Skanery i terminale magazynowe: kody kreskowe, Android, Wi-Fi i baterie

Poziom: średnio

Dotyczy: skanery kodów 1D i 2D (przewodowe i Bluetooth), mobilne terminale z Androidem, magazyn w VLAN 30, WMS na serwerze ora01

Czas: ~60 min

W magazynie o 6:00 czterdzieści skanerów loguje się naraz do WMS i każdy musi przeczytać kod z pierwszej próby. Wyjaśniamy, jak zbudowany jest kod EAN-13 i czym różni się od Code 128, GS1-128, DataMatrix i QR, jak działa skaner laserowy, a jak obrazowy, jak terminal z Androidem trafia pod zarządzanie Intune i dlaczego w magazynie najczęściej zawodzi bateria, a nie oprogramowanie. Wracamy tu przy zakupie skanerów, zmianie kodów na towarze i przy zgłoszeniu „skaner nie czyta".

ZAŁOŻENIA SCENARIUSZA

magazyn w Swarzędzu jest w sieci centrali: VLAN 30 kończy się na `fw01` (brama 10.20.30.1), a DHCP dla skanerów (od .100 do .200) obsługują `dc01` i `dc02` przez przekaźnik, więc dzierżawy czytamy na `dc01`. WMS na `ora01` w VLAN 10 jest osiągalny przez `fw01` bez tunelu. Wariant z osobną lokalizacją: IPsec site-to-site: Pamiątkowo i Swarzędz między FortiGate a routerem innej firmy, a z DHCP na `fw01`: Wi-Fi od strony fizycznej: pasma, kanały i rozmieszczenie punktów.

Skróty użyte na tej stronie (25)

Skrót	Co znaczy
AI	Artificial Intelligence: sztuczna inteligencja, czyli programy naśladujące ludzkie rozumowanie

Skrót	Co znaczy
AOSP	Android Open Source Project: otwarta wersja Androida bez usług Google
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol: usługa, która sama rozdaje komputerom adresy IP
EAN	European Article Number: europejski system numeracji towarów, dziś część GS1
EAN-13	trzynastocyfrowy kod kreskowy towaru z cyfrą kontrolną, 95 modułów
EAN-8	skrócona, ośmiocyfrowa wersja numeru EAN dla małych opakowań
FNC1	specjalny znak w kodzie Code 128, który zapowiada kod GS1-128
GMS	Google Mobile Services: usługi Google w urządzeniach z Androidem, których wymaga Android Enterprise
GS1	organizacja nadająca numery towarów i opisująca standardy kodów kreskowych
GS1-128	kod Code 128 z polami o ustalonym znaczeniu (identyfikatory zastosowań), używany na kartonach i paletach
GTIN	Global Trade Item Number: globalny numer jednostki handlowej, 8, 12, 13 albo 14 cyfr
GTIN-12	dwunastocyfrowy numer jednostki handlowej, odpowiednik UPC-A
GTIN-14	czternastocyfrowy numer kartonu zbiorczego: cyfra wskaźnika opakowania i 12 cyfr numeru sztuki z nową cyfrą kontrolną
ICMP	Internet Control Message Protocol: protokół diagnostyczny sieci, którym działa między innymi ping
MAC	Media Access Control: unikalny adres fizyczny karty sieciowej, przypisany fabrycznie
MDM	Mobile Device Management: system zdalnego zarządzania telefonami i tabletami firmowymi
NFC	Near Field Communication: łączność bliskiego zasięgu, używana na przykład do rejestracji terminala
PoE	Power over Ethernet: zasilanie urządzenia tym samym kablem sieciowym, którym płyną dane
SKU	Stock Keeping Unit: oznaczenie pozycji handlowej, na przykład konkretnej licencji lub modelu
SSCC	Serial Shipping Container Code: 18-cyfrowy numer jednostki logistycznej, na przykład palety
UPC	Ultra Physical Contact: polerowanie czoła złącza światłowodowego o płaskim, lekko wypukłym czole, oznaczane kolorem niebieskim
USB	Universal Serial Bus: standard portów i urządzeń podłączanych do komputera, tu pendrive'y i inne nośniki wymienne
VLAN	Virtual LAN: wydzielona logicznie sieć na tym samym sprzęcie
Wi-Fi	Sieć bezprzewodowa: wygodna w biurze, ale w serwerowni dokłada kolejną możliwą przyczynę awarii
WMS	Warehouse Management System: system zarządzania magazynem

Fiszka

Komendy PowerShella wykonujemy na `dc01` lub na maszynie z modułem DHCP, a komendy `python3` i `adb` na stanowisku administratora. Wyniki w przykładach są poglądowe.

TYLKO ODCZYT

Lista terminali z dzierżaw DHCP: Get-DhcpServerv4Lease

```
Get-DhcpServerv4Lease -ComputerName dc01 -ScopeId 10.20.30.0 | Where-Object HostName -like 'SKANER-*' | Select-Object HostName, IPAddress, ClientId, LeaseExpiryTime
```

Pokazuje, które terminale w VLAN 30 mają dzierżawę, z jakim adresem sprzętowym (MAC) i do kiedy. Terminal, którego tu nie ma, nie dostał adresu: sprawdzamy Wi-Fi, a nie WMS. Zakres dla magazynu (od `.100` do `.200`) opisuje strona o DHCP.

Przykład (poglądowy):

```
HostName   IPAddress    ClientId           LeaseExpiryTime
--------   ---------    --------           ---------------
SKANER-07  10.20.30.105 aa-bb-cc-00-11-22  04.10.2026 06:00:00
SKANER-08  10.20.30.106 aa-bb-cc-00-11-23  04.10.2026 06:00:00
```

DHCP = Dynamic Host Configuration Protocol: usługa, która sama rozdaje komputerom adresy IP · **VLAN** = Virtual LAN: wydzielona logicznie sieć na tym samym sprzęcie · **MAC** = Media Access Control: unikalny adres fizyczny karty sieciowej, przypisany fabrycznie · **Wi-Fi** = Sieć bezprzewodowa: wygodna w biurze, ale w serwerowni dokłada kolejną możliwą przyczynę awarii · **WMS** = Warehouse Management System: system zarządzania magazynem

TYLKO ODCZYT

Sprawdzenie, czy terminal odpowiada: Test-NetConnection

```
Test-NetConnection -ComputerName 10.20.30.105
```

Wysyła pakiety ICMP do terminala. Odpowiedź mówi, że urządzenie jest w sieci i ma adres. Brak odpowiedzi nie dowodzi awarii, bo zapora urządzenia albo sieć mogą blokować ICMP.

Przykład (poglądowy):

```
ComputerName            : 10.20.30.105
RemoteAddress           : 10.20.30.105
PingSucceeded           : True
PingReplyDetails (RTT) : 3 ms
```

ICMP = Internet Control Message Protocol: protokół diagnostyczny sieci, którym działa między innymi ping

TYLKO ODCZYT

Sprawdzenie cyfry kontrolnej numeru GS1: gs1_kontrolna.py

```
import sys



def cyfra_kontrolna(bez_kontrolnej: str) -> int:
    """Cyfra kontrolna GS1 dla ciągu cyfr bez ostatniej cyfry.

    Od prawej: waga 3, 1, 3, 1, ... Wynik to dopełnienie sumy do 10.
    """
    suma = 0
    for i, znak in enumerate(reversed(bez_kontrolnej)):
        suma += int(znak) * (3 if i % 2 == 0 else 1)
    return (10 - suma % 10) % 10



def main() -> None:
    for kod in sys.argv[1:]:
        if not kod.isdigit() or len(kod) < 8:
            print(f"{kod}: to nie jest numer GS1 (same cyfry, minimum 8)")
            continue
        policzona = cyfra_kontrolna(kod[:-1])
        wynik = "poprawna" if policzona == int(kod[-1]) else f"BŁĄD, powinno być
{policzona}"
        print(f"{kod}: cyfra kontrolna {wynik}")



if __name__ == "__main__":
    main()
```

Skrypt zapisujemy jako `gs1_kontrolna.py` i uruchamiamy z numerami jako argumentami. Ten sam wzór działa dla EAN-8, GTIN-12, EAN-13, GTIN-14 i SSCC, bo wszystkie używają wag 3 i 1 liczonych od prawej.

```
python3 gs1_kontrolna.py 5901234123457 15901234123454 5901234123458
```

Przykład:

```
5901234123457: cyfra kontrolna poprawna
15901234123454: cyfra kontrolna poprawna
5901234123458: cyfra kontrolna BŁĄD, powinno być 7
```

GS1 = organizacja nadająca numery towarów i opisująca standardy kodów kreskowych · **EAN-8** = skrócona, ośmiocyfrowa wersja numeru EAN dla małych opakowań · **GTIN-12** = dwunastocyfrowy numer jednostki handlowej, odpowiednik UPC-A · **EAN-13** = trzynastocyfrowy kod kreskowy towaru z cyfrą kontrolną, 95 modułów · **GTIN-14** = czternastocyfrowy numer kartonu zbiorczego: cyfra wskaźnika opakowania i 12 cyfr numeru sztuki z nową cyfrą kontrolną · **SSCC** = Serial Shipping Container Code: 18-cyfrowy numer jednostki logistycznej, na przykład palety · **python3** = uruchom interpreter Pythona w wersji 3 albo wskazany skrypt

TYLKO ODCZYT

Stan baterii terminala przez ADB: adb shell dumpsys battery

```
adb devices
adb shell dumpsys battery
```

Pierwsza komenda pokazuje terminale podłączone kablem, a druga poziom naładowania, temperaturę i stan zdrowia baterii. Debugowanie USB musi być włączone, a na terminalu zarządzanym przez Intune bywa zablokowane przez politykę, więc w produkcji częściej korzystamy z raportów urządzenia w Intune. Wartości pól (np. `health`) opisuje dokumentacja Androida.

Przykład (poglądowy):

```
Current Battery Service state:
  AC powered: false
  USB powered: true
  status: 2
  health: 2
  level: 54
  temperature: 312
```

USB = Universal Serial Bus: standard portów i urządzeń podłączanych do komputera, tu pendrive'y i inne nośniki wymienne · **adb** = Android Debug Bridge: narzędzie do rozmowy z terminalem Androida przez kabel USB

KLIKAMY W INTERFEJSIE

Gdzie w Intune widać terminal Androida: portal administracyjny

```
Microsoft Intune admin center → Devices → Android → wybrany terminal
→ Overview: model, wersja Androida, ostatnie zameldowanie, zgodność
→ Hardware: numer seryjny, pamięć, bateria (jeśli raportuje)
```

Nazwy zakładek mogą się różnić w zależności od wersji portalu. Zasadę trzymamy taką: stan zarządzania sprawdzamy w Intune, a stan sieci w DHCP i na przełączniku.

DHCP = Dynamic Host Configuration Protocol: usługa, która sama rozdaje komputerom adresy IP

Z życia wzięte

Z ŻYCIA WZIĘTE

Piątek, 14:10. Marek dzwoni: dwa terminale zgasły w połowie zmiany, a magazynierzy zbierają zamówienia na kartkach. Tomek patrzy na ewidencję: wszystkie czterdzieści terminali kupiono jednego dnia przed trzema laty, więc baterie mają ten sam wiek i te same cykle ładowania. Zgasły pierwsze dwa, za nimi pójdą kolejne. Tomek ustala z Markiem, że baterie wymieniają partiami po dziesięć w tygodniu, w godzinach między zmianami, a każdy terminal po wymianie wraca na swoje miejsce z tym samym numerem inwentarzowym. W poniedziałek Marek dostaje listę terminali posortowaną według daty zakupu.

Skąd się wzięło

Pomysł kodu kreskowego zapisano w patencie Woodlanda i Silvera z 1952 roku, ale zanim kod trafił do sklepów, trzeba było czytników, które mogły stać przy kasie. Przełom to 26 czerwca 1974 roku, kiedy w sklepie w Troy w stanie Ohio zeskanowano pierwszy produkt z kodem UPC [1]. W Europie w 1977 roku powstało stowarzyszenie, które zaprowadziło kod EAN (dzisiejsze GS1) [1].

W latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych terminale były osobnymi komputerami z czarno-białym ekranem i gumową klawiaturą. Dziś to telefony w obudowie odpornej na upadki, z wbudowanym skanerem i systemem Android, które pełnią tę samą rolę.

Ręczny terminal ze skanerem Casio DT-800. Warto zauważyć klawiaturę numeryczną, wąskie okno s

Ręczny terminal ze skanerem Casio DT-800. Warto zauważyć klawiaturę numeryczną, wąskie okno skanera na górze i uchwyt, który pozwala nosić go przez całą zmianę. Źródło: Wikimedia Commons (autor i wolna licencja podane na stronie pliku).

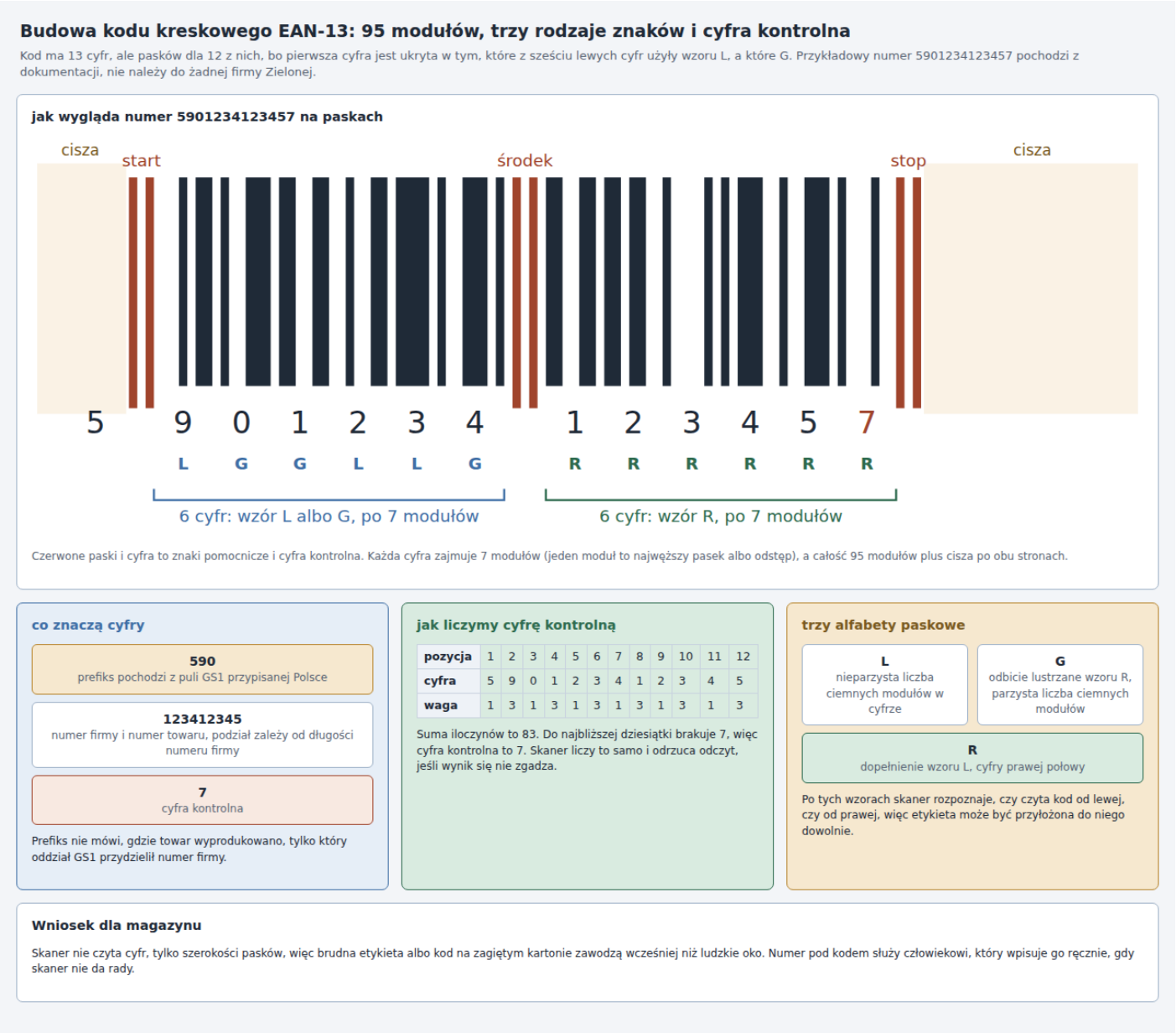
Rodzaje i zasada działania

Kody kreskowe: czego używamy w magazynie

Kod kreskowy zamienia ciąg znaków w paski o różnej szerokości, które skaner odczytuje jako światło odbite od jasnych i ciemnych pól. Skaner nie „widzi liczb", tylko mierzy szerokości pasków i spacji, dlatego przeszkadzają mu zagniecenia, zabrudzenia i zbyt mała cisza przed pierwszym paskiem i po ostatnim.

Kod	Wymiary	Co koduje	Gdzie u nas
EAN-13	1D	13 cyfr, numer sztuki towaru (GTIN-13)	opakowanie jednostkowe od dostawcy
Code 128	1D	znaki ASCII, cyfry w parach gęściej	półki, kartony wewnętrzne
GS1-128	1D	pola o ustalonym znaczeniu: partia, data, numer palety	palety i kartony zbiorcze
DataMatrix	2D	do tysięcy znaków w małym kwadracie	małe opakowania, partia i data ważności
QR	2D	tekst, adres, dowolne dane	etykiety inwentarzowe, listy przewozowe

> **Pojęcie: GTIN.** Globalny numer jednostki handlowej, 8, 12, 13 albo 14 cyfr z cyfrą kontrolną na końcu. EAN-13 jest jego 13-cyfrowym wariantem. Numer nadaje producent z puli swojego prefiksu, a prefiks 590 przydziela GS1 Polska [2]. Numer z dokumentacji lub z przykładu (u nas `5901234123457`) nie należy do żadnej firmy Zielonej.



Rysunek 1. Budowa kodu EAN-13 dla numeru 5901234123457: 95 modułów, pierwsza cyfra zaszyta w układzie wzorów lewej połowy, cyfra kontrolna na końcu. Warto zauważyć, że kod ma paski tylko dla 12 cyfr, a trzynasta jest ukryta w tym, które z sześciu lewych cyfr użyły wzoru L, a które G. (kliknięcie otwiera pełny rozmiar)

Cyfra kontrolna chroni przed błędnym odczytem: liczymy od prawej (bez cyfry kontrolnej) sumę cyfr z wagami 3, 1, 3, 1 i dopełniamy do pełnej dziesiątki. Przykład dla `590123412345`: cyfry od prawej to 5, 4, 3, 2, 1, 4, 3, 2, 1, 0, 9, 5 z wagami 3, 1, 3, 1, 3, 1, 3, 1, 3, 1, 3, 1, co daje 15, 4, 9, 2, 3, 4, 9, 2, 3, 0, 27, 5, czyli 83, a dopełnienie do 90 daje 7. Skrypt w Fiszce robi to samo [3].

GTIN-14 i kartony zbiorcze. Karton zawierający kilka sztuk dostaje własny numer GTIN-14: przed 12 cyframi numeru sztuki stawiamy cyfrę wskaźnika opakowania (1 do 8) i liczymy nową cyfrę kontrolną. Dla numeru sztuki `5901234123457` karton z cyfrą 1 ma numer `15901234123454` [3]. Na kartonie umieszcza się go w GS1-128 z identyfikatorem (01).

GS1-128 i identyfikatory zastosowań. To Code 128 z ukrytym znakiem początku (FNC1), który zapowiada, że dane składają się z pól zaczynających się od krótkich identyfikatorów (AI). Używamy m.in. (01) GTIN, (10) numer partii, (17) data ważności w formacie RRMMDD, (21) numer seryjny i (00) numer paletowy SSCC z 18 cyfr [3]. W nawiasach zapisujemy je dla czytelności, a w kodzie nawiasów nie ma. Przykład zapisu dla kartonu: `(01)15901234123454(17)261231(10)P2606`. SSCC to 18 cyfr, np. `059012341234567895`, z cyfrą kontrolną na końcu.

Skaner laserowy, liniowy i obrazowy

Rodzaj	Zasada działania	Mocne strony	Słabe strony
Laserowy (1D)	wiązka biegnie po kodzie dzięki drgającemu lusterku, fotodioda mierzy odbicie	daleki zasięg, szybki przy dobrym kodzie	tylko kody 1D, kruchy mechanicznie, słabo czyta ekran telefonu
Liniowy obrazowy (1D)	linijka czujników fotografuje pasek	bez ruchomych części	tylko kody 1D
Obrazowy 2D (imager)	kamera fotografuje cały obraz, procesor szuka kodu	czyta 1D i 2D, uszkodzone i na ekranach, z dowolnego kąta	droższy, wymaga dobrego światła i zasilenia

W Zielonej proponujemy skanery obrazowe 2D, bo WMS i dostawcy coraz częściej drukują DataMatrix i QR, a obrazowy czyta też kody 1D. Skaner laserowy zostaje w użyciu tylko na stanowiskach, gdzie czyta wyłącznie EAN-13 z towaru, i wtedy jest tanią opcją.

Kody 2D mają korekcję błędów: kod z częściowo zniszczonym obszarem da się odczytać. Kody 1D takiej korekcji nie mają, a cyfra kontrolna pozwala tylko wykryć błąd.

Jak skaner przekazuje odczyt do komputera

Sposób	Jak działa	Uwagi
Emulacja klawiatury (USB HID)	skaner „wpisuje" odczyt jak klawiatura i kończy klawiszem Enter	najprostsze, zależy od układu klawiatury i klawisza Caps Lock
Wirtualny port szeregowy (USB COM)	aplikacja czyta dane z portu COM	niezależny od układu klawiatury, wymaga sterownika i aplikacji
Bluetooth (HID lub SPP)	to samo bez kabla, parowanie z komputerem albo terminalem	zasięg dziesięciu metrów, bateria
Stacja dokująca (cradle)	skaner bezprzewodowy ładuje się i łączy przez podstawkę	podstawka jest wtedy punktem awarii

Skaner konfigurujemy zwykle, skanując kody konfiguracyjne z instrukcji producenta: sufiks Enter, prefiks, które kody czytać i długość. Typowa pułapka to włączone tylko EAN i Code 128, a wyłączony DataMatrix. Tak właśnie było w scenie o 6:05 w pierwszej stronie tej książki. Po zmianie profilu wystarczy zeskanować kod z instrukcji, ale na czterdziestu skanerach lepiej wgrać konfigurację przez MDM.

Terminale z Androidem i Intune

Mobilny terminal magazynowy to dziś Android w twardej obudowie z wbudowanym skanerem obrazowym. Zarządza się nim w Intune w trybie **Android Enterprise, urządzenia dedykowane** (corporate-owned dedicated devices): terminal należy do firmy, nie jest przypisany do konkretnego użytkownika i uruchamia jedną aplikację albo kilka wybranych, w trybie kiosku [4]. Rejestracja odbywa się zwykle przez kod QR, token albo NFC przy pierwszym uruchomieniu.

Trzy rzeczy do sprawdzenia przed zakupem:

- **Licencja.** Urządzenia bez przypisanego użytkownika wymagają według zasad licencjonowania Intune osobnej licencji urządzenia, a nie licencji użytkownika. Dokładny SKU i koszt potwierdzamy u dostawcy licencji, bo to decyzja budżetowa [5].
- **Usługi Google.** Android Enterprise wymaga terminali z usługami Google (GMS). Terminale bez nich zarządza się w trybie AOSP, który Intune obsługuje tylko na wybranych modelach, więc sprawdzamy listę przed zakupem [4].
- **Konfiguracja specyficzna dla producenta.** Ustawienia skanera i profile skanowania wgrywa się przez OEMConfig, czyli aplikację producenta w Intune, która przyjmuje ustawienia sprzętowe. Pozwala to wgrać na czterdzieści terminali ten sam profil skanera [4].

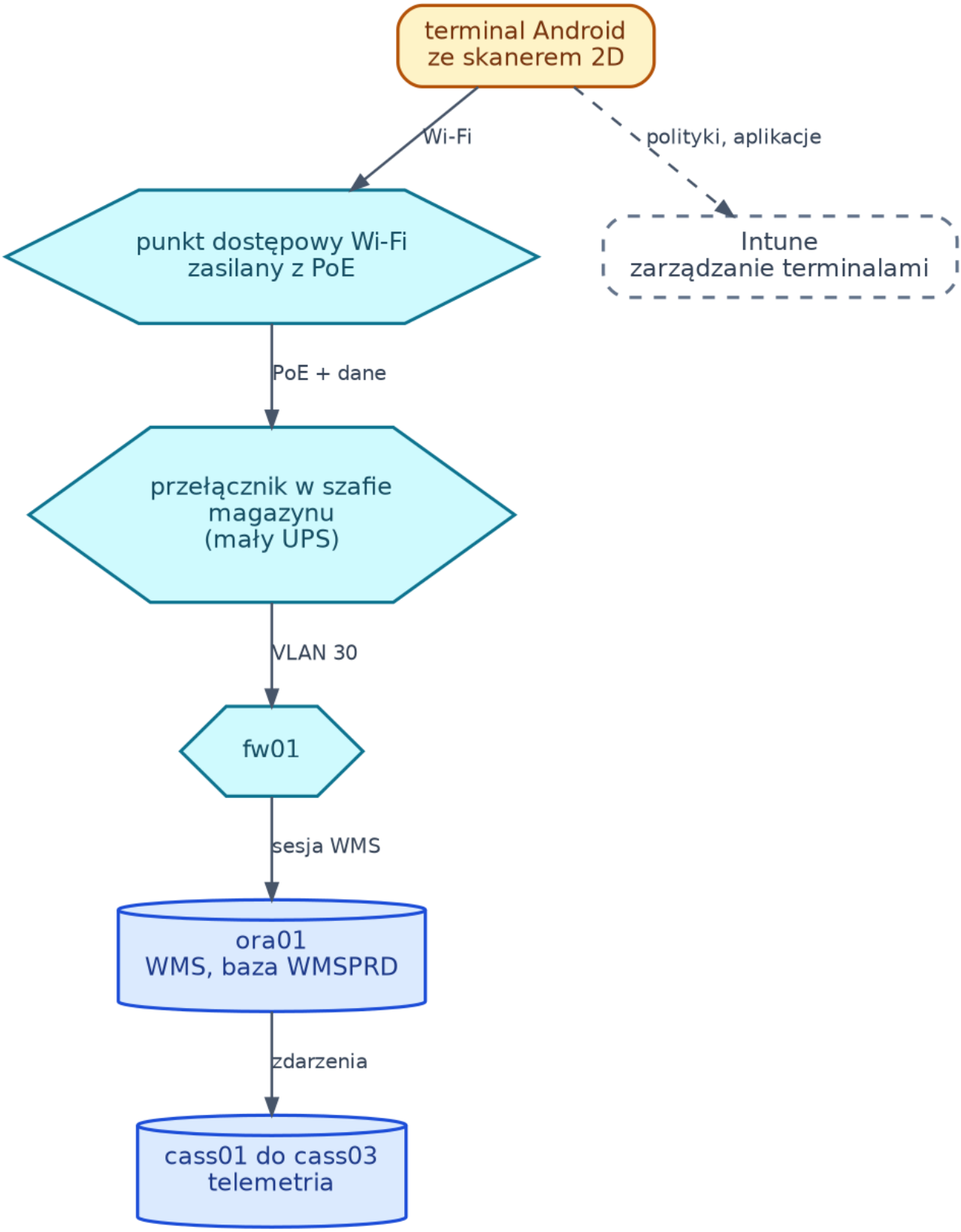
Aplikacja WMS na terminalu może być klientem natywnym, stroną w przeglądarce albo emulacją terminala. U producenta WMS sprawdzamy, które z tych trzech wspiera, bo od tego zależy sposób przekazywania odczytu: wprost do pola aplikacji (emulacja klawiatury) albo przez mechanizm intencji Androida.

Wi-Fi terminala konfigurujemy profilem z Intune z certyfikatem urządzenia, tak jak dla laptopów (patrz Certyfikaty i Wi-Fi w Intune). Faza magazynowa wdrożenia Intune jest planowana po 6 stycznia, bo od 15 listopada do 6 stycznia obowiązuje zakaz zmian [6].

Sieć bezprzewodowa w magazynie

Terminal pracuje tylko tak dobrze, jak zasięg Wi-Fi. W magazynie wysokie regały i towar odbijają i tłumią fale, a człowiek z terminalem chodzi po całej hali i nie może zgubić połączenia na zakręcie. Wymagania to pokrycie całej hali, płynne przełączanie między punktami dostępowymi (roaming) i zasilanie punktów z PoE. Dobór punktów, kanały i ankieta zasięgu to temat planowanej książki „Sieć fizyczna" i tu go nie omawiamy. Od strony urządzeń końcowych istotne jest jedno: terminal

ma nazwę, adres z VLAN 30 i dostęp tylko do tego, czego WMS potrzebuje.



Rysunek 2. Ścieżka odczytu w magazynie: terminal Android przez Wi-Fi i punkt dostępowy z PoE do przełącznika, dalej przez fw01 do WMS na ora01, a zdarzenia do cass01 do cass03. Warto zauważyć, że Intune zarządza terminalem osobną, przerywaną ścieżką i nie leży na drodze odczytu. (kliknięcie otwiera pełny rozmiar)

Etykiety, ładowanie i baterie

Etykiety z kodami na stanowisku pakowania drukuje drukarka termotransferowa (patrz Drukarki). Warto, żeby kod z tej drukarki dawał się odczytać każdym skanerem w magazynie, więc przy zmianie typu kodu sprawdzamy wszystkie profile skanerów.

Bateria litowo-jonowa traci pojemność z liczbą cykli ładowania i z wiekiem. Zasady proponowane dla Zielonej:

- Na zmianę wystarcza jedna bateria, jeśli pracuje się krócej niż jej deklarowany czas. Gdy zmiana jest dłuższa, terminal dostaje baterię zapasową.
- Baterie z jednej partii kupujemy i wymieniamy z przesunięciem, żeby nie zgasły wszystkie w jednym tygodniu.
- Stacje ładujące stoją w miejscu, gdzie można powiesić terminal po zmianie, a nie na biurku kierownika.
- Wymiana baterii nie zmienia numeru inwentarzowego terminala.

Wszystkie rodzaje w jednej tabeli

Urządzenie	Zasilanie	Łączność	Zarządzanie	Gdzie u nas
Skaner USB, przewodowy	z USB komputera	kabel, emulacja klawiatury	konfiguracja kodami lub narzędziem producenta	stanowisko pakowania, biuro
Skaner Bluetooth z podstawką	bateria, ładowanie w podstawce	Bluetooth do komputera lub terminala	kody konfiguracyjne	przyjęcie towaru
Terminal Android z imagerem	bateria wymienna lub wbudowana	Wi-Fi	Intune, OEMConfig	zbieranie zamówień, inwentaryzacja
Terminal na wózku	zasilanie z wózka lub bateria	Wi-Fi	Intune	wózki widłowe

W Zielonej

Co	Wartość	Źródło

Sieć	VLAN 30, `10.20.30.0/24`, DHCP od `.100` do `.200`	strona o DHCP
Przykładowy terminal	`SKANER-07`, `10.20.30.105`	strona o DHCP
Skala	40 skanerów logujących się o 6:00	świat Zielonej
WMS	`ora01`, baza WMSPRD	świat Zielonej
Telemetria	`cass01` do `cass03`	świat Zielonej
Drukarka etykiet	`Magazyn-Etykiety`, `10.20.30.81`	strona o serwerze wydruku

Założenia, które przyjmujemy jako propozycję (baza ich nie rozstrzyga):

- Terminale to urządzenia z Androidem i skanerem obrazowym 2D, w trybie urządzenia dedykowanego w Intune.
- Skanery 2D są standardem, czytają EAN-13, Code 128, GS1-128, DataMatrix i QR, a profil skanowania wgrywa się przez OEMConfig.
- Baterie wymieniamy partiami, a numery inwentarzowe terminali są w NetBox (patrz Ewidencja).

□□ Do dodania przez autora: zdjęcie stacji ładującej terminale na ścianie w Swarzędzu (podpis: „Stacja ładująca w magazynie. Warto zauważyć numer inwentarzowy przy każdym miejscu na terminal.")

Mity i sprostowania

Mit	Rzeczywistość
„Skaner czyta każdy kod kreskowy"	Czyta tylko te rodzaje kodów, które włączono w profilu. Wyłączony DataMatrix to najczęstszy powód „skaner nie czyta".
„Kod kreskowy zawiera nazwę towaru"	Zawiera tylko numer. Nazwę, cenę i stan wyszukuje WMS w bazie.
„Cyfra kontrolna chroni przed podróbką"	Chroni przed pomyłką w odczycie lub wpisaniu, a nie przed świadomym fałszerstwem [3].
„Terminal jest jak telefon, więc wystarczy zwykła licencja użytkownika"	Terminal bez przypisanego użytkownika zwykle wymaga licencji urządzenia. Sprawdzamy przed zakupem [5].
„Wi-Fi w magazynie to tylko kwestia mocy sygnału"	Znaczenie mają roaming, kanały i zasilanie punktów. To temat książki o sieci fizycznej.

Oś czasu

Rok	Zdarzenie
1952	patent Woodlanda i Silvera na kod kreskowy [1]
26 czerwca 1974	pierwszy skan produktu z kodem UPC w sklepie w Troy w stanie Ohio [1]
1977	powstaje europejskie stowarzyszenie numerowania towarów, dziś GS1 [1]
po 6 stycznia	w Zielonej planujemy fazę magazynową Intune, w tym terminale Android (propozycja) [6]

Wątek polski

Prefiks 590 w numerze EAN-13 przydziela GS1 Polska, więc towar z numerem zaczynającym się od 590 pochodzi od firmy zarejestrowanej w polskim systemie numeracji [2]. Nie oznacza to, że towar wyprodukowano w Polsce: prefiks mówi, gdzie firma otrzymała numer, a nie gdzie powstał produkt.

Częste błędy

Objaw	Przyczyna	Co robimy
Skaner „pika", ale nic nie wpisuje	skaner nie jest sparowany albo kursor jest poza polem	sprawdzamy parowanie i pole, testujemy w Notatniku
Skaner czyta kod 1D, nie czyta DataMatrix	w profilu wyłączony DataMatrix	włączamy kod w profilu, wgrywamy konfigurację przez MDM
W polu pojawiają się inne znaki niż w kodzie	emulacja klawiatury i zły układ klawiatury albo Caps Lock	ustawiamy układ, ewentualnie przechodzimy na wirtualny port COM
Terminal nie dostaje adresu	zła sieć Wi-Fi albo wygasły certyfikat	sprawdzamy dzierżawy DHCP i profil Wi-Fi w Intune
Terminale gasną o tej samej porze	baterie z jednej partii mają ten sam wiek	wymieniamy partiami z przesunięciem
Kod z etykiety nie daje się odczytać	etykieta zagnieciona, brudna albo wydrukowana blado	czyścimy głowicę, sprawdzamy taśmę i rodzaj druku patrz Drukarki
WMS zwalnia o 6:00	czterdzieści terminali loguje się naraz	rozłożyć logowania w czasie, sprawdzić WMS po stronie dostawcy

□□ Ćwiczenia

1. Skaner czyta etykiety EAN-13 z kartonów, ale nie czyta nowych etykiet DataMatrix od dostawcy. Co sprawdzasz najpierw?

Odpowiedź

Profil skanowania: czy kod DataMatrix jest włączony. Skaner czyta tylko włączone rodzaje kodów, a profil z czasów samych kodów 1D często ma DataMatrix wyłączony. Poprawkę wgrywamy przez OEMConfig w Intune albo kodem konfiguracyjnym z instrukcji skanera.

1. Policz cyfrę kontrolną dla numeru `590123412345`. Co wyjdzie?

Odpowiedź

Cyfra kontrolna to 7, więc pełny numer to `5901234123457`. Od prawej cyfry mnożymy przez wagi 3, 1, 3, 1 i tak dalej, sumujemy do 83 i dopełniamy do 90. Wynik sprawdzamy skryptem `gs1_kontrolna.py`.

1. Chcesz zamówić czterdzieści terminali z Androidem i zarządzać nimi w Intune bez przypisywania ich do pracowników. Czego dowiadujesz się przed zakupem?

Odpowiedź

Po pierwsze, jaka licencja obejmuje urządzenia bez użytkownika. Po drugie, czy terminale mają usługi Google, czy trzeba trybu AOSP. Po trzecie, czy producent oferuje OEMConfig do ustawień skanera. Odpowiedzi na te pytania wpływają na koszt i na plan wdrożenia po 6 stycznia.

Powiązane: Drukarki biurowe i etykietowe, Telefony i słuchawki, Ewidencja i utylizacja sprzętu, Certyfikaty i Wi-Fi w Intune, Plan wdrożenia Intune, Okablowanie miedziane i PoE

Źródła:

1. Wikipedia, „Barcode", historia kodu kreskowego i UPC: en.wikipedia.org/wiki/Barcode
2. GS1 Polska, o prefiksach i numeracji: gs1pl.org
3. GS1, „General Specifications", GTIN, cyfra kontrolna, identyfikatory zastosowań: gs1.org/standards/barcodes-epcrfid-id-keys/gs1-general-specifications
4. Microsoft Learn, „Set up enrollment of Android Enterprise dedicated devices": learn.microsoft.com
5. Microsoft Learn, „Microsoft Intune licensing": learn.microsoft.com
6. Wiedza Zielonej, „Plan wdrożenia Intune": in1-01-plan-wdrozenia.md

Revision #12
Created 2026-10-03 17:41:38 UTC by Tomasz Konieczny
Updated 2026-10-26 14:23:53 UTC by Tomasz Konieczny