



Comcast

Xfinity nutzt Neo4j's Graph-technology für das personalisierte Smart Home der Zukunft

BRANCHE

Telekommunikation

USE CASE

Knowledge Graph / Identity- und Access-Management (IAM)

ZIEL

Konfigurierbares, automatisiertes und personalisiertes Smart Home

HERAUSFORDERUNG

Vernetzung von Heimgeräten reichte nicht aus, um zusätzliche „smarte“ Funktionen bereitzustellen

LÖSUNG

Entwicklung des Xfinity Profile Graphs, um Kontextinformationen über alle Geräte hinweg abzubilden und abzufragen

ERGEBNISSE

- Umfangreiche Definition von Profilen für personalisierte Nutzererfahrung
- Skalierbares, flexibles und nutzerspezifisches Management von Benutzerprofilen über alle Geräte hinweg mit Xfinity Profile Graph

Sprachgesteuerte Beleuchtung oder Überwachungskamera- vernetzte Geräte sind auch im privaten Wohnbereich im Einsatz. Was häufig fehlt sind Natural Language Processing (NLP)-Funktionen, um die personalisierte Kommunikation sicherzustellen. Dank Graph-technologie konnte Comcast Anwender, hausinterne Systeme und die damit verbundenen Geräte in einer Datenbank abbilden und so eine personalisierte Technologie für das Smart Home entwickeln.

Das Unternehmen

Xfinity von Comcast versorgt mehr als 30 Mio Menschen in den USA mit TV, High-Speed-Internet, Telefonie und Sicherheitsdiensten. Das Unternehmen erzielte 2018 einen Gewinn von mehr als 22 Mrd. US-Dollar und steht auf Platz 33 der Fortune 500 Liste.

Die Herausforderung

Unternehmen weltweit haben viel in die Entwicklung von Smart Homes investiert.

Das Angebot von intelligenten Geräten für die eigenen vier Wänden ist mittlerweile groß: Alarmanlagen und digitale Warnmeldungen, Bewegungsmelder, Fenster- oder Türsensoren und Rauchmelder. Die vernetzten Geräte sind so konzipiert, dass sie miteinander interagieren können.

Sie verfügen in der Regel jedoch nicht über Natural Language Processing. Damit ist das Smart Home in vielen Fällen nur eine Ansammlung an vernetzten Geräten ohne Möglichkeit der Automatisierung.

„Im Smart Home ist eine Person nicht nur eine Kennnummer, sondern setzt sich aus unterschiedlichen Informationen wie Standort, weiteren Personen und Geräten zusammen“, erklärt Jessica Lowing, Director of Project Management bei Comcast.

Um einen Befehl wie „Mach das Licht in Annas Zimmer aus“ auszuführen, muss das Smart Home System in der Lage sein, komplexe semantische und soziale Beziehungen abzufragen. Die Möglichkeiten der Personalisierung sind zudem enge Grenzen gesetzt.

Um diese Herausforderungen anzugehen, stellte Comcast ein Team zusammen mit dem Ziel, einen xFi Smart Home Prototypen zu entwickeln.

Die Strategie

Das xFi-Team begann mit der detaillierten Analyse von universitärer Forschung, Markttrends sowie aktuellen Produkten und identifizierte vier zentrale Anforderungen für den Prototypen: vernetzte Geräte, vernetzte Anwender, umfangreiche Schnittstellen und Automatisierung.

An einer Reihe von Prototypen wurden erste Aufgaben entwickelt. Dazu zählt beispielsweise die automatische Benachrichtigung, sobald ein Familienmitglied nach Hause kommt, sowie die Datenintegration von Wearables wie Fitness-Tracker.

Fallstudie



„Da wir mit stark vernetzten Daten arbeiten, konnten wir die Beziehungen nur in einem Graphen sinnvoll modellieren. Der echte Mehrwert unserer Daten liegt in ihren Datenbeziehungen zueinander.“

– Jessica Lowing,
Director of Product Management,
Comcast

„Da wir mit stark vernetzten Daten arbeiten, konnten wir die Beziehungen nur in einem Graphen sinnvoll modellieren“, so Lowing. „Der echte Mehrwert unserer Daten liegt in ihren Datenbeziehungen zueinander.“

Die Lösung

In einem ersten Schritt galt es, Definitionen zu allen Begriffen im Comcast-Graphen festzulegen. Eine „Person“ wird so nicht nur über eine eindeutige ID definiert, sondern auch über eine Reihe individueller Verknüpfungen zwischen persönlichen Informationen, Standorten, Personen und Geräten.

„Der Mensch steht im Mittelpunkt des Smart Home. Deshalb muss sich auch die Automatisierung um ihn drehen. Dieser Fokus wird möglich durch die Modellierung sozialer und semantischer Beziehungen“, erklärt Lowing.

Das Team erkannte, dass der wahre Wert in den Beziehungen zwischen den Daten liegt. Für die Abfrage war daher eine native Graphdatenbank nötig.

Darüber hinaus war eine gemeinsame Plattform für das Smart Home vor Ort gefragt, die jede Xfinity-Anwendung zentral steuert und allen Anwendern dieselben Informationen bereitstellt.

Das Team entwickelte mit GraphQL-APIs und auf Basis von Neo4j den Xfinity Profile Graph. Das skalierbare und flexible Tool ermöglicht die zentrale Verwaltung von mehreren Nutzerprofilen und stellt persönliche Informationen über alle Xfinity-Produkte bereit. Anwender werden einschließlich all ihrer Verknüpfungen realitätsnah abgebildet. Xfinity-Anwendungen gewinnen so an Kontext und bieten eine personalisierte Nutzererfahrung.

Die Ergebnisse

„Der Xfinity Profile Graph mit Neo4j als Basis ist ideal“, sagt Lowing. „Plattformentwickler können generische, aussagekräftige APIs für Kunden erstellen. Client-Entwickler profitieren von der intuitiven Nutzung und der Flexibilität.“

Dank dem Xfinity Profile Graph können Anwender nun Geräte auf Haushalts-, Personen- und Geräteebene steuern und individueller nutzen.

Die Lösung unterstützt spezifische Traversierungen des Graphen, so dass Anwendungen jederzeit auf die für sie relevanten Informationen zugreifen können. Für den Endkunden lassen sich auf dieser semantischen Datengrundlage einzigartige Erlebnisse realisieren, die auf jeden Haushalt individuell abgestimmt sind.

„Was uns positiv bei Neo4j überrascht hat, ist die hohe Geschwindigkeit, mit der wir Innovationen umsetzen und unseren Kunden als Features anbieten können“, erklärt Mark Hashimoto, Senior Director of Engineering, Digital Home bei Comcast.

Über Xfinity xFi beispielsweise lassen sich die WiFi-Einstellungen für jeden Nutzer individuell einstellen und verwalten. So können Anwender einen Gastzugang anlegen oder das Internet „pausieren“, wenn es Zeit für das Abendessen ist.

„Graphdatenbanken sind grundsätzlich schemalos, so dass sich neue Datentypen und Paradigmen einfach hinzufügen und mit bestehenden Profilen und Geräten verbinden lassen“, sagt Hashimoto. „Das ist schon gewaltig und hat unsere Erwartungen weit übertroffen.“

Neo4j ist der führende Anbieter von Graphtechnologie. Die weltweit am häufigsten eingesetzte Graphdatenbank unterstützt Unternehmen wie [Deutsches Zentrum für Diabetesforschung e.V.](#), [NASA](#), [UBS](#) und [Daimler](#) darin, Zusammenhänge zwischen Menschen, Prozessen, Standorten und Systemen aufzudecken und datengestützte Vorhersagen zu treffen. Der Fokus auf Datenbeziehungen ermöglicht es, smarte Anwendungen zu entwickeln und die Herausforderungen vernetzter Daten zu meistern – von [Analytics und künstlicher Intelligenz](#) über [Betrugserkennung](#) und [Echtzeit-Empfehlungen](#) bis hin zu [Knowledge Graphen](#). Weitere Informationen unter [Neo4j.com](#).

Fragen zu Neo4j?

Kontakt:
info@neo4j.com
neo4j.com/contact-us