



SYSTEM-ARCHITEKTUR

NTStarEcho: Robuste und schnelle Funkverbindung für zuverlässige und sicherheitsrelevante Anwendungen

NTStarEcho ist eine auf Bluetooth® Low Energy (BLE) basierende Systemarchitektur für Anwendungen, bei denen hohe Zuverlässigkeit eine große Rolle spielt, bis hin zu sicherheitskritischen Systemen bis SIL3. Die innovative Wireless-Netzwerkcharakteristik mit kooperierenden Echoknoten und einem flexiblen Kommunikationsprotokoll ermöglicht eine für kabellose Verbindungen einzigartig robuste Kommunikation mit minimaler Latenz.

Dank umfassender Skalierbarkeit und variabler Leistungsoptimierung, wie bedarfsgerechter Abstimmung von Latenz, Redundanz und Energieverbrauch, eignet sich NTStarEcho für ein breites Einsatzspektrum z. B. in der Robotik, Industrieautomation, der Steuerung von Medizingeräten oder im Bereich Autonomes Fahren.

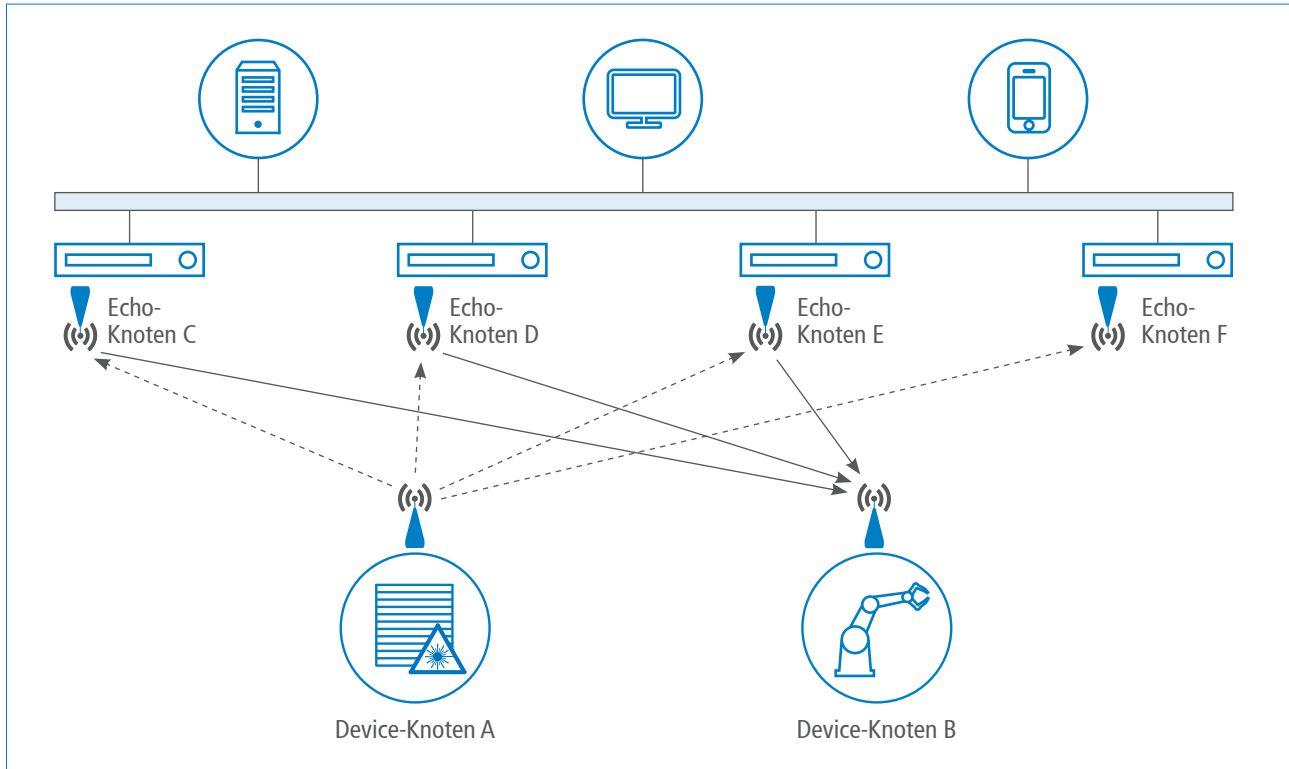
Ihre Vorteile

- Großflächige, robuste Funkverbindung
- Hohe Skalierbarkeit
- Leichte Integration in Kunden-Applikationen
- Verknüpfung sicherheitsrelevanter Endgeräte möglich
- Niedriger Energieverbrauch

Typische Anwendungen

- Industrie-Automation
- Robotic (Bewegungskontrolle)
- Medizintechnik (z. B. Medizingerätesteuerung/OP-Überwachung)
- Autonomes Fahren
- Landwirtschaft (Herdenmanagement etc.)

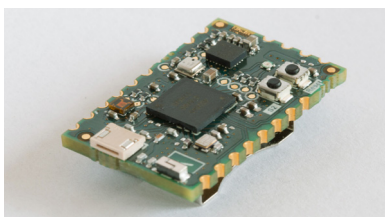
Systemübersicht



Systembeschreibung

NTStarEcho basiert auf einer redundanten Sterntopologie. Die Nachrichtenübertragung zwischen den Teilnehmern eines Funknetzes (Device-Knoten) erfolgt dabei über eine definierbare Anzahl an Echoknoten. Dies ermöglicht eine variable, bedarfsgerechte Gestaltung von Energieaufwand, Latenz und Übertragungssicherheit (Redundanz). So wird z. B. durch Erhöhung der Anzahl eingebundener Echoknoten die Latenz gesenkt und die Übertragungssicherheit erhöht – gleichzeitig steigt der Energieaufwand für den Device-Knoten.

Zum Aufbau der NTStarEcho-Architektur eignen sich verschiedene marktübliche BLE-Komponenten. Bei Verwendung der NewTec-Komponenten NTSecureNode BLE 100 wird – neben einer schnellen Umsetzung und optionaler Überwachung essentieller Raumparameter – eine hohe Informationssicherheit (Security) und eine Funktionssicherheit bis SIL 3 ermöglicht. Die System-Architektur ist in Verbindung mit der NewTec-Komponente hoch verfügbar. Systemausfälle durch Verbindungsabbrüche sind so gut wie ausgeschlossen.



NTSecureNode BLE 100:
Datenerfassungsplattform nicht nur für stationäre IoT Netzwerke.

Key Features

- Niedrige Latenz, skalierbar von 0,5 bis 100 ms
- Reichweite 10-50 m, über Ausbau der Grundarchitektur flexibel erweiterbar
- Energieverbrauch skalierbar durch Anpassung der Redundanz (Trade-off zwischen Übertragungssicherheit und Latenz)
- Packet loss rate skalierbar (10^{-2} bis 10^{-15})
- Bluetooth®-Technologie
- Anpassbarer Software Stack
- Einsatzbereich von -40°C bis $+85^{\circ}\text{C}$; IP65
- Zertifizierbar bis SIL 3 und Medical Device Class 2a

