen.

Detaillierte Beschreibung

[0021] Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind weiter unten nur als Beispiele beschrieben. Diese Beispiele stellen die besten Wege dar, die Erfindung in die Praxis umzusetzen, die dem Patentanmelder gegenwärtig bekannt sind, obwohl diese nicht die einzigen Möglichkeiten sind, das zu erreichen. Die Beschreibung erläutert die Funktionen des Beispiels und die Abfolge der Schritte zum Aufbau und zur Durchführung des Beispiels.

[0022] Dieselben oder gleichwertige Funktionen und Abfolgen können jedoch auch durch andere Beispiele umgesetzt werden.

[0023] Es werden hier Verfahren, Systeme und Vorrichtungen zum automatischen Auswählen von einer oder mehreren Endbenutzervorrichtungen, um einer Anfrage eines Benutzers nachzukommen, beschrieben. Speziell ermöglichen die nachstehend beschriebenen Systeme, Verfahren und Vorrichtungen Benutzern, Endbenutzervorrichtungen in Vorrichtungsguppen zu gruppieren. Eine oder mehrere der Endbenutzervorrichtungen in einer Vorrichtungsguppe können in einer Entfernung zum Benutzer und voneinander angeordnet sein. Bei Empfang einer Anfrage von einem Benutzer wählt das System eine geeignete Endbenutzervorrichtung aus der dem Benutzer

zugeordneten Vorrichtungsguppe aus, um der Anfrage nachzukommen. Die Auswahl kann auf den Fähigkeiten der Endbenutzervorrichtungen basiert sein. Das System erteilt daraufhin der ausgewählten Endbenutzervorrichtung den Befehl, der Anfrage nachzukommen.

[0024] Es wird nun auf **Fig. 1** verwiesen, die ein System **100** zum automatischen Auswählen einer Endbenutzervorrichtung aus mehreren Endbenutzervorrichtungen, um einer empfangenen Anfrage eines Benutzers nachzukommen, darstellt. Das System **100** umfasst eine Vielzahl von Endbenutzervorrichtungen **102, 104, 106, 108** und **110**, die jeweils eine oder mehrere Fähigkeiten besitzen; einen Portalaggregator **112**, um (i) Benutzern zu ermöglichen, ihre Endbenutzervorrichtungen zu gruppieren und (ii) eine geeignete Endbenutzervorrichtung aus einer Gruppe von Endbenutzervorrichtungen auszuwählen und zu steuern, um einer empfangenen Anfrage eines Benutzers nachzukommen; und ein Datenkommunikationsnetz **114**, um der Vielzahl von Endbenutzervorrichtungen **102, 104, 106, 108** und **110** zu ermöglichen, mit dem Portalaggregator **112** zu kommunizieren.

[0025] Die Endbenutzervorrichtungen **102, 104, 106, 108** und **110** sind computerbasierte Vorrichtungen, die eine oder mehrere Funktionen ausführen können. Die von irgendeiner bestimmten Endbenutzervorrichtung durchführbaren Funktionen sind durch die Fähigkeiten der Vorrichtung definiert. Fähigkeiten können umfassen, sind aber nicht beschränkt auf Telefonfähigkeiten, Nachrichtenfähigkeiten (z. B. Versenden von Textnachrichten und/oder E-Mails), Radioaufnahmefähigkeiten, Videokameraaufnahmen (z. B. durch eine Überwachungskamera) und TV-Aufnahmefähigkeiten. Eine oder mehrere der Endbenutzervorrichtungen können ein Autoradio **106**, ein freistehendes Radio **108** (z. B. ein DAB-Radio), ein Smartphone **102**, ein TV-Gerät **110**, ein PC **104**, ein Tabletcomputer, ein Multifunktionsaudiogerät (z. B. eine Stereoanlage), eine Kamera (z. B. eine Überwachungskamera), eine Gegensprechanlage, drahtgebundene oder drahtlose Lautsprecher, ein LAMP-Server oder eine Informationsaggregator Vorrichtung sein.

[0026] Jede Endbenutzervorrichtung **102, 104, 106, 108** und **110** ist in der Lage, mit dem Portalaggregator **112** über das Datenkommunikationsnetz **114** zu kommunizieren.

[0027] In einigen Fällen können die Endbenutzervorrichtungen **102, 104, 106, 108** und **110** alle von demselben Anbieter stammen. In anderen Fällen stammt wenigstens eine der Endbenutzervorrichtungen **102, 104, 106, 108** und **110** von einem anderen Anbieter als eine andere Endbenutzervorrichtung. Obwohl das System **100** der **Fig. 1** fünf Endbenutzervorrichtungen

102, 104, 106, 108 und **110** zeigt, wird für einen Fachmann ersichtlich sein, dass die hier beschriebenen Grundsätze auch auf Systeme mit mehr oder weniger Endbenutzervorrichtungen anwendbar sind.

[0028] Der Portalaggregator **112** ist eine computerbasierte Vorrichtung oder eine Gruppe von computerbasierten Vorrichtungen, die Anfragen von Benutzern empfängt, die geeignete Endbenutzervorrichtung auswählt, um der Anfrage nachzukommen, und der ausgewählten Endbenutzervorrichtung den Befehl erteilt, der Anfrage nachzukommen. Der Portalaggregator **112** ermöglicht speziell Benutzern, Endbenutzervorrichtungen in Vorrichtungsguppen zu gruppieren. Sobald eine Vorrichtungsguppe gegründet wurde, falls der Portalaggregator **112** über das Datenkommunikationsnetz **114** eine Anfrage von einem Benutzer empfängt (z. B. über eine Endbenutzervorrichtung **102, 104, 106, 108** oder **110** oder über eine andere Vorrichtung), wählt der Portalaggregator **112** die geeignete Vorrichtung aus der dem Benutzer zugeordneten Vorrichtungsguppe aus und erteilt der ausgewählten Endbenutzervorrichtung über das Datenkommunikationsnetz **114** den Befehl, der Anfrage nachzukommen.

[0029] In einigen Fällen ist jede Vorrichtungsguppe einem einzelnen Benutzer zugeordnet. **Fig. 1** zeigt zum Beispiel zwei Vorrichtungsguppen **116** und **118**. Die erste Vorrichtungsguppe **116** ist einem ersten Benutzer **120** zugeordnet und umfasst drei Endbenutzervorrichtungen **102, 104** und **106**. Die zweite Vorrichtungsguppe **118** ist einem zweiten Benutzer **122** zugeordnet und umfasst drei Endbenutzervorrichtungen **106, 108** und **110**. Wenn der Portalaggregator **112** eine Anfrage vom ersten Benutzer **120** empfängt, wählt der Portalaggregator **112** eine Endbenutzervorrichtung aus der ersten Vorrichtungsguppe **116** aus, um der Anfrage nachzukommen. Auf ähnliche Weise wählt der Portalaggregator **112**, wenn er eine Anfrage vom zweiten Benutzer **122** empfängt, eine Endbenutzervorrichtung aus der zweiten Vorrichtungsguppe **118** aus, um der Anfrage nachzukommen.

[0030] In anderen Fällen kann eine Vorrichtungsguppe mehreren Benutzern zugeordnet sein. In diesen Fällen wählt der Portalaggregator **112**, wenn er eine Anfrage von einem der der Gruppe zugeordneten Benutzer empfängt, eine Endbenutzervorrichtung aus der gemeinsamen Vorrichtungsguppe aus, um der Anfrage nachzukommen. Dadurch können Benutzergruppen, etwa ein Ehepaar, alle ihre Endbenutzervorrichtungen teilen und steuern, unabhängig davon, wem eine Endbenutzervorrichtung gehört oder wer zu einem gewissen Zeitpunkt im Besitz einer der Endbenutzervorrichtungen ist.

[0031] In einigen Fällen kann jede Endbenutzervorrichtung **102, 104, 106, 108** und **110** nur einer Vor-

richtungsgruppe zugeordnet sein. In anderen Fällen, wie in **Fig. 1** gezeigt, kann jede Endbenutzervorrichtung **102, 104, 106, 108** und **110** mehr als einer Vorrichtungsguppe zugeordnet sein. Zum Beispiel ist die Endbenutzervorrichtung **106** den ersten und zweiten Vorrichtungsguppen **116** und **118** zugeordnet. Dadurch können sich Benutzer einzelne Endbenutzervorrichtungen teilen. Können Benutzer sich Endbenutzervorrichtungen auf diese Weise teilen, so können die Endbenutzervorrichtungen einer Prioritätsskala nach zugeordnet werden, die die Priorität der Vorrichtung innerhalb der Vorrichtungsguppe anzeigt. Zum Beispiel kann eine hohe Priorität darauf hinweisen, dass die Endbenutzervorrichtung als erste verwendet werden sollte (wenn für die Aufgabe geeignet), und eine niedrige Priorität darauf, dass die Endbenutzervorrichtung nur dann verwendet werden sollte, wenn es keine anderen geeigneten Endbenutzervorrichtungen gibt. Die Prioritäten können pro Gruppe unterschiedlich sein. Zum Beispiel kann es in einer Vorrichtungsguppe eine besondere Endbenutzervorrichtung mit hoher Priorität geben, während in einer anderen Vorrichtungsguppe dieselbe Endbenutzervorrichtung eine niedrige Priorität hat. Dadurch kann eine Endbenutzervorrichtung als primäre Endbenutzervorrichtung für einen ersten Benutzer und als Reserveendbenutzervorrichtung für einen zweiten Benutzer ausgelegt sein.

[0032] Um eine Vorrichtungsguppe einzurichten, stellt der Benutzer dem Portalaggregator **112** Endbenutzervorrichtungsinformationen für jede Endbenutzervorrichtung bereit, die zur Vorrichtungsguppe gehören soll. Die Endbenutzervorrichtungsinformationen können eines oder mehrere von: Informationen, die nur die Endbenutzervorrichtung identifizieren, die Fähigkeiten der Endbenutzervorrichtung, einem Hinweis darauf, zu welcher Vorrichtungsguppe die Endbenutzervorrichtung gehören soll, und Prioritätsinformationen umfassen.

[0033] Informationen, die allein die Endbenutzervorrichtung identifizieren, können zum Beispiel die MAC(Media Access Control)-Adresse der Endbenutzervorrichtung, Seriennummer, interne Hardware-ID, NFI (Near Field ID); oder Daten, die von einem der aufgeführten Elemente erzeugt wurden, oder vom Benutzer bereitgestellte Informationen (z. B. Reisepassnummer, Versicherungsnummer) sein. Die Seriennummer kann auf das Äußere des Produkts bei der Herstellung angebracht werden, während die interne Hardware-ID von der Hardware erzeugt und von auf der Vorrichtung installierter Software lesbar sein kann.

[0034] Die Informationen über die Fähigkeiten können zum Beispiel dem Portalaggregator **112** als Liste von vorbestimmten Fähigkeitscodes oder als alphanumerische Beschreibung der Fähigkeiten bereitgestellt sein. Die Informationen, die allein die Vorrich-

tungsgruppe identifizieren, können zum Beispiel eine eindeutige Zahl sein, die dem Benutzer vom Portalaggregator **112** zugeordnet ist. Die Prioritätsinformationen können die vorgesehene Priorität der Endbenutzervorrichtung spezifizieren. Die Prioritätsinformationen können einen numerischen Wert (z. B. eine Zahl von 1 bis 10) oder eine alphanumerische Beschreibung (z. B. hoch oder niedrig) umfassen.

[0035] In einigen Fällen können die Endbenutzervorrichtungsinformationen dem Portalaggregator **112** manuell vom Benutzer bereitgestellt werden. Zum Beispiel kann der Benutzer (über eine Endbenutzervorrichtung oder eine sonstige Vorrichtung) auf den Portalaggregator **112** über das Datenkommunikationsnetz **114** über einen Webbrowser, wie Internet Explorer™ oder Safari™, zugreifen und die Endbenutzervorrichtungsinformationen über den Webbrowser manuell eingeben. In anderen Fällen können die Endbenutzervorrichtungsinformationen dem Portalaggregator **112** durch die Endbenutzervorrichtungen **102, 104, 106, 108** und **110** bereitgestellt werden. Zum Beispiel können eine oder mehrere der Endbenutzervorrichtungen **102, 104, 106, 108** oder **110** eine Anwendung umfassen, die ausgelegt ist, die Endbenutzervorrichtungsinformationen zu senden. Die Übertragung der Endbenutzervorrichtungsinformationen durch die Anwendung kann vom Benutzer ausgelöst oder automatisch sein. Zum Beispiel kann die Anwendung ausgelegt sein, die Endbenutzervorrichtungsinformationen bei Empfang der die Vorrichtungsguppe identifizierenden Informationen (z. B. der eindeutigen ID des Benutzers) vom Benutzer zu übertragen. Ein Beispiel für ein Verfahren zur Einrichtung einer Vorrichtungsguppe wird unter Bezugnahme auf **Fig. 3** beschrieben.

[0036] In einigen Fällen können eine oder mehrere Endbenutzervorrichtungen **102, 104, 106, 108** oder **110** ausgelegt sein, um dem Portalaggregator **112** zusätzliche Endbenutzervorrichtungsinformationen entweder auf einmaliger oder auf regelmäßiger Basis bereitzustellen. Zum Beispiel können eine oder mehrere Endbenutzervorrichtungen **102, 104, 106, 108** oder **110** ausgelegt sein, um dem Portalaggregator **112** regelmäßig Statusinformationen zu senden. Die Statusinformationen können – ohne darauf beschränkt zu sein – Informationen enthalten wie Batteriestatus, Verfügbarkeitsstatus (z. B. kann der Verfügbarkeitsstatus anzeigen, ob eine Benutzervorrichtung ausgeschaltet ist, von einem anderen Benutzer verwendet wird, bereits eine Handlung durchführt (z. B. Aufnahme) oder keinen Radio- und/oder TV-Empfang hat). In einem weiteren Beispiel können eine oder mehrere Endbenutzervorrichtungen **102, 104, 106, 108** oder **110** ausgelegt sein, um dem Portalaggregator **112** geographische Standortinformationen zu senden (z. B. Informationen darüber, wo sich die Endbenutzervorrichtung gerade befindet). In einem weiteren Beispiel können Endbenutzervorrichtungen, die ein Da-

tenspeichermodul zum Speichern von Daten besitzen, ausgelegt sein, um dem Portalaggregator **112** regelmäßig den aktuell auf ihrem Datenspeichermodul verfügbaren Speicherplatz mitzuteilen. In einem weiteren Beispiel können eine oder mehrere Endbenutzervorrichtungen **102, 104, 106, 108, 110** ausgelegt sein, um dem Portalaggregator **112** regelmäßig Informationen über die Signalstärke für ein Radio- und/oder TV-Signal zu senden. In einem weiteren Beispiel können Endbenutzervorrichtungen, die einen Zahlungs- oder Abonnementdienst nutzen, ausgelegt sein, um das aktuell für den bestimmten Dienst verfügbare Guthaben zu übertragen.

[0037] Sobald die Endbenutzervorrichtungsinformationen von den Endbenutzervorrichtungen empfangen worden sind, ordnet der Portalaggregator **112** jede Endbenutzervorrichtung der entsprechenden Vorrichtungsguppe zu. In manchen Fällen umfasst ein Zuordnen einer Endbenutzervorrichtung zu einer geeigneten Vorrichtung ein Speichern der Endbenutzervorrichtungsinformationen für die bestimmte Endbenutzervorrichtung in Verbindung mit der Vorrichtungsguppe. Ein Beispiel für vom Portalaggregator **112** gespeicherte Vorrichtungsgruppendaten ist im Zusammenhang mit **Fig. 2** beschrieben.

[0038] Der Portalaggregator **112** kann ausgelegt sein, damit Endbenutzervorrichtungen auf ad-hoc oder dynamischer Basis zu einer Vorrichtungsguppe hinzugefügt und/oder davon entfernt werden können.

[0039] Sobald eine Vorrichtungsguppe eingerichtet wurde, wartet der Portalaggregator **112** auf Anfragen des Benutzers. Sobald er eine Anfrage vom Benutzer erhält, bestimmt der Portalaggregator **112** die dem Benutzer zugeordnete Vorrichtungsguppe und wählt dann eine geeignete Endbenutzervorrichtung aus der Vorrichtungsguppe aus, um der Anfrage nachzukommen.

[0040] Die Anfrage kann Informationen umfassen, die den Benutzer identifizieren, und Informationen, die eine auszuführende Handlung identifizieren. Eine Handlung ist eine Tätigkeit, die von einer oder mehreren der Endbenutzervorrichtungen basierend auf ihren Fähigkeiten ausgeführt werden kann. Handlungen umfassen zum Beispiel, sind aber nicht beschränkt auf: Person A anrufen; Textnachricht an Person B senden, Radiosendung C aufnehmen; und TV-Sendung D aufnehmen.

[0041] In manchen Fällen kann die Anfrage auch sekundäre Identifizierungsinformationen und eine sekundäre Handlung umfassen.

[0042] Speziell kann in manchen Fällen das System **100** ausgelegt sein, damit der Benutzer eine auszuführende Handlung spezifizieren kann, indem er eine seiner Endbenutzervorrichtungen verwendet, und

damit eine Handlung ausgeführt werden kann, indem eine Endbenutzervorrichtung eines anderen Benutzers verwendet wird. Zum Beispiel kann das System **100** einem Benutzer ermöglichen, zu spezifizieren, dass eine Video- oder Radioaufnahme nicht nur auf den Endbenutzervorrichtungen des Benutzers gespeichert werden soll, sondern auch auf den Endbenutzervorrichtungen eines anderen Benutzers. Zum Beispiel kann ein Benutzer festlegen, dass das aufgezzeichnete Programm auch für einen Freund oder Verwandten von Interesse sein kann und eine Anfrage senden, die Sekundärinformationen umfasst, die den Freund identifiziert, und eine Sekundärhandlung, um das betreffende Programm auf den Endbenutzervorrichtungen des Freundes aufzunehmen. In einigen Fällen ist der Benutzer womöglich nur dann in der Lage, eine Sekundärhandlung auf der Endbenutzervorrichtung eines anderen Benutzers auszuführen, wenn der Benutzer ein "vertrauenswürdiger" Benutzer des anderen Benutzers ist (z. B. muss der Benutzer vom anderen Benutzer die Erlaubnis erhalten haben, die Durchführung von Handlungen auf den Endbenutzervorrichtungen des anderen Benutzers zu beantragen). Das Konzept eines "vertrauenswürdigen" Benutzers wird in Bezug auf **Fig. 3** näher beschrieben.

[0043] Der Portalaggregator **112** wählt eine geeignete Endbenutzervorrichtung aus der Vorrichtungsguppe aus, um der Anfrage basierend auf den Fähigkeiten der Endbenutzervorrichtungen in der Vorrichtungsguppe nachzukommen. Besteht zum Beispiel die Handlung darin, Person A anzurufen, kann der Portalaggregator **112** eine Endbenutzervorrichtung auswählen, die Anruffähigkeiten hat. Auf ähnliche Weise kann der Portalaggregator **112**, falls die Handlung darin besteht, Radiosendung C aufzunehmen, eine Endbenutzervorrichtung auswählen, die Radioaufnahmefähigkeiten hat.

[0044] In einigen Fällen kann der Portalaggregator **112** auch andere Informationen verwenden, um die geeignete Endbenutzervorrichtung aus der Vorrichtungsguppe auszuwählen. Zum Beispiel können die Endbenutzervorrichtungen, wie oben beschrieben, ausgelegt, regelmäßig Statusinformationen an den Portalaggregator **112** zu übertragen. Der Portalaggregator **112** kann dann die Statusinformationen verwenden, um eine geeignete Endbenutzervorrichtung auszuwählen. Zeigen zum Beispiel die Statusinformationen an, dass die Endbenutzervorrichtung nicht verfügbar ist (z. B. wenn sie von einem anderen Benutzer verwendet wird, wenn sie ausgeschaltet ist oder wenn sie dem Portalaggregator **112** nicht länger regelmäßige Aktualisierungen bereitstellt) oder ein Problem aufweist (z. B. niedriger Batteriestand), kann der Portalaggregator **112** beschließen, diese Endbenutzervorrichtung nicht auszuwählen, falls es eine alternative Vorrichtung mit geeigneten Fähigkeiten gibt.

[0045] In einem weiteren Beispiel kann die Endbenutzervorrichtung dem Portalaggregator **112** Informationen über ihren geographischen Standort bereitstellen. Der Portalaggregator **112** kann dann die geographischen Standortinformationen nutzen, um eine geeignete Vorrichtung auszuwählen. Zum Beispiel kann der Portalaggregator **112**, falls die in der Anfrage spezifizierte Handlung darin besteht, den Radiosender, den der Benutzer gegenwärtig hört, aufzunehmen, eine radioaufnahmefähige Endbenutzervorrichtung auswählen, die sich in demselben allgemeinen Bereich befindet wie der Benutzer, um sicherzustellen, dass die Endbenutzervorrichtung fähig ist, denselben Radiosender wie der Benutzer zu empfangen.

[0046] Ein beispielhaftes Verfahren zum Auswählen einer Vorrichtung, um einer Benutzeranfrage nachzukommen, ist in Bezug auf **Fig. 4** beschrieben.

[0047] Sobald der Portalaggregator **112** eine Endbenutzervorrichtung aus der Vorrichtungsgruppe ausgewählt hat, erteilt der Portalaggregator **112** der ausgewählten Endbenutzervorrichtung über das Datenkommunikationsnetz **114** den Befehl, die in der Benutzeranfrage spezifizierte Handlung auszuführen. Sobald er den Befehl empfängt, führt die Endbenutzervorrichtung die Handlung aus. In manchen Fällen können zum Beispiel die Endbenutzervorrichtungen **102**, **104**, **106**, **108** und **110** eine Anwendung umfassen, die ausgelegt ist, Befehle vom Portalaggregator **112** zu empfangen und die Endbenutzervorrichtung so zu steuern, als hätte die Endbenutzervorrichtung den Befehl vom Benutzer direkt erhalten (z. B. über Tastenaktivierung oder Menüauswahl).

[0048] Das Datenkommunikationsnetz **114** kann irgendein Netz oder eine Kombination von Netzen sein, die fähig sind, Datenkommunikation zwischen den anderen Vorrichtungen im System **100** zu ermöglichen. Zum Beispiel kann das Datenkommunikationsnetz **114** ein Telekommunikationsfestnetz (PSTN), ein Mobiltelefonnetz, ein drahtloses Datennetz, ein drahtgebundenes Datennetz oder eine Kombination davon sein.

[0049] Obwohl ein einzelnes Datenkommunikationsnetz **114** gezeigt ist, wird für Fachleute offensichtlich sein, dass das Datenkommunikationsnetz **114** mehrere verbundene Datenkommunikationsnetze oder mehrere separate und unabhängige Datenkommunikationsnetze umfassen kann. Verschiedene Endbenutzervorrichtungen können verschiedene Aspekte des Datenkommunikationsnetzes **114** verwenden, um mit dem Portalaggregator **112** zu kommunizieren. Zum Beispiel kann eine Endbenutzervorrichtung mit dem Portalaggregator **112** kommunizieren, indem ein Mobilkommunikationsaspekt des Datennetzes **114** verwendet wird, und eine andere Endbenutzervorrichtung kann mit dem Portal kommunizieren,

indem der Internetaspekt des Datenkommunikationsnetzes **114** verwendet wird.

[0050] Das System **100** von **Fig. 1** ermöglicht es Benutzern, die Ausführung mehrerer Handlungen von irgendeinem Ort aus und mit jeder Vorrichtung einzuleiten, die mit dem Portalaggregator **112** kommunizieren kann. Der Benutzer muss keinen physischen Zugang zur besonderen ausführenden Vorrichtung haben, um eine Handlung ausführen zu können.

[0051] Das System **100** nach **Fig. 1** kann zum Beispiel verwendet werden, wenn ein Benutzer in einem Auto ein Radioprogramm hört, dann aber aus dem Auto aussteigen muss, bevor das Programm endet. Das hier beschriebene System **100** kann verwendet werden, um das Autoradio mit einer woanders befindlichen Radioaufnahmevorrichtung zu gruppieren. Der Benutzer richtet so vor dem Verlassen des Autos über das Autoradio an den Portalaggregator **112** die Anfrage, die verbleibende Dauer der Radiosendung aufzunehmen. Der Portalaggregator **112** kann dann die Endbenutzervorrichtungen in der Vorrichtungsgruppe für den Benutzer durchsuchen und erkennen, ob eine radioaufnahmefähige Vorrichtung darunter ist. Der Portalaggregator **112** kann dann der Radioaufnahmevorrichtung den Befehl erteilen, das spezifizierte Radioprogramm aufzunehmen.

[0052] In einem weiteren Beispiel kann das System **100** von **Fig. 1** verwendet werden, wenn ein Benutzer in einem Auto ein Radioprogramm hört und das aktuelle Programm oder ein Programm in der Zukunft aufnehmen möchte, das Autoradio aber keine Aufnahmefähigkeiten besitzt. Das hier beschriebene System **100** kann verwendet werden, um das Autoradio mit einer woanders befindlichen Radioaufnahmevorrichtung zu gruppieren. Der Benutzer kann über das Autoradio an den Portalaggregator **112** die Anfrage richten, das aktuelle oder zukünftige Radioprogramm aufzunehmen. Der Portalaggregator **112** kann dann die Endbenutzervorrichtungen in der Vorrichtungsgruppe für den Benutzer durchsuchen und erkennen, ob eine radioaufnahmefähige Vorrichtung darunter ist. Der Portalaggregator **112** kann dann der Radioaufnahmevorrichtung den Befehl erteilen, eine zeitlich festgelegte Aufnahme des spezifizierten Programms einzuleiten. Der Portalaggregator **112** kann von einer dritten Partei erhaltene Daten eines elektronischen Programmführers (EPG) verwenden, um die Programmbeginn- und -endzeiten zu bestimmen.

[0053] In einigen Fällen kann das System **100** einen Reserveportalaggregator (nicht gezeigt) umfassen, der sich an einem dem Benutzer zugeordneten Ort befindet (z. B. Wohnort oder Arbeitsplatz des Benutzers). Der Reserveportalaggregator kann mit dem Hauptportalaggregator **112** über das Datenkommunikationsnetz **114** regelmäßig in Kommunikation stehen, um sicherzustellen, dass der Reservepor-

talaggregator über eine aktuelle Kopie der Vorrichtungsinformationen für den Benutzer verfügt. Ist der Hauptportalaggregator **112** nicht zugänglich, kann der Benutzer auf den Reserveportalaggregator zugreifen, um eine mit dem Reserveportalaggregator in Kommunikation stehende Endbenutzervorrichtung zu steuern.

[0054] An dieser Stelle wird auf **Fig. 2** Bezug genommen, die eine schematische Darstellung von eine Vorrichtungsinformationen identifizierenden Daten zeigt, die vom Portalaggregator **112** gespeichert werden. **Fig. 2** zeigt speziell die eine Vorrichtungsinformationen identifizierenden Daten für jede der zwei Vorrichtungsinformationen **116** und **118**, die in **Fig. 1** gezeigt sind. Die erste Vorrichtungsinformation **116** ist einem ersten Benutzer **120** ("Benutzer A") zugeordnet und die zweite Vorrichtungsinformation **118** ist einem zweiten Benutzer **122** ("Benutzer B") zugeordnet.

[0055] Jede Vorrichtungsinformation **116** und **118** hat mehrere Spalten zum Speichern von Endbenutzervorrichtungsinformationen. In **Fig. 2** hat jede Vorrichtungsinformation **116** und **118** fünf Spalten **202, 204, 206, 208, 210, 212, 214, 216, 218, 220** zum Speichern von Endbenutzervorrichtungsinformationen, obwohl für Fachleute erkennbar ist, dass die Vorrichtungsinformationen mehr oder weniger Spalten, abhängig von den empfangenen Endbenutzervorrichtungsinformationen aufweisen können. In **Fig. 2** umfasst speziell jede Vorrichtungsinformation **116** und **118** eine eindeutige ID-Spalte **202** und **212** zum Speichern der eindeutigen ID jeder Endbenutzervorrichtung, eine Beschreibungsspalte **204** und **214** zum Speichern einer kurzen Beschreibung jeder Endbenutzervorrichtung, eine Fähigkeitsspalte **206** und **216** zum Speichern von Fähigkeitsinformationen für jede Endbenutzervorrichtung, eine Prioritätsspalte **208** und **218** zum Speichern der Prioritätsinformationen für jede Endbenutzervorrichtung (falls bereitgestellt) und eine Statusspalte **210** und **220** zum Speichern der Statusinformationen für jede Endbenutzervorrichtung.

[0056] Wie weiter oben in Bezug auf **Fig. 1** beschrieben, kann die eindeutige ID die MAC-Adresse der Endbenutzervorrichtung, die Seriennummer, interne Hardware-ID oder NFI sein; oder auf der MAC-Adresse der Endbenutzervorrichtung, der Seriennummer, der internen Hardware-ID oder NFI oder einer Kombination davon basieren.

[0057] Die Beschreibung stellt eine Kurzbeschreibung der Endbenutzervorrichtung bereit. Die Kurzbeschreibung kann dem Portalaggregator **112** als Teil der Endbenutzervorrichtungsinformationen bereitgestellt oder manuell vom Benutzer eingegeben sein, nachdem die Endbenutzervorrichtung der Vorrichtungsinformation hinzugefügt wurde.

[0058] Die Fähigkeiten stellen dar, welche Funktionen die Endbenutzervorrichtung ausführen kann. Wenn eine Anfrage von einem Benutzer empfangen wird, werden die Fähigkeitsinformationen verwendet, um festzustellen, welche Vorrichtungen verwendet werden können, um der Anfrage nachzukommen. In einigen Fällen können die Fähigkeiten durch eine alphanumerische Beschreibung wie in **Fig. 2** beschrieben dargestellt sein. In anderen Fällen können die Fähigkeiten durch Codes dargestellt sein, die einer vorbestimmten Liste von Fähigkeitscodes zugeordnet sind.

[0059] Die Priorität stellt die Reihung der Endbenutzervorrichtungen innerhalb der Gruppe dar. Je höher die Priorität ist, desto mehr wünscht der Benutzer, diese Endbenutzervorrichtung zu verwenden, wenn sie geeignet ist. Es gilt auch der umgekehrte Fall: Je niedriger die Priorität ist, desto weniger möchte der Benutzer, dass die Endbenutzervorrichtung verwendet wird, wenn sie geeignet ist. Gehört eine Endbenutzervorrichtung, wie oben beschrieben, zu zwei Vorrichtungsinformationen (z. B. wenn die Endbenutzervorrichtung **106** sowohl der ersten als auch der zweiten Vorrichtungsinformation **116** und **118** angehört), kann die Endbenutzervorrichtung eine Priorität für jede Gruppe, der sie angehört, erhalten. Dadurch kann die Endbenutzervorrichtung eine primäre (z. B. häufig verwendete) Endbenutzervorrichtung für einen Benutzer und eine Reserveendbenutzervorrichtung (die z. B. nur gelegentlich oder wenn erforderlich verwendet wird) für einen anderen Benutzer sein. In manchen Fällen, wie in **Fig. 2** gezeigt, kann die Priorität durch einen numerischen Wert (z. B. 1 bis 10) dargestellt sein, wobei eine hohe Zahl eine höhere Priorität und eine niedrigere Zahl eine geringere Priorität anzeigt. In anderen Fällen kann die Priorität durch eine alphanumerische Beschreibung (z. B. "hohe Priorität" oder "geringe Priorität") dargestellt sein.

[0060] Der Status stellt den gegenwärtigen Status der Endbenutzervorrichtung dar (falls verfügbar). Wie oben beschrieben können einige Endbenutzervorrichtungen ausgelegt sein, um regelmäßig Statusinformationen zu übertragen, die sich zusammensetzen können aus, aber nicht beschränkt sind auf Batteriestand und/oder Verfügbarkeitsstatus.

[0061] Jede Vorrichtungsinformation **116** und **118** umfasst eine Vielzahl von Zeilen **222, 224, 226, 228, 230** und **232**, wobei jede Zeile eine Endbenutzervorrichtung darstellt, die Teil von der Vorrichtungsinformation **116** oder **118** oder ihr zugeordnet ist. Da jede Vorrichtungsinformation **116** und **118** drei Endbenutzervorrichtungen **102, 104** und **106** und **106, 108** und **110** umfasst, umfasst jede Vorrichtungsinformation **116** und **118** drei Zeilen, eine für jede Endbenutzervorrichtung. Speziell umfasst die erste Vorrichtungsinformation **116** eine erste Zeile **222** für Endbenutzervorrichtungsinformationen für die erste Endbenutzervorrichtung **102**,

eine zweite Zeile **224** für Endbenutzervorrichtungsinformationen für die zweite Endbenutzervorrichtung **104** und eine dritte Zeile **226** für Endbenutzervorrichtungsinformationen für die dritte Endbenutzervorrichtung **106**. Auf ähnliche Weise umfasst die zweite Vorrichtungsguppe **118** eine erste Zeile **228** für Endbenutzervorrichtungsinformationen für die dritte Endbenutzervorrichtung **106**, eine zweite Zeile **230** für Endbenutzervorrichtungsinformationen für die vierte Endbenutzervorrichtung **108** und eine dritte Zeile **232** für Endbenutzervorrichtungsinformationen für die fünfte Endbenutzervorrichtung **110**.

[0062] Obwohl **Fig. 2** die eine Vorrichtungsguppe identifizierenden Daten zeigt, die in einem Tabellenformat gespeichert sind, werden Fachleute erkennen, dass die eine Vorrichtungsguppe identifizierenden Daten unter jedem geeigneten Format gespeichert und/oder präsentiert sein können.

[0063] An dieser Stelle soll Bezug auf **Fig. 3** genommen werden, die ein beispielhaftes Verfahren **300** zum Erzeugen einer Vorrichtungsguppe unter Verwendung des Systems **100** nach **Fig. 1** darstellt. Bei Schritt **302** meldet sich der Benutzer beim Portalaggregator **112** an. In manchen Fällen kann ein Anmelden ein Zugreifen auf den Portalaggregator **112** und die Bereitstellung von Informationen über den Benutzer an den Portalaggregator **112** umfassen. Die Informationen über den Benutzer können den Namen, die E-Mail-Adresse, Mobiltelefonnummer, Festnetztelefonnummer, Arbeitsplatztelefonnummer, Arbeitsplatzadresse und/oder private Adresse des Benutzers umfassen. Der Portalaggregator **112** erzeugt dann eine Vorrichtungsguppe für den Benutzer und stellt dem Benutzer eine eindeutige Benutzer-ID bereit. Der Portalaggregator **112** kann auch ausgelegt sein, um dem Benutzer andere Informationen wie einen Benutzernamen und ein Benutzerpasswort bereitzustellen, die verwendet werden können, um auf die Vorrichtungsguppe zuzugreifen und/oder sie zu verwalten, sobald sie eingerichtet wurde.

[0064] In manchen Fällen kann der Benutzer die Möglichkeit haben, der Vorrichtungsguppe einen oder mehrere zusätzliche Benutzer hinzuzufügen. In diesen Fällen kann jedem zusätzlichen Benutzer eine eindeutige Benutzer-ID zugewiesen werden, die der Vorrichtungsguppe zugeordnet ist.

[0065] In manchen Fällen kann der Benutzer die Möglichkeit haben, einen oder mehrere "vertrauenswürdige" Benutzer zu spezifizieren. Der Benutzer kann den vertrauenswürdigen Benutzer durch Angabe des Namens oder einer eindeutigen Benutzer-ID spezifizieren. Sobald ein Benutzer als vertrauenswürdiger Benutzer eines primären Benutzers gekennzeichnet wurde, kann er Anfragen zur Durchführung von Handlungen auf den Endbenutzervorrichtungen des primären Benutzers stellen. Wie in Bezug auf

Fig. 1 beschrieben wurde, kann der vertrauenswürdige Benutzer speziell die Durchführung einer Sekundärhandlung auf einer Endbenutzervorrichtung in der Vorrichtungsguppe des primären Benutzers beantragen. Zum Beispiel kann ein Vater (der vertrauenswürdige Benutzer) beschließen, dass ein Programm, das er aufnehmen will, seinen Sohn (den primären Benutzer) interessieren könnte. Der Vater kann dann eine Anfrage erzeugen, die beinhaltet, dass mit einer primären Handlung ein TV-Programm auf den Endbenutzervorrichtungen des Vaters aufgezeichnet wird und mit einer sekundären Handlung das TV-Programm auf den Endbenutzervorrichtungen seines Sohnes aufgezeichnet wird.

[0066] Der Benutzer kann auf den Portalaggregator **112** zugreifen, um die Registrierung über das Datenkommunikationsnetz **114** abzuschließen, indem eine Endbenutzervorrichtung **102**, **104**, **106**, **108** oder **110** oder eine andere geeignete Vorrichtung verwendet wird. Zum Beispiel kann der Benutzer über einen auf der Vorrichtung geladenen Webbrowser wie Internet Explorer™ oder Safari™ auf den Portalaggregator **112** zugreifen.

[0067] Sobald der Benutzer sich auf dem Portalaggregator **112** angemeldet hat, geht das Verfahren **300** zu Schritt **304** über.

[0068] Bei Schritt **304** empfängt der Portalaggregator **112** Endbenutzervorrichtungsinformationen für eine Endbenutzervorrichtung, die der Vorrichtungsguppe hinzuzufügen ist. Die Endbenutzervorrichtungsinformationen können zum Beispiel Informationen umfassen, die die Endbenutzervorrichtung, die Fähigkeiten der Endbenutzervorrichtung, ein Hinweis darauf, welcher Vorrichtungsguppe die Endbenutzervorrichtung angehören soll, und/oder Prioritätsinformationen auf eindeutige Weise identifizieren. In manchen Fällen können die die Endbenutzervorrichtung auf eindeutige Weise identifizierenden Informationen die MAC-Adresse oder Seriennummer der Endbenutzervorrichtung sein oder darauf basieren. In manchen Fällen kann der Portalaggregator **112** ausgelegt sein, um die MAC-Adresse oder Seriennummer zum Erzeugen eines neuen eindeutigen Identifizierers zu verwenden. Die Fähigkeiten der Endbenutzervorrichtung definieren, welche Handlungen die Endbenutzervorrichtungen ausführen können. Die Fähigkeiten können umfassen, beschränken sich jedoch nicht auf: Nachrichtenfähigkeiten (z. B. Versenden von E-Mails und/oder von Textnachrichten), Telefonfähigkeiten, Radioaufnahmefähigkeiten, Videokameraaufnahmefähigkeiten, TV-Aufnahmefähigkeiten usw.

[0069] In manchen Fällen können die Endbenutzervorrichtungsinformationen dem Portalaggregator **112** vom Benutzer manuell bereitgestellt werden. Nachdem der Benutzer sich auf dem Portalaggregator

in Schritt **302** angemeldet hat, kann der Benutzer zum Beispiel die Endbenutzervorrichtungsinformationen über den Webbrowser manuell eingeben.

[0070] In anderen Fällen können die Endbenutzervorrichtungsinformationen dem Portalaggregator **112** durch die Endbenutzervorrichtungen **102, 104, 106, 108** und **110** bereitgestellt werden. Zum Beispiel kann jede Endbenutzervorrichtung eine Anwendung umfassen, die ausgelegt ist, nach Empfang der Vorrichtungsguppenidentifikationsinformationen vom Benutzer die Endbenutzervorrichtungsinformationen an den Portalaggregator **112** zu senden. Zum Beispiel kann der Benutzer seine eindeutige ID in die Anwendung manuell eingeben, die auslöst, dass die Anwendung dem Portalaggregator **112** die Endbenutzervorrichtungsinformationen sendet. In manchen Fällen kann die Anwendung ausgelegt sein, um die Endbenutzervorrichtungsinformationen über das Datenkommunikationsnetz **114** unter Verwendung eines bekannten Protokolls, wie etwa NFC (Near Field Communication) oder uPnP (Universal Plug and Play) an den Portalaggregator **112** zu übertragen. Beide dieser Protokolle verwenden ein dokumentbasiertes System für den Informationsaustausch. Zum Beispiel verwendet uPnP XML(Extensible Markup Language)-Dokumente und NFC JSON (JavaScript Object Notation)-Dokumente.

[0071] Bei Schritt **306** ordnet der Portalaggregator **112** die Endbenutzervorrichtung der geeigneten Vorrichtungsguppe zu oder verlinkt sie mit dieser. In manchen Fällen umfasst das Zuordnen oder das Verlinken der Endbenutzervorrichtung mit der geeigneten Vorrichtungsguppe ein Verwenden der die Vorrichtungsguppe identifizierenden Informationen (z. B. die eindeutige Benutzer-ID), um die geeignete Vorrichtungsguppe zu identifizieren und die Endbenutzervorrichtungsinformationen für die spezielle Endbenutzervorrichtung in Verbindung mit der geeigneten Vorrichtungsguppe zu speichern.

[0072] Bei Schritt **308** bestimmt der Portalaggregator **112**, ob es mehrere Vorrichtungen gibt, die der Vorrichtungsguppe hinzuzufügen sind. Wenn der Portalaggregator **112** bestimmt, dass es mehrere Endbenutzervorrichtungen gibt, die der Vorrichtungsguppe hinzuzufügen sind, dann geht das Verfahren wieder zu Schritt **304** über. Wenn jedoch der Portalaggregator **112** bestimmt, dass es keine Endbenutzervorrichtungen gibt, die der Vorrichtungsguppe hinzuzufügen sind, endet das Verfahren **300**.

[0073] An dieser Stelle wird Bezug genommen auf **Fig. 4**, die ein beispielhaftes Verfahren **400** zum Auswählen einer Endbenutzervorrichtung zeigt, um einer Anfrage von einem Benutzer, der das System nach **Fig. 1** verwendet, nachzukommen. Bei Schritt **402** empfängt der Portalaggregator **112** eine Anfrage von einem Benutzer über das Datenkommunikationsnetz

114. Der Benutzer kann eine der Endbenutzervorrichtungen **102, 104, 106, 108** oder **110** oder eine andere Vorrichtung benutzen, um die Anfrage an den Portalaggregator **112** zu übertragen. Der Benutzer kann zum Beispiel auf den Portalaggregator **112** zugreifen, indem er einen Webbrowser wie Internet Explorer™ oder Safari™ verwendet, die auf einer Vorrichtung laufen, und kann die Anfrage über den Webbrowser stellen. In einem weiteren Beispiel kann der Benutzer den Befehl von der Schnittstelle einer Endbenutzervorrichtung erteilen. Zum Beispiel kann der Benutzer eine Radioprogrammaufnahmeanfrage von der Schnittstelle auf einem Radio stellen.

[0074] Wie oben in Bezug auf **Fig. 1** beschrieben, kann die Anfrage Informationen umfassen, die den Benutzer identifizieren und/oder Informationen, die eine von einer Endbenutzervorrichtung **102, 104, 106, 108** oder **110** durchzuführende Handlung identifizieren. Die den Benutzer identifizierenden Informationen können zum Beispiel den Namen des Benutzers, einen eindeutigen Identifizierer (z. B. Kundennummer) oder jegliche anderen geeigneten identifizierenden Informationen (z. B. die Mobiltelefonnummer der die Anfrage erzeugenden Vorrichtung oder die eindeutige ID der die Anfrage erzeugenden Endbenutzervorrichtung, falls die Anfrage von einer der Endbenutzervorrichtungen der Vorrichtungsguppe erzeugt wird) umfassen. Die eine Handlung identifizierenden Informationen können zum Beispiel einen Code, der eine spezielle Handlung spezifiziert oder eine alphanumerische Beschreibung der Handlung umfassen. Sobald der Portalaggregator **112** die Benutzeranfrage empfängt, geht das Verfahren **400** zu Schritt **404** über.

[0075] Bei Schritt **404** bestimmt der Portalaggregator **112** die Vorrichtungsguppe, die dem in der Anfrage identifizierten Benutzer zugeordnet ist. Zum Beispiel kann der Portalaggregator **112** die den Benutzer identifizierenden Informationen verwenden, um die dem Benutzer zugeordnete Vorrichtungsguppe zu lokalisieren. Sobald der Portalaggregator **112** die dem in der Anfrage identifizierten Benutzer zugeordnete Vorrichtungsguppe bestimmt hat, geht das Verfahren **400** zu Schritt **406** über.

[0076] Bei Schritt **406** erstellt der Portalaggregator **112** eine Liste von Endbenutzervorrichtungen in der Vorrichtungsguppe, die in der Lage sind, der Benutzeranfrage nachzukommen. Zum Beispiel kann der Portalaggregator **112** die in der Anfrage identifizierte Handlung mit den Fähigkeiten der Endbenutzervorrichtungen in der Vorrichtungsguppe vergleichen und eine Liste der Endbenutzervorrichtungen in der Vorrichtungsguppe erstellen, die in der Lage sind, die in der Anfrage identifizierte Handlung durchzuführen. Besteht zum Beispiel die Handlung darin, Person A anzurufen, kann der Portalaggregator **112** eine Liste von Endbenutzervorrichtungen aus der Vor-

richtungsgruppe erstellen, die Anruhfähigkeiten haben. Ähnlich kann der Portalaggregator **112**, wenn die Handlung darin besteht, das Radioprogramm C aufzuzeichnen, eine Liste von Endbenutzervorrichtungen aus der Vorrichtungsgruppe erstellen, die Radioaufnahmefähigkeiten haben.

[0077] In manchen Fällen kann der Portalaggregator **112** ausgelegt sein, um die Handlung zu analysieren, bevor die Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen erstellt wird. Besteht zum Beispiel die Handlung darin, ein Radioprogramm aufzunehmen, kann der Portalaggregator **112** zunächst feststellen, ob das identifizierte Radioprogramm eine Übertragung eines voraufgezeichneten Programms ist. Zum Beispiel kann der Portalaggregator **112** eine lokale oder Drittanbieterdatenbank von aufgezeichneten Programmen durchsuchen. Beispiele von Drittanbietern, die Datenbanken betreiben können, umfassen private und öffentliche Sendedienste, wie etwa die BBC (British Broadcasting Corporation) und 4oD (4 On Demand), und Internetprovider mit Medieninhalt, wie NetFlix™ und LoveFilm™. Wenn der Portalaggregator **112** feststellt, dass das identifizierte Radioprogramm eine Übertragung eines voraufgezeichneten Programms ist, kann der Portalaggregator **112** eine Liste von Vorrichtungen erstellen, die Speicherfähigkeiten haben. Stellt der Portalaggregator **112** hingegen fest, dass das identifizierte Radioprogramm keine Übertragung eines voraufgezeichneten Programms, sondern ein Live-Programm ist, kann der Portalaggregator **112** eine Liste von fähigen Endbenutzervorrichtungen erstellen, die Radioaufnahmefähigkeiten haben.

[0078] In manchen Fällen geht das Verfahren **400**, sobald die Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen erstellt worden ist, zu Schritt **408** über. In anderen Fällen geht das Verfahren **400**, sobald die Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen erstellt worden ist, direkt zu Schritt **410** über. Demnach ist Schritt **408** ein optionaler Schritt.

[0079] Bei Schritt **408** filtert und/oder sortiert der Portalaggregator **112** die in Schritt **406** erstellte Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen, wobei eines oder mehrere Kriterien verwendet werden. Das eine Kriterium oder die mehreren Kriterien können umfassen, sind jedoch nicht beschränkt auf: den Status der Endbenutzervorrichtungen, den geographischen Standort des Benutzers und/oder der Endbenutzervorrichtungen, den Speicherplatz der Endbenutzervorrichtungen, die Priorität der Endbenutzervorrichtungen, die Qualität eines Radio- und/oder TV-Signals an den Endbenutzervorrichtungen, die Verfügbarkeit bezahlter Dienste und die Eignung der Plattform für den Inhalt.

[0080] Zum Beispiel können die Endbenutzervorrichtungen, wie oben beschrieben, ausgelegt sein, um regelmäßig Statusinformationen an den Porta-

laggregator **112** zu übertragen. Der Portalaggregator **112** kann ausgelegt sein, um die Statusinformationen zu verwenden, um die in Schritt **406** erstellte Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen zu sortieren und/oder zu filtern. Zum Beispiel kann der Portalaggregator **112** ausgelegt sein, um irgendeine der Endbenutzervorrichtungen aus der Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen zu entfernen, falls ihre Statusinformationen anzeigen, dass die Endbenutzervorrichtung nicht verfügbar ist oder ein Problem aufweist (z. B. niedriger Batteriestand). Wird die Endbenutzervorrichtung von mehreren Benutzern geteilt, kann die Vorrichtung nicht verfügbar sein, weil sie gegenwärtig von einem anderen Benutzer verwendet wird. Der Portalaggregator **112** kann alternativ oder zusätzlich dazu ausgelegt sein, um die Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen basierend auf ihrem Status zu reihen.

[0081] In einem weiteren Beispiel können die Endbenutzervorrichtungen ausgelegt sein, um während des anfänglichen Set-Ups oder regelmäßig (wenn die Endbenutzervorrichtung tragbar ist) geographische Standortinformationen an den Portalaggregator **112** zu übertragen. Der Portalaggregator **112** kann ausgelegt sein, um die geographischen Standortinformationen zu verwenden, um die Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen zu filtern und/oder zu sortieren. Falls zum Beispiel die in der Anfrage spezifizierte Handlung darin besteht, das Radioprogramm aufzuzeichnen, das der Benutzer gerade hört, kann der Portalaggregator **112** ausgelegt sein, um eine Endbenutzervorrichtung, die nicht in demselben allgemeinen Umfeld des Benutzers ist, von der Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen zu entfernen. Dadurch wird sichergestellt, dass der Portalaggregator **112** keine Endbenutzervorrichtung auswählt, die nicht geographisch in der Lage ist, denselben Radiosender zu empfangen wie der Benutzer. Der Portalaggregator **112** kann alternativ oder zusätzlich dazu ausgelegt sein, um die Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen basierend auf ihrem geographischen Standort zu reihen.

[0082] In einem weiteren Beispiel können Endbenutzervorrichtungen, die ein Datenspeichermodul zum Speichern von Daten haben, konfiguriert werden, um regelmäßig den auf ihrem Datenspeichermodul verfügbaren Speicherplatz an den Portalaggregator **112** zu übertragen. Der Portalaggregator **112** kann ausgelegt sein, um die Speicherplatzinformationen zu verwenden, um die Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen zu filtern und/oder zu sortieren. Besteht die in der Anfrage spezifizierte Handlung darin, ein TV-Programm aufzuzeichnen, so kann der Portalaggregator **112** zum Beispiel ausgelegt sein, um alle Endbenutzervorrichtungen, die weniger Speicherplatz als eine vorbestimmte Menge haben, von der Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen zu entfernen. Die vorbestimmte Menge kann auf dem aufzuzeichnen-

den TV-Programm basieren. Alternativ oder zusätzlich dazu kann der Portalaggregator **112** ausgelegt sein, die Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen basierend auf ihrem verfügbaren Speicherplatz zu reihen. Zum Beispiel können die Endbenutzervorrichtungen mit höherem oder mehr Speicherplatz höher gereiht und die Endbenutzervorrichtungen mit niedrigerem oder weniger Speicherplatz niedriger gereiht sein.

[0083] In einem weiteren Beispiel kann der Benutzer Prioritätsinformationen für eine oder mehrere Endbenutzervorrichtungen in der Vorrichtungsguppe bereitstellen. Wie oben in Bezug auf **Fig. 1** beschrieben, kann zum Beispiel der Portalaggregator **112** ausgelegt sein, um Prioritätsinformationen für Endbenutzervorrichtungen zu empfangen und zu speichern. Eine höhere Priorität kann anzeigen, dass eine Endbenutzervorrichtung wenn möglich als erstes zu verwenden ist, und eine niedrigere Priorität kann anzeigen, dass die eine Endbenutzervorrichtung nur dann zu verwenden ist, wenn es keine anderen geeigneten verfügbaren Endbenutzervorrichtungen gibt. Das kann besonders nützlich sein, wenn zwei Benutzer sich die Endbenutzervorrichtung so teilen, dass sie für einen Benutzer eine primäre Endbenutzervorrichtung, für den anderen Benutzer aber nur eine Reserveendbenutzervorrichtung ist. Der Portalaggregator **112** kann ausgelegt sein, um die Prioritätsinformationen zu verwenden, um die Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen zu filtern und/oder zu sortieren. Zum Beispiel kann der Portalaggregator **112** ausgelegt sein, um Endbenutzervorrichtungen, die einen Prioritätswert unter einem vorbestimmten Wert haben, von der Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen zu entfernen. Alternativ oder zusätzlich dazu kann der Portalaggregator **112** ausgelegt sein, um die Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen basierend auf ihrer Priorität zu reihen. Zum Beispiel können Endbenutzervorrichtungen mit einer höheren Priorität höher gereiht und Endbenutzervorrichtungen mit niedrigerer Priorität niedriger gereiht werden.

[0084] In einem weiteren Beispiel können Endbenutzervorrichtungen, die Radio- und/oder TV-Signale empfangen, ausgelegt sein, um an den Portalaggregator **112** regelmäßig Informationen zu übertragen, die die Qualität des empfangenen Radio- und/oder TV-Signals anzeigen. Der Portalaggregator **112** kann ausgelegt sein, um die Signalqualitätsinformationen zu verwenden, um die Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen zu filtern und/oder zu sortieren. Zum Beispiel kann, falls die in der Anfrage spezifizierte Handlung darin besteht, ein Radioprogramm aufzuzeichnen, der Portalaggregator **112** ausgelegt sein, um Endbenutzervorrichtungen, die nicht eine bestimmte Signalqualität für den spezifizierten Radiosender haben, von der Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen zu entfernen. Alternativ oder zusätzlich dazu kann der Portalaggregator **112** ausgelegt sein, um die Liste

fähiger Endbenutzervorrichtungen basierend auf der Signalqualität für den spezifizierten Radiosender zu reihen.

[0085] In einem weiteren Beispiel können Endbenutzervorrichtungen, die Zahlungs- oder Abonnementdienste verwenden, ausgelegt sein, um dem Portalaggregator **112** regelmäßig Informationen über das für den Zahlungsdienst verfügbare Guthaben bereitzustellen. Der Portalaggregator **112** kann ausgelegt sein, um Zahlungsdienstguthabeninformationen zu verwenden, um die Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen zu filtern und/oder zu sortieren. Falls zum Beispiel die angefragte Handlung einen Zahlungs- oder Abonnementdienst erfordert (z. B. falls die Handlung darin besteht, einen Abonnement-Radio- oder -TV-Kanal aufzuzeichnen) und die Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen Endbenutzervorrichtungen mit verschiedenen verfügbaren Guthabenbeträgen umfasst (z. B. wenn die Endbenutzervorrichtungen verschiedenen Personen gehören), kann der Portalaggregator **112** ausgelegt sein, um Endbenutzervorrichtungen, auf denen nicht wenigstens ein vorbestimmter Betrag an Guthaben verfügbar ist, von der Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen zu entfernen. Der vorbestimmte Betrag kann zum Beispiel auf den Kosten für die Ausführung der angefragten Handlung basiert sein.

[0086] In einem weiteren Beispiel kann der Portalaggregator **112** ausgelegt sein, um die Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen basierend auf der Eignung der Vorrichtung für den speziellen Inhalt zu filtern und/oder auszuwählen. Zum Beispiel kann, falls die angefragte Handlung darin besteht, ein bestimmtes Radioprogramm aufzuzeichnen (z. B. ein DAB-Radioprogramm), der Portalaggregator **112** ausgelegt sein, um Endbenutzervorrichtungen, die nicht in der Lage sind, den Radiosender zu empfangen, auf dem das Radioprogramm übertragen wird, von der Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen zu entfernen.

[0087] Sobald die Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen gefiltert und/oder sortiert worden ist, geht das Verfahren **400** zu Schritt **410** über.

[0088] Bei Schritt **410** wählt der Portalaggregator **112** eine der fähigen Endbenutzervorrichtungen aus, um die in der Anfrage spezifizierte Handlung auszuführen. Falls es in der Liste der fähigen Endbenutzervorrichtungen keine Endbenutzervorrichtungen gibt (z. B. wenn es in der Vorrichtungsguppe des Benutzers keine Endbenutzervorrichtungen gibt, die in der Lage sind, der Anfrage nachzukommen), kann der Portalaggregator **112** ausgelegt sein, um der anfragenden Endbenutzervorrichtung eine Fehlermeldung zu senden. Die Endbenutzervorrichtung kann dann die Fehlermeldung anzeigen oder dem Benutzer auf eine andere Weise ausgeben.

[0089] Wenn es nur eine Endbenutzervorrichtung in der Liste der fähigen Endbenutzervorrichtungen gibt, kann der Portalaggregator **112** ausgelegt sein, um diese Endbenutzervorrichtung auszuwählen. Gibt es hingegen wenigstens zwei Endbenutzervorrichtungen in der Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen, kann der Portalaggregator **112** ausgelegt sein, um eine der Endbenutzervorrichtungen aus der Liste durch eine oder mehrere der folgenden Techniken auszuwählen.

[0090] Ein erstes beispielhaftes Verfahren, das vom Portalaggregator **112** eingesetzt werden kann, umfasst das zufällige Auswählen einer der Endbenutzervorrichtungen aus der Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen. Dieses Verfahren kann zum Beispiel verwendet werden, wenn die Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen nicht sortiert oder gereiht wurde, um einen Lastausgleich zwischen den Endbenutzervorrichtungen zu schaffen.

[0091] Ein zweites beispielhaftes Verfahren, das vom Portalaggregator **112** eingesetzt werden kann, umfasst die Auswahl der Endbenutzervorrichtung am Anfang oder am Ende der Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen. Dieses Verfahren kann zum Beispiel verwendet werden, wenn die Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen sortiert oder gereiht wurde, wie in Schritt **408** beschrieben.

[0092] Ein drittes beispielhaftes Verfahren, das vom Portalaggregator **112** eingesetzt werden kann, umfasst die Auswahl einer Endbenutzervorrichtung aus der Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen basierend auf dem Benutzermuster. Zum Beispiel kann der Portalaggregator **112** ausgelegt sein, um periodisch oder regelmäßig vom Benutzer Benutzerinformationen (z. B. den geographischen Standort des Benutzers) zu empfangen. Der Portalaggregator **112** kann ausgelegt sein, um das Verhalten des Benutzers zu überwachen und ein tägliches Muster für den Benutzer zu entwickeln. Der Portalaggregator **112** kann ausgelegt sein, um die Informationen über das tägliche Muster zu verwenden, um eine Endbenutzervorrichtung aus der Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen auszuwählen. Falls zum Beispiel der Benutzer typischerweise die Arbeit um 17 Uhr verlässt und um 18 Uhr zu Hause ankommt und der Portalaggregator **112** um 17.30 Uhr eine Radioaufnahmeanfrage vom Benutzer erhält, kann der Portalaggregator **112** ausgelegt sein, um eine Radioaufnahmevorrichtung in der Wohnung des Benutzers in der Annahme auszuwählen, dass der Benutzer Radio hören will, wenn er nach Hause kommt.

[0093] Sobald der Portalaggregator **112** eine der Endbenutzervorrichtungen aus der Liste fähiger Endbenutzervorrichtungen ausgewählt hat, geht das Verfahren **400** zu Schritt **412** über.

[0094] Bei Schritt **412** erzeugt der Portalaggregator **112** einen Befehl und überträgt ihn an die in Schritt **410** ausgewählte Endbenutzervorrichtung, um die in der Anfrage spezifizierte Handlung durchzuführen. Das Generieren des Befehls kann das Generieren und Formatieren eines für die ausgewählte Vorrichtung geeigneten Befehls umfassen. Das korrekte Format kann auf dem Typ, der Bauweise und/oder dem Modell der ausgewählten Endbenutzervorrichtung basieren. In manchen Fällen kann der Befehl einer bekannten Norm entsprechen, etwa uPnP.

[0095] Sobald der Befehl generiert worden ist, wird er über ein geeignetes Mittel an die ausgewählte Endbenutzervorrichtung übertragen. Zum Beispiel kann der Portalaggregator **112** den Befehl an die ausgewählte Endbenutzervorrichtung über das Datenkommunikationsnetz **114** übertragen. In einigen Fällen wird der Befehl mittels eines bekannten Protokolls wie uPnP an die ausgewählte Endbenutzervorrichtung übertragen.

[0096] Bei Empfang des Befehls führt die ausgewählte Endbenutzervorrichtung die spezifizierte Handlung durch. Besteht zum Beispiel die Handlung in der Anfrage darin, das Radioprogramm C aufzuzeichnen, kann die ausgewählte Endbenutzervorrichtung bei Empfang des geeigneten Befehls vom Portalaggregator **112** das identifizierte Radioprogramm aufnehmen. In manchen Fällen kann die ausgewählte Endbenutzervorrichtung auch ausgelegt sein, um eine Rückmeldung an den Portalaggregator **112**, entweder zum Bestätigen der Ausführung des Befehls oder zum Anzeigen eines Fehlers der Endbenutzervorrichtung beim Ausführen des Befehls, zu übertragen.

[0097] Wenn die Anfrage eine Sekundärhandlung umfasst (z. B. eine Handlung, die auf einer Vorrichtung eines anderen Benutzers ausgeführt werden soll), können die Schritte **404** bis **412** für die Sekundärhandlung wiederholt werden. In manchen Fällen kann der Portalaggregator **112**, zusätzlich zum Senden des Befehls an die ausgewählte Endbenutzervorrichtung zum Ausführen der Sekundärhandlung, ausgelegt sein, um auch Informationen zu übertragen, die die anfragende Person identifizieren. Bei Empfang dieser zusätzlichen Informationen kann die ausgewählte Endbenutzervorrichtung dem Benutzer eine Nachricht anzeigen mit der Aufforderung, zu bestätigen, ob die Endbenutzervorrichtung den angefragten Befehl durchführen soll. Die Nachricht kann zum Beispiel folgendermaßen lauten: "John Smith möchte, dass Sie Programm X aufnehmen, möchten Sie fortfahren?" In diesen Fällen wird die Ausführung des Befehls durch die Endbenutzervorrichtung nur dann abgeschlossen, wenn der Benutzer das Ausführen bestätigt.

[0098] An dieser Stelle wird auf **Fig. 5** verwiesen, die einen Portalaggregator **112** zeigt, der als eine beliebige Form einer Rechen- und/oder Elektronikvorrichtung umgesetzt werden kann und in dem Ausführungsformen der vorhergehenden Beschreibung umgesetzt werden können.

[0099] Der Portalaggregator **112** umfasst einen oder mehrere Prozessoren **502**, die Mikroprozessoren, Steuereinheiten oder sonstige geeignete Arten von Prozessoren zum Verarbeiten von computerausführbaren Anweisungen zum Steuern des Betriebs der Vorrichtung, um Anwendungen auszuführen, sein können. In einigen Beispielen, zum Beispiel dann, wenn ein System auf einer Chiparchitektur verwendet wird, können die Prozessoren **502** einen oder mehrere Fixfunktionsblöcke (auch als Beschleuniger bezeichnet) umfassen, die einen Teil des Betriebsverfahrens des Portalaggregators **112** oder hier beschriebener Anwendungen in Hardware (und nicht in Software oder Firmware) umsetzen. Plattformsoftware, die ein Betriebssystem **504** oder eine andere geeignete Plattformsoftware umfasst, kann auf dem Portalaggregator **112** bereitgestellt sein, um die Ausführung der Anwendungssoftware **506** auf der Vorrichtung zu ermöglichen.

[0100] Die computerausführbaren Anweisungen können bereitgestellt werden, indem ein computerlesbares Medium verwendet wird, das für den Portalaggregator **112** zugänglich ist. Computerlesbare Medien können zum Beispiel Computerspeichermedien wie einen Speicher **508** und Kommunikationsmedien umfassen. Computerspeichermedien wie ein Speicher **508** umfassen flüchtige und nicht-flüchtige, entfernbare und nicht-entfernbare Medien, die in jedem Verfahren oder jeder Technologie zum Speichern von Informationen umgesetzt sind, etwa in computerlesbaren Anweisungen, Datenstrukturen, Programmmodulen oder sonstigen Daten. Computerspeichermedien umfassen, beschränken sich jedoch nicht auf RAM, ROM, EPROM, EEPROM, Flash-Speicher oder sonstige Speichertechnologie, CD-ROM, DVD oder sonstige optischen Speicher, Magnetkassetten, Magnetbänder, Magnetdiskettenspeicher oder sonstige magnetische Speichervorrichtungen, oder sonstige Nichtübertragungsmedien, die verwendet werden können, um Informationen auf für eine Rechenvorrichtung zugängliche Weise zu speichern. Im Gegensatz dazu können Kommunikationsmedien computerlesbare Anweisungen, Datenstrukturen, Programmmodule oder sonstige Daten in einem modulierten Datensignal umfassen, etwa eine Trägerwelle oder ein sonstiger Transportmechanismus. Nach der vorliegenden Definition umfassen Computerspeichermedien keine Kommunikationsmedien. Zwar ist das Computerspeichermedium (Speicher **508**) innerhalb des Portalaggregators **112** gezeigt, doch wird man feststellen, dass der Speicher verteilt oder entfernt angeordnet und über ein

Netz oder eine sonstige Kommunikationsverbindung (z. B. mittels der Kommunikationsschnittstelle **510**) zugänglich sein kann.

[0101] Der Portalaggregator **112** umfasst ferner ein Eingangs-/Ausgangssteuerelement **512**, das ausgelegt ist, um Anzeigeninformationen an eine Anzeigevorrichtung **514** auszugeben, die vom Portalaggregator **112** getrennt oder damit einstückig verbunden sein kann. Die Anzeigeninformationen können eine graphische Benutzerschnittstelle bereitstellen. Die Eingangs-/Ausgangssteuereinheit **512** ist ferner ausgelegt, um ein Eingangssignal von einer oder mehreren Vorrichtungen zu empfangen und zu verarbeiten, etwa eine Benutzereingabevorrichtung **516** (z. B. eine Maus oder eine Tastatur). In einer Ausführungsform kann die Anzeigevorrichtung **514** auch als Benutzereingangsvorrichtung **516** fungieren, falls sie eine berührungsempfindliche Anzeigevorrichtung ist. Der Portalaggregator **112** kann ferner mit anderer Funktionalität als für solche Vorrichtungen bekannten bereitgestellt sein.

[0102] Die Bezeichnung "Prozessor" und "Computer" werden hier verwendet, um auf eine Vorrichtung mit Verarbeitungsfähigkeit Bezug zu nehmen, sodass sie Anweisungen ausführen kann. Wie Fachleute erkennen werden, sind solche Verarbeitungsfähigkeiten bei vielen verschiedenen Vorrichtungen vorhanden, und daher umfasst die Bezeichnung "Computer" Set-Top-Boxen, Medienabspielprogramme, Digitalradios, PCs, Server, Mobiltelefone, persönliche digitale Assistenten und viele andere Vorrichtungen.

[0103] Wie Fachleute erkennen werden, können Speichervorrichtungen, die zum Speichern von Programmanweisungen verwendet werden, über ein Netz verteilt werden. Zum Beispiel kann ein entfernter Computer ein Beispiel des als Software beschriebenen Verfahrens speichern. Ein lokaler oder ein Endgerätcomputer kann auf den entfernten Computer zugreifen und einen Teil oder die Gesamtheit der Software herunterladen, um das Programm auszuführen. Alternativ dazu kann der lokale Computer Teile der Software je nach Bedarf herunterladen oder einige Softwareanweisungen an dem lokalen Endgerät und einige auf dem entfernten Computer (oder Computernetz) ausführen. Wie Fachleute beim Verwenden von herkömmlichen, Fachleuten bekannten Techniken erkennen werden, kann die Gesamtheit oder ein Teil der Softwareanweisungen von einer eigenen Schaltung, etwa einem DSP, programmierbaren Logikarray oder dergleichen ausgeführt werden.

[0104] Ein besonderer Hinweis auf "Logik" bezieht sich auf Strukturen, die eine Funktion oder Funktionen durchführen. Ein Beispiel von Logik umfasst Schaltungen, die angeordnet sind, um diese Funktion(en) durchzuführen. Solche Schaltungen können zum Beispiel Transistoren und/oder andere Hard-

warelemente, die beim Herstellungsprozess verfügbar sind, umfassen. Solche Transistoren und/oder anderen Elemente können verwendet werden, um beispielsweise Schaltungen oder Strukturen zu bilden, die Speicher umsetzen und/oder enthalten, wie beispielsweise Register, Flip Flops oder Zwischenspeicher, logische Operatoren, wie Boolesche Operatoren, mathematische Operatoren, wie Addiereinrichtungen, Multiplizierer oder Schieber, und miteinander verbinden. Solche Elemente können als benutzerdefinierte Schaltungen oder Standardzellen-Bibliotheken, Makros oder auf anderen Abstraktionsebenen bereitgestellt sein. Solche Elemente können in einer speziellen Anordnung miteinander verbunden sein. Logik kann Schaltungen mit Fixfunktion umfassen und Schaltungen können programmiert sein, um eine Funktion oder Funktionen auszuführen. Solches Programmieren kann von einer Firmware- oder Softwareaktualisierung oder einem Steuermechanismus bereitgestellt sein. Für das Durchführen einer Funktion identifizierte Logik kann auch Logik umfassen, die eine maßgebliche Funktion oder ein Unterverfahren umsetzt. In einem Beispiel hat Hardwarelogik eine Schaltung, die einen Fixfunktionsvorgang, oder Operationen, eine Zustandsmaschine oder einen Prozess umsetzt.

[0105] Jeder hier angegebene Bereich oder Vorrichtungswert kann erweitert oder verändert werden, ohne den angestrebten Effekt zu verlieren, wie für Fachleute erkennbar sein wird.

[0106] Man versteht, dass der oben beschriebene Nutzen bzw. die Vorteile sich auf eine Ausführungsform oder auf mehrere Ausführungsformen beziehen können. Die Ausführungsformen sind nicht auf jene beschränkt, die eines oder alle der genannten Probleme lösen, oder auf solche, die einen oder alle der genannten Nutzen und Vorteile haben.

[0107] Jeder Verweis auf "ein" Element bezieht sich auf eines oder mehrere dieser Elemente. Die Bezeichnung "umfassen" bedeutet hier, dass sie die identifizierten Verfahrensblöcke oder -elemente einschließen, dass jedoch solche Blöcke oder Elemente keine abgeschlossene Liste umfassen, und eine Vorrichtung kann zusätzliche Blöcke oder Elemente enthalten und ein Verfahren kann zusätzliche Blöcke und Vorgänge enthalten.

[0108] Die hier beschriebenen Verfahrensschritte können in jeder geeigneten Reihenfolge oder gegebenenfalls gleichzeitig ausgeführt werden. Zusätzlich können einzelne Blöcke von einem der Verfahren gestrichen werden, ohne vom Gedanken und Umfang des hier beschriebenen Gegenstands abzuweichen. Aspekte jedes der oben beschriebenen Beispiele können mit Aspekten jedes anderen beschriebenen Beispiels kombiniert werden, um weitere Beispiele zu bilden, ohne den angestrebten Effekt zu ver-

lieren. Sind Elemente der Figuren in Verbindung mit Pfeilen gezeigt, so wird man erkennen, dass diese Pfeile nur ein Beispiel für Kommunikationsfluss (einschließlich Daten und Steuernachrichten) zwischen Elementen zeigen. Der Fluss zwischen den Elementen kann in jede oder in beide Richtungen gehen.

[0109] Man versteht, dass die obige Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform nur in Form eines Beispiels gegeben wird und dass zahlreiche Änderungen von Fachleuten vorgenommen werden können. Obwohl verschiedene Ausführungsformen oben mit einem gewissen Maß an Detailliertheit beschrieben wurden oder in Verbindung mit einer oder mehreren einzelnen Ausführungsformen, können von Fachleuten zahlreiche Veränderungen der offenbarten Ausführungsformen vorgenommen werden, ohne vom Wesen oder Schutzzumfang dieser Erfindung abzuweichen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Auswahl einer Endbenutzervorrichtung aus mehreren Endbenutzervorrichtungen, um einer Benutzeranfrage nachzukommen, wobei das Verfahren umfasst:

Speichern von Daten, die eine Vorrichtungsgruppe (**116, 118**) identifizieren, auf einem Portalaggregator (**112**), wobei die die Vorrichtungsgruppe identifizierenden Daten Daten umfassen, die wenigstens einen der Vorrichtungsgruppe zugeordneten Benutzer identifizieren, sowie Daten, die wenigstens eine Fähigkeit für jede von mehreren der Vorrichtungsgruppe zugeordneten Endbenutzervorrichtungen (**102, 104, 106, 108, 110**) identifizieren;

Empfangen einer Anfrage des Benutzers auf dem Portalaggregator (**112**), wobei die Anfrage Informationen umfasst, die den Benutzer identifizieren, sowie Informationen, die eine Handlung identifizieren; Identifizieren der Vorrichtungsgruppe (**116, 118**) auf dem Portalaggregator (**112**), die dem Benutzer auf der Grundlage der den Benutzer identifizierenden Informationen zugeordnet ist;

Erstellen einer Liste von Endbenutzervorrichtungen aus der identifizierten Vorrichtungsgruppe (**116, 118**) mit der Fähigkeit, die Handlung auszuführen, auf dem Portalaggregator (**112**);

Auswählen auf dem Portalaggregator (**112**) einer Endbenutzervorrichtung (**102, 104, 106, 108, 110**) aus der Liste von Endbenutzervorrichtungen zum Ausführen der Handlung; und

Übertragen eines Befehls vom Portalaggregator (**112**) an die ausgewählte Endbenutzervorrichtung (**102, 104, 106, 108, 110**), um die Handlung auszuführen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, das ferner ein Durchführen von wenigstens einem von: Filtern und Sortieren auf der Liste auf dem Portalaggregator

(112) vor dem Auswählen einer Endbenutzervorrichtung (102, 104, 106, 108, 110) von der Liste umfasst.

3. Verfahren nach Anspruch 2, das ferner ein Empfangen von Statusinformationen für wenigstens einen Teil der Endbenutzervorrichtungen (102, 104, 106, 108, 110) auf dem Portalaggregator (112) umfasst, wobei das wenigstens eine von Filtern und Sortieren auf den Statusinformationen basiert.

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, das ferner ein Empfangen von geographischen Standortinformationen der Endbenutzervorrichtung für wenigstens einen Teil der Endbenutzervorrichtungen (102, 104, 106, 108, 110) auf dem Portalaggregator (112) umfasst, wobei das wenigstens eine von Filtern und Sortieren auf den geographischen Standortinformationen der Endbenutzervorrichtung basiert.

5. Verfahren nach Anspruch 4, das ferner ein Empfangen von geographischen Standortinformationen des Benutzers für den Benutzer auf dem Portalaggregator (112) umfasst, wobei das wenigstens eine von Filtern und Sortieren auch auf den geographischen Standortinformationen des Benutzers basiert.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, das ferner ein Empfangen von Speicherplatzinformationen für den wenigstens einen Teil der Endbenutzervorrichtungen (102, 104, 106, 108, 110) auf dem Portalaggregator (112) umfasst, wobei das wenigstens eine von Filtern und Sortieren auf den Speicherplatzinformationen basiert.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 6, das ferner ein Empfangen von Prioritätsinformationen für wenigstens einen Teil der Endbenutzervorrichtungen (102, 104, 106, 108, 110) auf dem Portalaggregator (112) umfasst, wobei das wenigstens eine aus Filtern und Sortieren auf den Prioritätsinformationen basiert.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Erstellen der Liste von Endbenutzervorrichtungen ein Vergleichen der die Handlung identifizierenden Informationen mit der wenigstens einen Fähigkeit jeder der mehreren Endbenutzervorrichtungen in der identifizierten Vorrichtungsguppe umfasst.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das ferner umfasst:
Empfangen von Endbenutzervorrichtungsinformationen für eine Endbenutzervorrichtung (102, 104, 106, 108, 110) auf dem Portalaggregator (112);
Zuordnen der Endbenutzervorrichtung (102, 104, 106, 108, 110) zur Vorrichtungsguppe (116, 118), basierend auf den Endbenutzervorrichtungsinformationen, auf dem Portalaggregator (112).

10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei die Endbenutzervorrichtungsinformationen Informationen umfassen, die die wenigstens eine Fähigkeit der Endbenutzervorrichtung identifizieren.

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, wobei die Endbenutzervorrichtungsinformationen dem Portalaggregator (112) von einem Benutzer manuell bereitgestellt werden.

12. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, wobei die Endbenutzervorrichtungsinformationen dem Portalaggregator (112) durch die Endbenutzervorrichtung (102, 104, 106, 108, 110) bereitgestellt werden.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das ferner ein Speichern von Informationen, die jede von mehreren Vorrichtungsguppen (116, 118) identifizieren, auf dem Portalaggregator umfasst.

14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei wenigstens eine Vorrichtungsguppe wenigstens zwei Benutzern zugeordnet ist.

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, wobei wenigstens zwei der Vorrichtungsguppen (116, 118) dieselbe Endbenutzervorrichtung (106) umfassen.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15, wobei die Anfrage ferner Informationen umfasst, die einen zweiten Benutzer identifizieren, sowie Informationen, die eine zweite Handlung identifizieren, wobei die einen Benutzer identifizierenden Informationen verwendet, um eine erste Vorrichtungsguppe zu identifizieren, und die einen zweiten Benutzer identifizierenden Informationen verwendet werden, um eine zweite Vorrichtungsguppe zu identifizieren.

17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Endbenutzervorrichtung aus der Liste basierend auf einem dem Benutzer zugeordneten Muster ausgewählt wird.

18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtungsguppe Endbenutzervorrichtungen von verschiedenen Anbietern umfasst.

19. Portalaggregator (112) zum Auswählen einer Endbenutzervorrichtung aus mehreren Endbenutzervorrichtungen, um einer Benutzeranfrage nachzukommen, wobei der Portalaggregator (112) umfasst: ein Computerspeichermedium (508), das ausgelegt ist, eine Vorrichtungsguppe (116, 118) identifizierende Daten zu speichern, wobei die die Vorrichtungsguppe identifizierenden Daten Daten umfassen, die wenigstens einen der Vorrichtungsguppe zugeordneten Benutzer identifizieren, sowie Daten, die wenigstens eine Fähigkeit für jede von mehreren der

Vorrichtungsgruppe zugeordneten Endbenutzervorrichtungen (**102, 104, 106, 108, 110**) identifizieren;
 einen Prozessor (**502**), der ausgelegt ist:
 eine Anfrage des Benutzers zu empfangen, wobei die Anfrage Informationen umfasst, die den Benutzer identifizieren, sowie Informationen, die eine Handlung identifizieren;
 die Vorrichtungsgruppe (**116, 118**) zu identifizieren, die dem Benutzer basierend auf den den Benutzer identifizierenden Informationen zugeordnet ist;
 eine Liste von Endbenutzervorrichtungen (**102, 104, 106, 108, 110**) aus der identifizierten Vorrichtungsgruppe (**116, 118**) zu erstellen, die die Handlung ausführen kann;
 eine Endbenutzervorrichtung (**102, 104, 106, 108, 110**) aus der Liste von Endbenutzervorrichtungen zum Ausführen der Handlung auszuwählen; und
 einen Befehl an die ausgewählte Endbenutzervorrichtung (**102, 104, 106, 108, 110**) zu übertragen, um die Handlung auszuführen.

einen Befehl an die ausgewählte Endbenutzervorrichtung zu übertragen, um die Handlung auszuführen.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

20. System (**100**) zum Auswählen einer Endbenutzervorrichtung aus mehreren Endbenutzervorrichtungen, um einer Benutzeranfrage nachzukommen, wobei das System (**100**) umfasst:
 ein Datenkommunikationsnetz (**114**);
 einen Portalaggregator (**112**), der mit dem Datenkommunikationsnetz verbunden ist; und
 die mehreren Endbenutzervorrichtungen (**102, 104, 106, 108, 110**), die über das Datenkommunikationsnetz (**114**) in Kommunikation mit dem Portalaggregator stehen,
 wobei der Portalaggregator umfasst:
 ein Computerspeichermedium, das ausgelegt ist, eine Vorrichtungsgruppe identifizierende Daten zu speichern, wobei die die Vorrichtungsgruppe identifizierenden Daten Daten umfassen, die wenigstens einen der Vorrichtungsgruppe zugeordneten Benutzer identifizieren, sowie Daten, die wenigstens eine Fähigkeit für jede aus mehreren der Vorrichtungsgruppe zugeordneten Endbenutzervorrichtungen identifizieren;
 einen Prozessor, der ausgelegt ist:
 eine Anfrage des Benutzers zu empfangen, wobei die Anfrage Informationen umfasst, die den Benutzer identifizieren, sowie Informationen, die eine Handlung identifizieren;
 die Vorrichtungsgruppe zu identifizieren, die dem Benutzer basierend auf den den Benutzer identifizierenden Informationen zugeordnet ist;
 eine Liste von Endbenutzervorrichtungen aus der identifizierten Vorrichtungsgruppe zu erstellen, die die Handlung ausführen kann;
 eine Endbenutzervorrichtung aus der Liste von Endbenutzervorrichtungen zum Ausführen der Handlung auszuwählen; und

Anhängende Zeichnungen

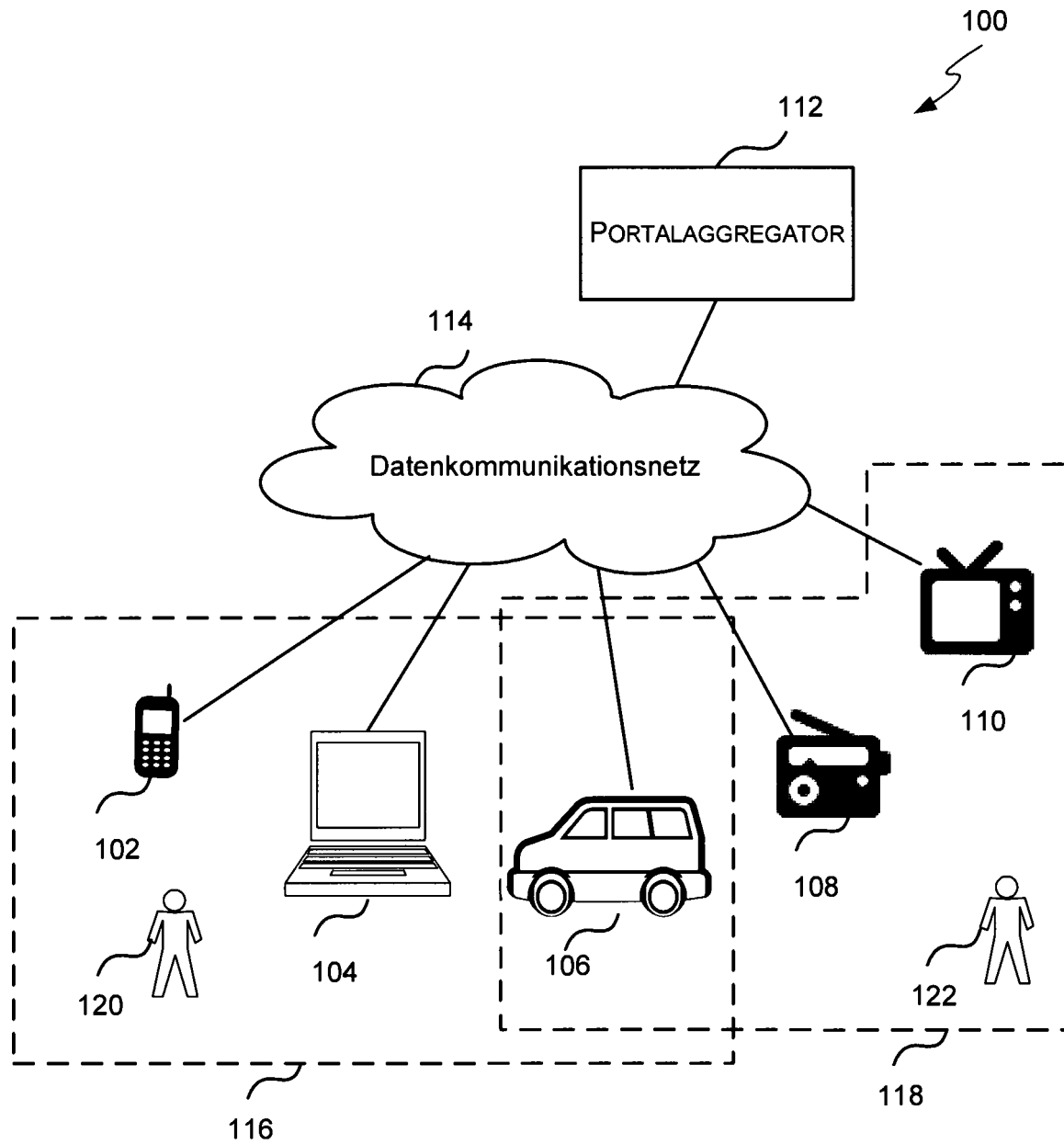


FIG. 1

116

VORRICHTUNGSGRUPPE FÜR BENUTZER A				
EINDEUTIGE ID	BESCHREIBUNG	FÄHIGKEITEN	PRIORITÄT	STATUS
ABCD123	SMARTPHONE	TELEFONIEREN, NACHRICHTEN SENDEN		VERFÜGBAR
EFGH456	LAPTOP	NACHRICHTEN SENDEN		VERFÜGBAR, NIEDRIGER BATTERIESTAND
IJKL789	AUTORADIO	RADIO ABSPIELEN, RADIO AUFNEHMEN	10	NICHT VERFÜGBAR

202 204 206 208 210

222
224
226

118

VORRICHTUNGSGRUPPE FÜR BENUTZER B				
EINDEUTIGE ID	BESCHREIBUNG	FÄHIGKEITEN	PRIORITÄT	STATUS
IJKL789	AUTORADIO	RADIO ABSPIELEN, RADIO AUFNEHMEN	1	NICHT VERFÜGBAR
MNOP123	FREISTEHENDES RADIO	RADIO ABSPIELEN, RADIO AUFNEHMEN		VERFÜGBAR
QRST456	TV	TV ABSPIELEN, TV AUFNEHMEN		VERFÜGBAR

212 214 216 218 220

228
230
232

FIG. 2

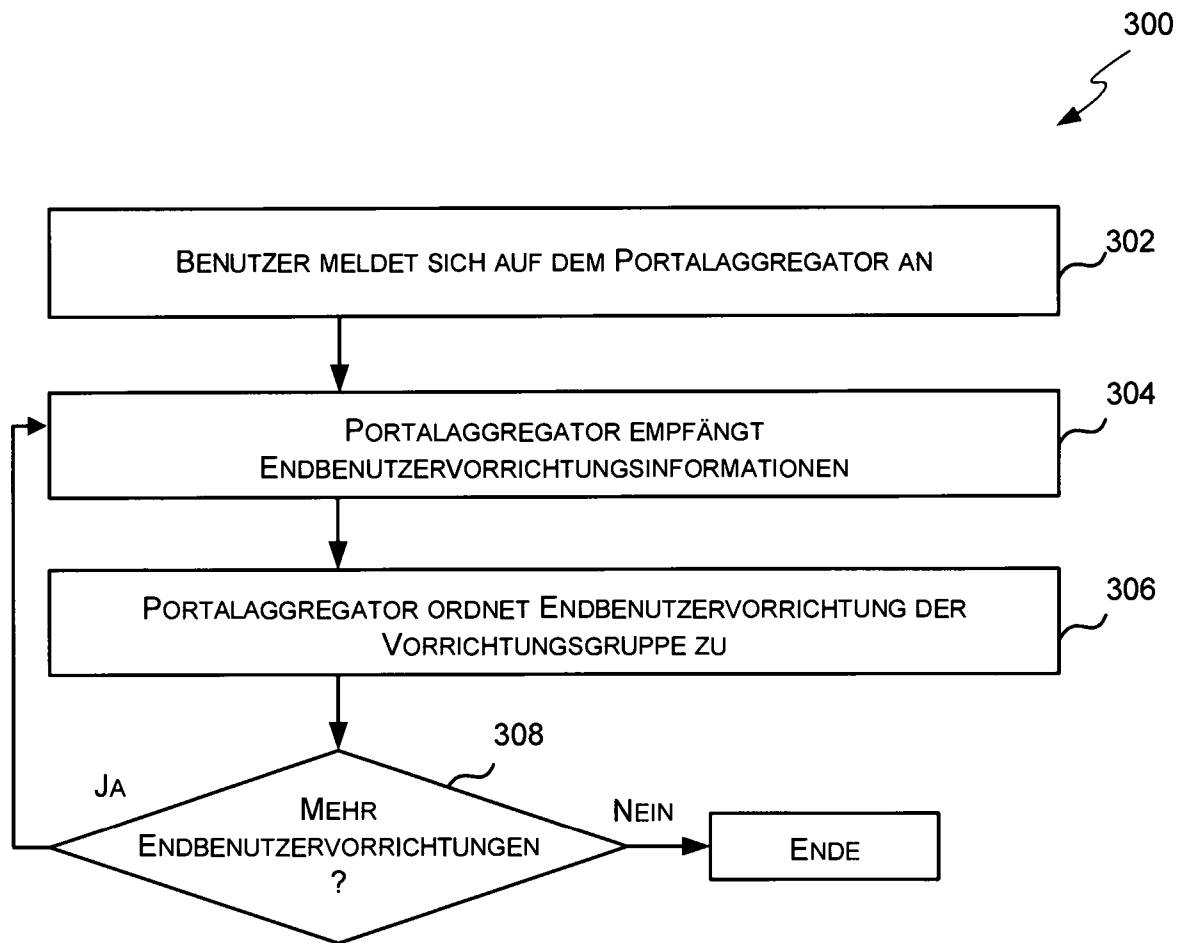


FIG. 3

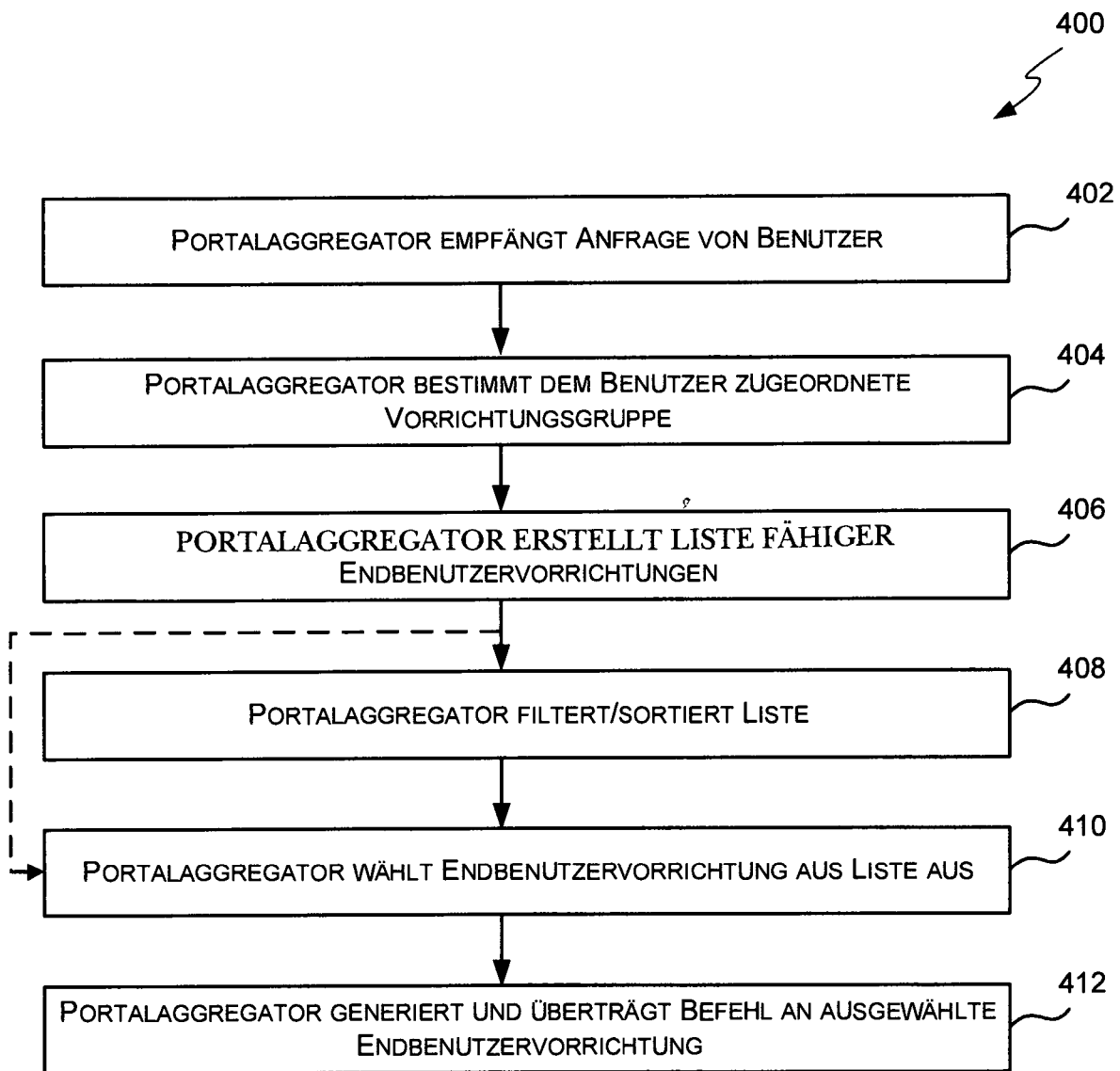


FIG. 4

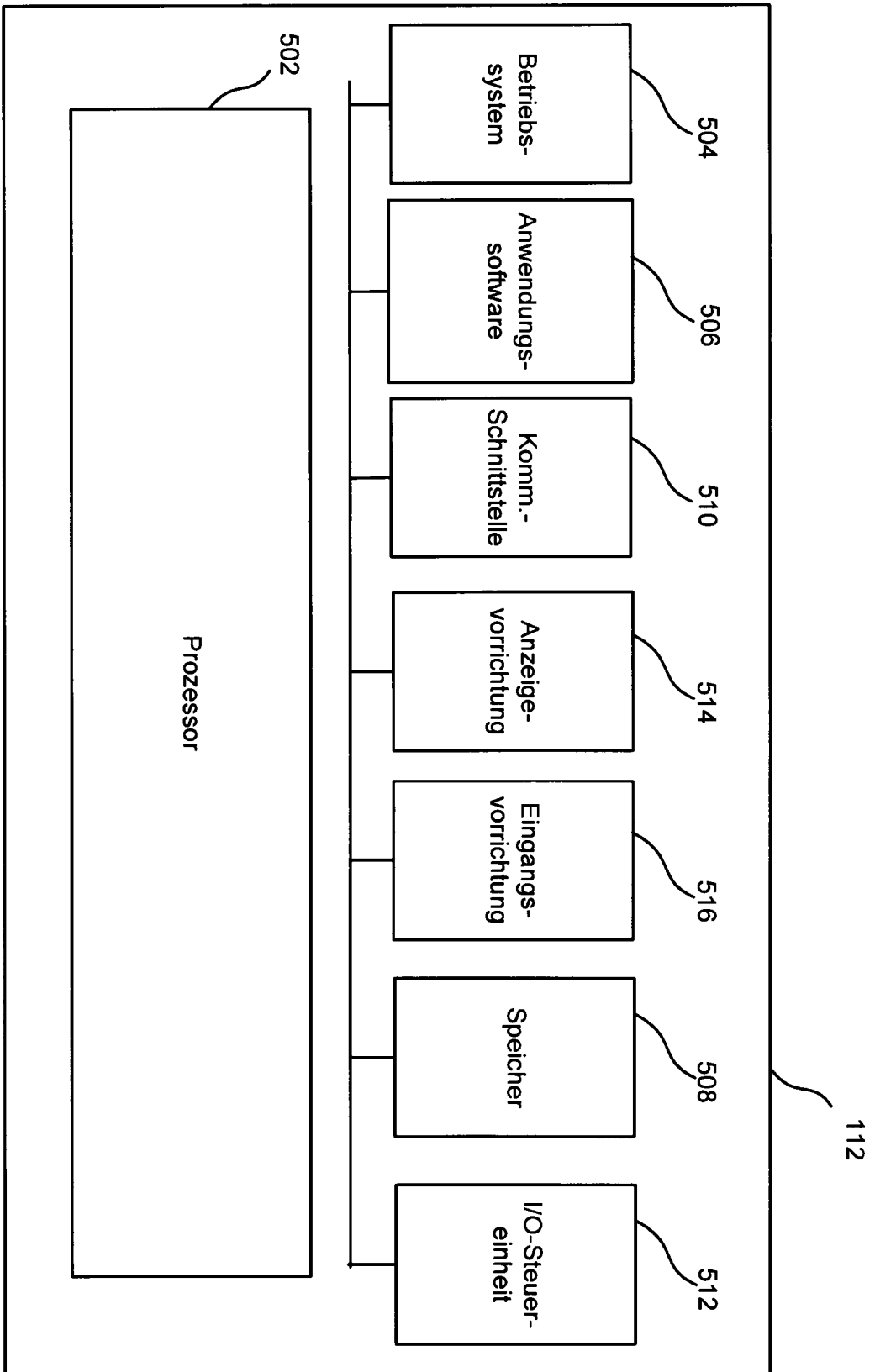


FIG. 5