# Empowering Industries with IoT

# تمكين الصناعات عبر حلول إنترنت الأشياء

Welcome to the transformative world of the Internet of Things

CONTEMPORARY
SYSTEMS COMPANY

Presented by [Bishr Walid]

csystemsco

# إدارة المساحات باستخدام إنترنت الأشياء
# IoT Space Management

## ما هي إدارة المساحات باستخدام إنترنت الأشياء؟
## What Is IoT Space Management?

استخدام أجهزة استشعار إنترنت الأشياء والأنظمة المتصلة لمراقبة وتحليل وتحسين المساحات المادية.
Using IoT sensors and connected systems to monitor, analyze, and optimize physical spaces.

## يتيح النظام تحليلات متابعة البيانات مباشرة لـ: It provides real-time insights into:

- الإشغال (من/ما الذي يستخدم المساحة)
  Occupancy (who/what is using the space)
- الاستخدام (مدى تكرار وجودة الاستخدام)
  Utilization (how often and how well it is used)
- أنماط الحركة Movement patterns
- الظروف البيئية Environmental conditions
- تتبع الأصول وبيانات الموقع Asset tracking and location data

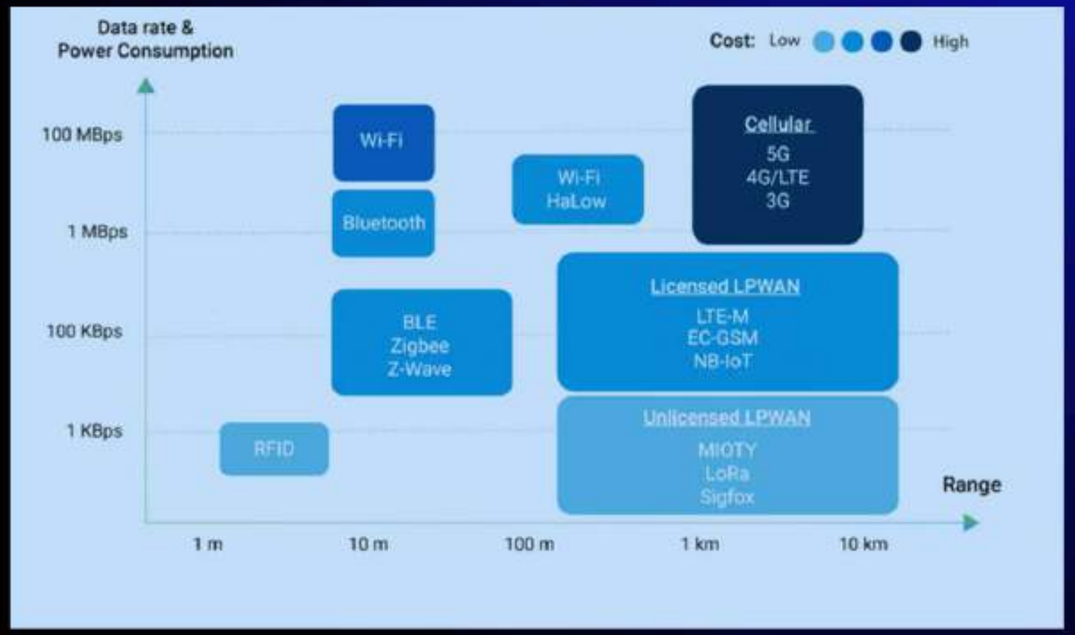
csystemsco

# Key Components of IoT Space Management

# المكونات الرئيسية لإدارة المساحات باستخدام إنترنت الأشياء

## IoT Sensors أجهزة استشعار إنترنت الأشياء

- Occupancy Sensors (PIR, radar, thermal) أجهزة استشعار الإشغال (PIR، الرادار، الحراري)
- BLE / UWB Beacons منارات BLE / UWB
- $CO_2$ / Environment Sensors أجهزة استشعار ثاني أكسيد الكربون / البيئة
- Smart Counters / People Counting Cameras العدادات الذكية / كاميرات عد الأشخاص
- Desk / Room Sensors أجهزة استشعار المكاتب / الغرف
- Parking Sensors أجهزة استشعار وقوف السيارات



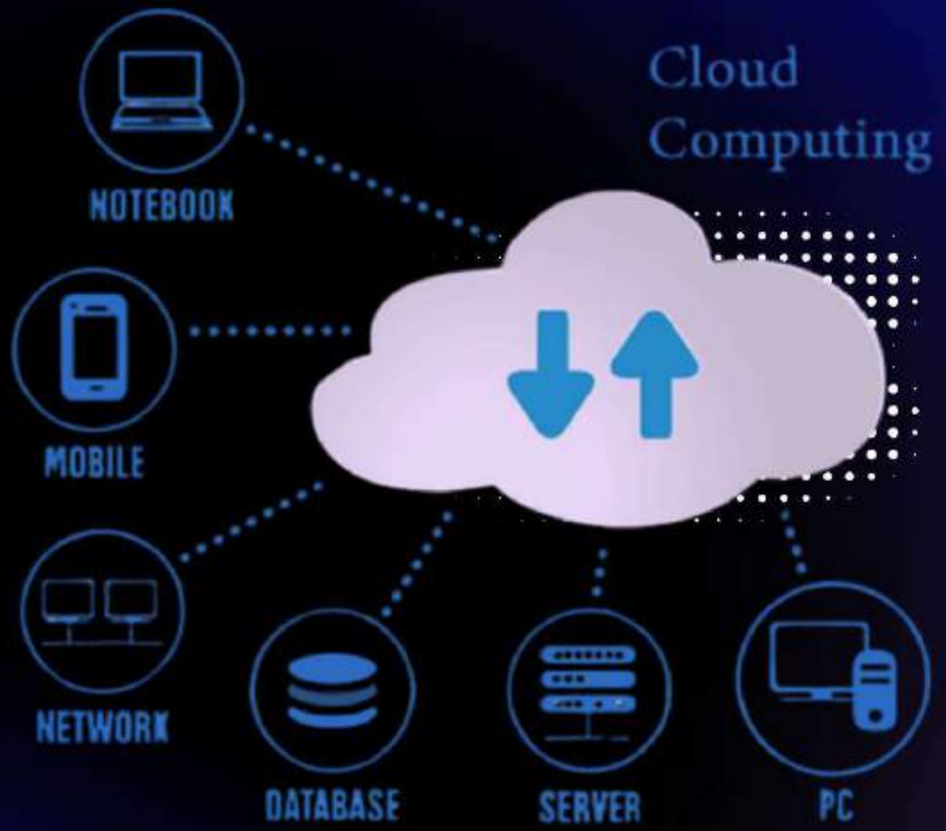

## الاتصال

Zigbee · NB-IoT / LTE-M · BLE · Wi-Fi · LoRaWAN

csystemsco

# IoT Space Management systems

# أنظمة إدارة المساحات باستخدام إنترنت الأشياء




## Cloud Platform منصة السحابة

- لوحات التحكم في الوقت الفعلي Real-time dashboards
- تحليلات البيانات والتقارير Data analytics and reports
- خرائط الحرارة ومؤشرات الأداء الرئيسية للاستخدام Heatmaps & utilization KPIs
- تنبيهات الصيانة التنبؤية Predictive maintenance alerts

## User Interfaces واجهات المستخدم

- تطبيقات الجوال Mobile apps
- البوابات الإلكترونية Web portals
- أنظمة الحجز الذكية Smart booking systems

csystemsco

# Applications and Benefits of IoT Space Management

# تطبيقات وفوائد إدارة المساحات باستخدام إنترنت الأشياء

## Applications التطبيقات

### Office Space Optimization تحسين مساحة المكتب

Track desk usage • Manage meeting rooms • Support hybrid work • Reduce energy waste تتبع استخدام المكاتب • إدارة غرف الاجتماعات • دعم العمل الهجين • تقليل هدر الطاقة

### Smart Buildings & Facilities المباني والمرافق الذكية

Predictive maintenance • Automated cleaning • Monitor people flow
الصيانة التنبؤية • التنظيف الآلي • مراقبة تدفق الأشخاص

### Parking Management إدارة مواقف السيارات

Real-time occupancy • Guidance systems • Reservation management
الإشغال في الوقت الفعلي • أنظمة التوجيه • إدارة الحجوزات

### Retail & Hospitality التجزئة والضيافة

Customer movement heatmaps • Queue management • Staff allocation
خرائط حرارية لحركة العملاء • إدارة الطوابير • توزيع الموظفين

### Warehousing & Logistics المستودعات والخدمات اللوجستية

Asset tracking • Optimize storage layout • Monitor equipment
تتبع الأصول • تحسين تخطيط التخزين • مراقبة المعدات

# IoT Smart Helmet

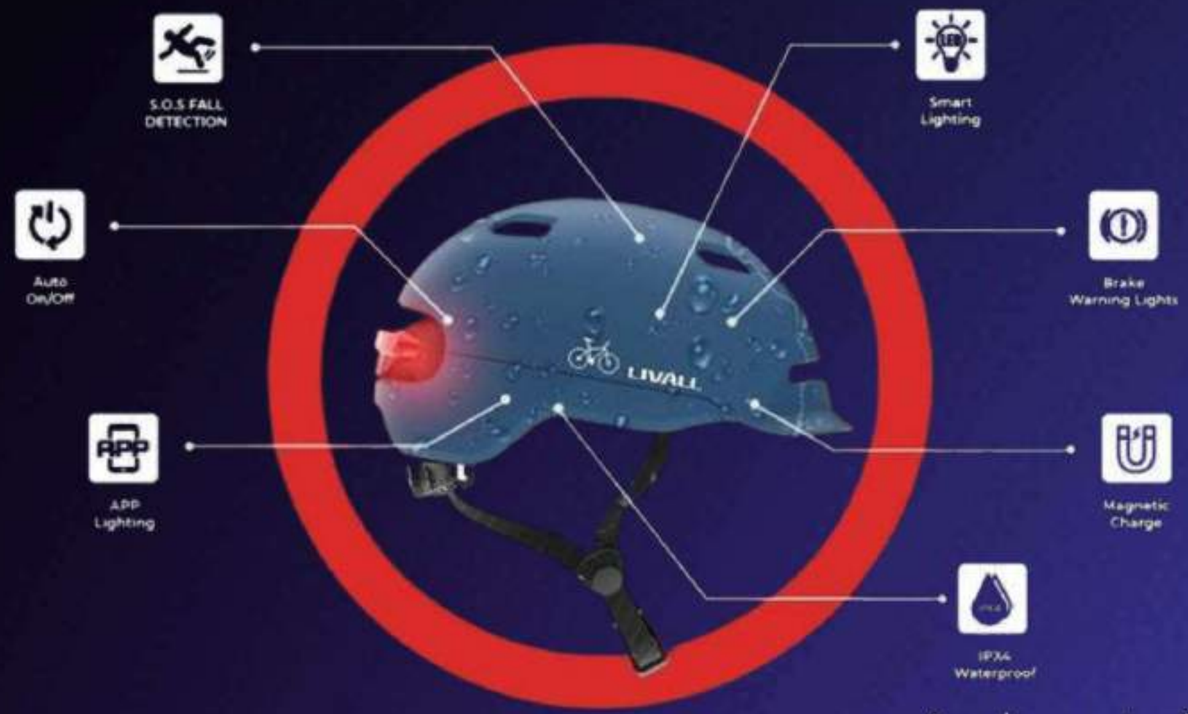
## ماهي خوذة إنترنت الأشياء الذكية؟

An IoT Smart Helmet integrates **advanced technology** to enhance safety in industrial environments. This helmet features sensors, GPS, and communication modules, ensuring real-time monitoring of worker conditions and surroundings.

csystemsco

csystemsco

# What Is an IoT Smart Helmet? ما هي خوذة إنترنت الأشياء الذكية؟




- مراقبة السلامة في الوقت الفعلي Worker tracking & location
- كشف المخاطر البيئية Communication & emergency alerts
- تتبع العمال ومواقعهم Environmental hazard detection
- الاتصالات والتنبيهات الطارئة Compliance monitoring

تستخدم في البناء، النفط والغاز، التصنيع، التعدين، المرافق
Used in **construction, oil & gas, manufacturing, mining, utilities**

## أجهزة الاستشعار Sensors

- لتتبع الموقع GPS / UWB / BLE
- مقياس التسارع والجيروسكوب لكشف السقوط Accelerometer & Gyroscope for fall detection
- أجهزة استشعار معدل ضربات القلب والعلامات الحيوية (اختياري)Heart-rate & Vital Sensors (optional)
- أجهزة استشعار درجة الحرارة والرطوبةTemperature & Humidity Sensors
- أجهزة استشعار الغاز(CO, $CO_2$, $H_2S$) Gas Sensors (CO, $CO_2$, $H_2S$)
- جهاز استشعار ارتداء الخوذة Helmet-wear Detection Sensor

# الميزات والتطبيقات الرئيسية لخوذة إنترنت الأشياء الذكية

# Main Features and Applications of IoT Smart Helmet

## Main Features

### Location Tracking

GPS/UWB tracking • Geofencing alerts

### Fall Detection

Auto-detect falls • Emergency notifications

### Environmental Monitoring

Gas leak detection • Heat stress monitoring

### PPE Compliance

Helmet-wear detection • Safety audit logs

### Communication

SOS button • Two-way communication

### Data Analytics

Movement heatmaps • Productivity analytics

## الميزات الرئيسية

### تتبع الموقع

تنبيهات الجدار • GPS/UWB تتبع الجغرافي

### كشف السقوط

الكشف التلقائي عن السقوط • إشعارات الطوارئ

### مراقبة البيئة

كشف تسرب الغاز • مراقبة الإجهاد الحراري

### الامتثال لمعدات الوقاية الشخصية

كشف ارتداء الخوذة • سجلات تدقيق السلامة

### الاتصالات

زر الطوارئ • اتصال ثنائي الاتجاه

### تحليلات البيانات

خرائط حرارية للحركة • تحليلات الإنتاجية

csystemsco

csystemsco

Ingoude Company

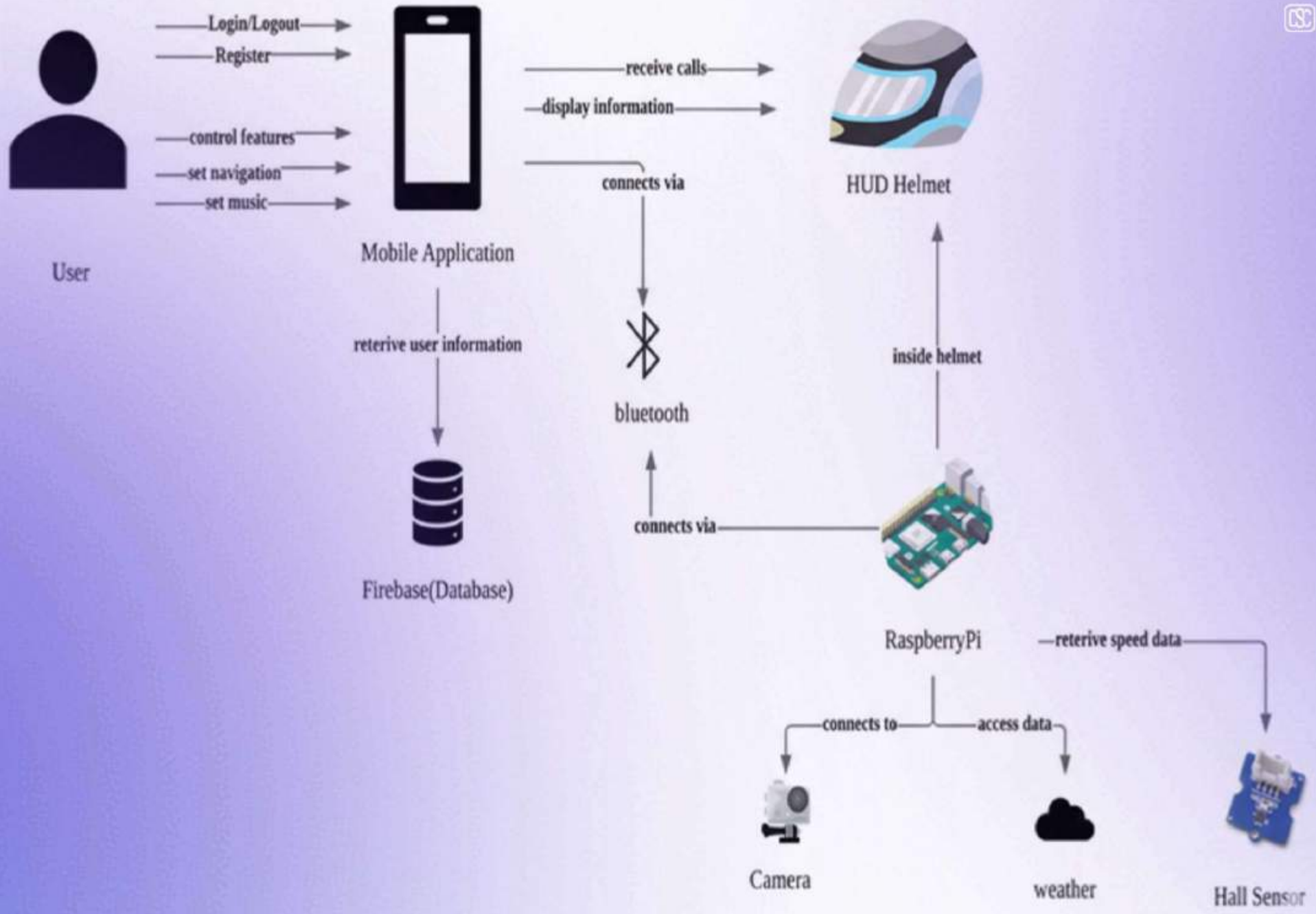
## System Architecture

1. Smart Helmet collects sensor data
2. Sends data via 4G/LoRaWAN/BLE
3. Cloud platform receives & analyzes data
4. Supervisors receive alerts and notifications
5. Dashboard shows real-time locations & reports

## هندسة النظام

1. الخوذة الذكية تجمع بيانات أجهزة الاستشعار
2. إرسال البيانات عبر 4G/LoRaWAN/BLE
3. منصة السحابة تستقبل وتحلل البيانات
4. المشرفون يتلقون التنبيهات والإشعارات
5. لوحة التحكم تعرض المواقع والتقارير في الوقت الفعلي

csystemsco


Login/Logout
Register
control features
set navigation
set music
User
Mobile Application
receive calls
display information
connects via
HUD Helmet
reterive user information
Firebase(Database)
bluetooth
inside helmet
connects via
RaspberryPi
reterive speed data
connects to
access data
Camera
weather
Hall Sensor

csystemsco

# UHF RFID Asset Management

## Understanding RFID Technology

UHF RFID Asset Management utilizes **radio frequency identification** technology to enhance tracking and management of assets, ensuring accuracy, efficiency, and real-time visibility across various industries.

csystemsco

# Introduction to UHF RFID Asset Management

## What Is UHF RFID Asset Management?

Uses **Ultra-High Frequency (860–960 MHz)** RFID tags and readers to automatically identify and track physical assets over long distances, without line of sight.

It enables:

- Real-time tracking
- Fast inventory counting
- Asset location visibility
- Lifecycle and maintenance management

## UHF RFID Readers

- Fixed Readers: Gates, rooms, warehouses
- Handheld Readers: Portable scanning
- Integrated Readers: Smart cabinets, shelves

# مقدمة عن إدارة الأصول باستخدام RFID UHF

## ما هي إدارة الأصول باستخدام RFID UHF؟

تستخدم **بطاقات UHF (التردد العالي جدًا 860-960 ميجاهرتز)** وقارئات RFID لتحديد وتتبع الأصول المادية تلقائيًا على مسافات طويلة، دون الحاجة لخط رؤية مباشر.

تتيح:

- التتبع في الوقت الفعلي
- العد السريع للمخزون
- رؤية موقع الأصول
- إدارة دورة الحياة والصيانة

## قارئات UHF RFID

- القارئات الثابتة: البوابات، الغرف، المستودعات
- القارئات المحمولة: المسح المحمول
- القارئات المدمجة: الخزائن الذكية، الرفوف

csystemsco

# التطبيقات Applications

## التعدين Mining

Underground tracking • Gas detection

التتبع تحت الأرض • كشف الغاز

## النفط والغاز Oil & Gas

Hazardous environment sensing • Lone worker protection

استشعار البيئات الخطرة • حماية العمال المنفردين

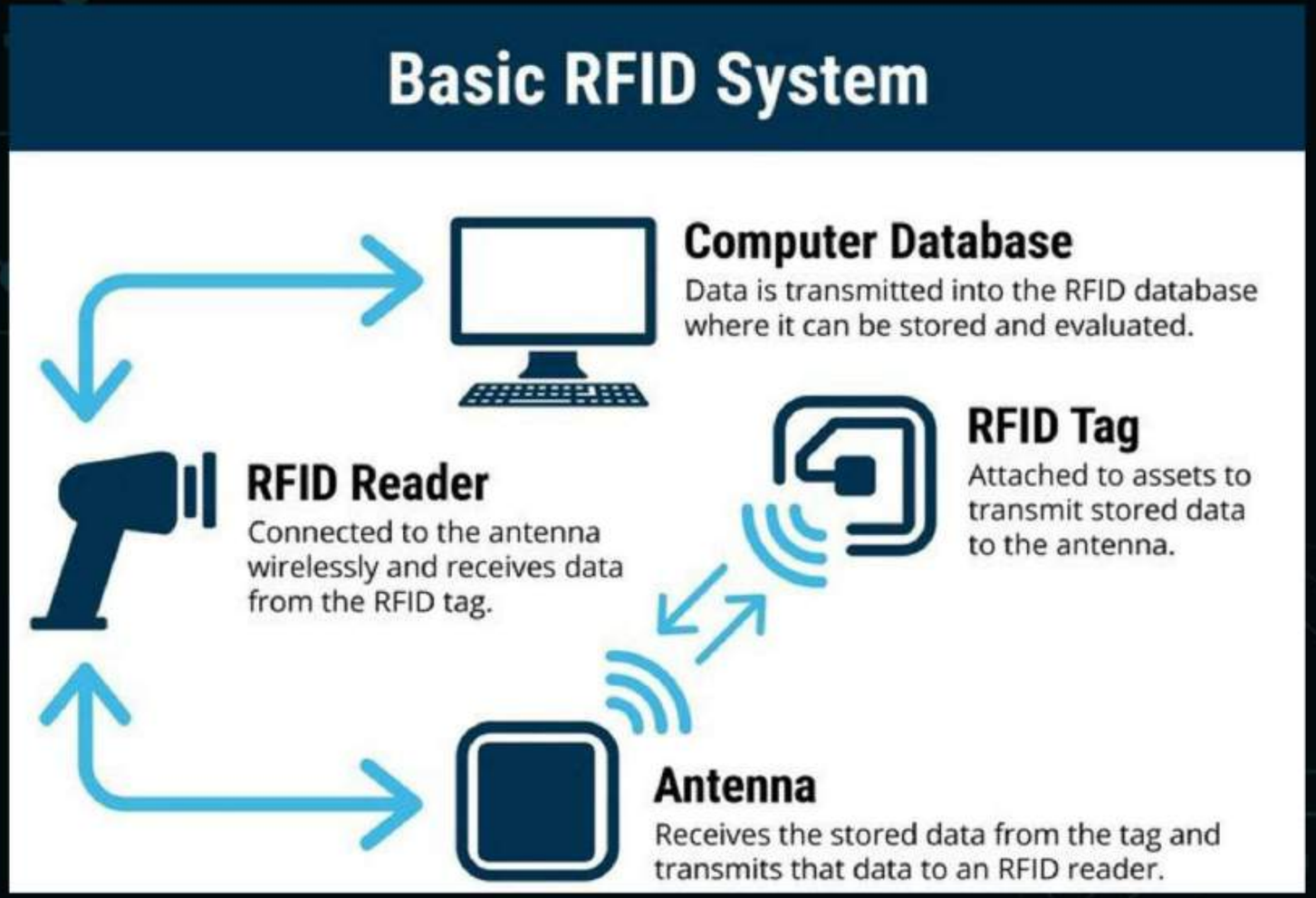
## مواقع البناء Construction Sites

Worker safety monitoring • Zone restrictions

مراقبة سلامة العمال • قيود المناطق

csystemsco

# UHF RFID بطاقات UHF RFID Tags




- ملصقات الأصول
  Asset labels
- بطاقات صلبة للأسطح المعدنية
  Hard tags for metal surfaces
- بطاقات للأسطح المعدنية
  On-metal tags
- بطاقات المدى الطويل
  Long-range tags
- بطاقات درجات الحرارة العالية
  High-temperature tags
- بطاقات مقاومة للعبث
  Anti-tamper tags
- بطاقات الزجاج الأمامي
  Windshield tags

csystemsco

# Applications and Benefits of UHF RFID Asset Management

# تطبيقات وفوائد إدارة الأصول باستخدام RFID UHF

## Applications

### Industrial & Manufacturing

Track tools • Monitor spare parts • Equipment management

### Healthcare

Medical equipment • Smart cabinets • Medicine tracking

### Corporate & IT

Laptops • Servers • Network devices • Office furniture

### Logistics & Warehousing

Pallets • Containers • Inventory • Automated dispatch

### Construction

Tools • Heavy equipment • Temporary site assets

### Vehicle & Fleet Assets

Long-range UHF windshield tags • Fleet management

## التطبيقات

### الرعاية الصحية

المعدات الطبية • الخزائن الذكية • تتبع الأدوية

### الصناعة والتصنيع

تتبع الأدوات • مراقبة قطع الغيار • إدارة المعدات

### الخدمات اللوجستية والمستودعات

البالتات • الحاويات • المخزون • الشحن الآلي

### الشركات وتكنولوجيا المعلومات

أجهزة الكمبيوتر المحمولة • الخوادم • أجهزة الشبكة • أثاث المكاتب

### أصول المركبات والأسطول

المدى UHF بطاقات الزجاج الأمامي الطويل • إدارة الأسطول

### البناء

الأدوات • المعدات الثقيلة • أصول الموقع المؤقتة

csystemsco

# UHF RFID Asset Management

## Benefits

**Fast & Accurate Inventory**
1000+ tags scanned in seconds vs manual counting

**Real-Time Visibility**
Know location, movement, and status of assets

**Reduced Loss & Theft**
Alerts when assets leave authorized areas

**Lower Operational Costs**
Minimizes manual auditing and errors

**Automation**
Automated check-in/out, maintenance reminders

## الفوائد

**جرد سريع ودقيق**
مسح 1000+ بطاقة في ثوانٍ مقابل العد اليدوي

**الرؤية في الوقت الفعلي**
معرفة موقع وحركة وحالة الأصول

**تقليل الفقد والسرقة**
تنبيهات عندما تغادر الأصول المناطق المصرح بها

**تقليل التكاليف التشغيلية**
تقليل التدقيق اليدوي والأخطاء

**الأتمتة**
تسجيل الخروج/الدخول الآلي، تذكيرات الصيانة

csystemsco

# System Architecture and Why UHF for RFID Asset Management

# بنية النظام وفوائد UHF في تتبّع الأصول بـ RFID

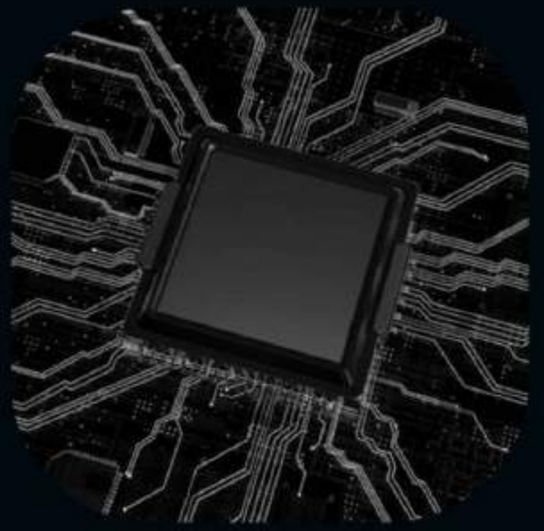
## System Architecture

1. UHF Tags attached to assets
2. Fixed readers at entry/exit points
3. Handheld readers for audits
4. Cloud platform for monitoring
5. Integration with ERP/CMMS

## هندسة النظام

1. بطاقات UHF مرفقة بالأصول
2. قارئات ثابتة عند نقاط الدخول/الخروج
3. قارئات محمولة للتدقيق
4. منصة سحابية للمراقبة
5. التكامل مع ERP/CMMS

csystemsco



# لماذا UHF؟

Why UHF ?

### مسح أسرع
**Faster Scanning**

جرد سريع للمساحات الكبيرة

Quick inventory of large areas

### مدى أطول
**Longer Range**

مسافة قراءة تصل إلى 10-15 متر

Up to 10-15 meters reading distance

### الاستخدام الصناعي
**Industrial Use**

أفضل للبيئات القاسية

Better for harsh environments

### قراءة جماعية
**Bulk Reading**

قراءة بطاقات متعددة في نفس الوقت

Read multiple tags simultaneously

## Contact Us

+966 551994770
bwalid@csystemsco.com
www.csystemsco.com
Contemporary Systems,
Abdullah Ibn Saud Ibn
Abdulaziz, P.O Box: 13217

Contemporary Systems (CSC) is a leading technology company specializing in smart infrastructure solutions across Saudi Arabia and the GCC region.