



Bluetooth

On Android

By Vanni Matteo



01

BLUETOOTH

Introduzione

Cos'è il Bluetooth?

È una tecnologia di comunicazione wireless a corto raggio utilizzata per scambiare dati tra dispositivi, come smartphone, tablet, PC e dispositivi IoT.

Importanza

Android, come sistema operativo, supporta il Bluetooth fin dalle prime versioni. È una funzionalità chiave per la connettività di dispositivi esterni come cuffie, altoparlanti, smartwatch, sensori e automobili.





02 | FUNZIONALITÀ

Panoramica in android

Versioni e tipologie

Android supporta diverse versioni del Bluetooth, dal Bluetooth Classic al Bluetooth Low Energy (BLE). Ogni versione introduce miglioramenti in termini di velocità, portata, sicurezza e consumo energetico.

Attualmente la versione sw corrente è la 5.0, con la sottoversione 5.4 datata Marzo 2023

- **Bluetooth Low Energy (BLE):** Progettato per dispositivi che richiedono una bassa potenza, come dispositivi indossabili, sensori e beacon.
- **Bluetooth Classic:** Utilizzato per applicazioni come l'audio streaming e la trasmissione dati a velocità relativamente alte.



03

GESTIONE UI

1. Associazione dispositivi

Associazione: Gli utenti possono associare dispositivi Bluetooth tramite il menu delle impostazioni Bluetooth, dove i dispositivi rilevabili nelle vicinanze vengono visualizzati. Dopo la selezione, potrebbe essere richiesto un PIN per completare l'associazione.

Elenco dei Dispositivi Associati: Una volta associati, i dispositivi vengono memorizzati e visualizzati nell'elenco dei dispositivi associati, rendendo la connessione futura più semplice.



2. Gestione delle connessioni

Connessione Automatica: Molti dispositivi, come auricolari o sistemi audio per auto, possono riconnettersi automaticamente quando sono nel raggio d'azione.

Impostazioni Avanzate: Gli utenti possono gestire diverse impostazioni per ogni dispositivo associato, come abilitare o disabilitare specifici profili, ad esempio solo audio o solo telefonia.



04

APPLICAZIONI

E profili comuni

1. Connessione al dispositivo

- **Audio Wireless:**
 - La maggior parte degli utenti utilizza il Bluetooth per la trasmissione audio wireless a dispositivi come auricolari, speaker, o sistemi audio per auto.
- **Connettività con Indossabili:**
 - Android si integra strettamente con dispositivi indossabili come smartwatch, fitness tracker e altri dispositivi che utilizzano BLE per monitorare attività fisiche e salute.
- **Accessori e Periferiche:**
 - Il Bluetooth permette la connessione di periferiche come tastiere, mouse, controller di gioco, e persino stampanti, offrendo una maggiore flessibilità nell'uso dei dispositivi Android.
- **Automazione Domestica:**
 - Il Bluetooth è utilizzato in molti dispositivi per la smart home, come luci intelligenti, serrature, e termostati, permettendo il controllo remoto tramite un dispositivo Android.
- **Navigazione Indoor:**
 - BLE beacon sono utilizzati per la navigazione indoor, fornendo informazioni contestuali in tempo reale, ad esempio nei musei o nei centri commerciali.

Profili comuni ed esempi

A2DP

Advanced Audio Distribution:

trasmissione di audio stereo da un cellulare a delle cuffie/casse bt

AVRCP

Audio/Video Remote Control:

principalmente per il controllo di lettori multimediali bt

HFP

Hands-Free:

profilo che consente ai dispositivi di fungere da dispositivi vivavoce (Android Auto)

HID

Human Interface

Device: Invio di input da un dispositivo bluetooth (Tastiere, mouse e controller bt)

GATT

Generic Attribute:

usato per dispositivi bt low energy e definisce una modalità client/server (Fitness tracker, termometri, etc...)

SPP

Serial Port:

profilo che emula una connessione via cavo RS-232 permettendo di trasmettere dati attraverso una connessione seriale virtuale (GPS, POS e stanoabti portatili)



05

SICUREZZA

E consumo energetico



Risparmio energetico

BLE è progettato per consumare pochissima energia, ideale per dispositivi che devono operare per lunghi periodi. Android gestisce automaticamente la scansione e le connessioni per ottimizzare l'efficienza energetica, prolungando la durata della batteria.



Gestione sicurezza

Android include diverse misure di sicurezza per le connessioni Bluetooth, come l'associazione sicura tramite PIN, l'uso di crittografia durante la trasmissione dei dati e l'autenticazione tra dispositivi.



06

CONCLUSIONE

Q&A

Conclusione

Il Bluetooth è una parte integrale dell'esperienza Android, fornendo connettività senza fili per una vasta gamma di dispositivi e applicazioni.

Con il supporto di tecnologie, come Bluetooth Classic e BLE, Android offre una piattaforma versatile e potente per l'interazione tra dispositivi, sia per l'utente comune che per applicazioni più avanzate.





Domande

?