

RFID – Śledzenia urządzeń IT – Tracking



Jedną z barier stosowania RFID do lokalizacji urządzeń IT, jest ograniczenie odczytu tagów instalowanych na powierzchniach metalowych. Postęp technologiczny pozwolił na wykonanie odpowiednich tagów do powyższych zastosowań.

Jednocześnie powstają nowe standardy aplikacyjne w środowisku IT sektora usług finansowych. Przykładowo, wiodące instytucje finansowe zawiązały konsorcjum technologiczne pod nazwą Financial Services Technology Consortium (FSTC), obecnie zwane BITS Project Management Office (PMO). Celem działalności biura jest opracowywanie standardów RFID odpowiadających oczekiwaniom organizacji. Główni producenci, jak HP i IBM inicjują obecnie programy integrujące technologię RFID z wytycznymi FSTC. Działalność wymienionego środowiska stworzyła istotne korzyści dla instytucji informatycznych. Nasylenie organizacji finansowych technologiami IT ułatwiło popularyzację technologii RFID w serwerowniach.

Wybraną technologią RFID stał się Pasywny system Gen 2 UHF. RFID jest szeroką kategorią technologiczną obejmującą tagi zasilane bateryjnie oraz czerpiące energię emitowaną przez czytniki. Większość zarządzających środkami finansowymi koncentruje swoje zainteresowanie na stosunkowo taniej technologii UHF typu EPC Gen 2 (ISO 18000-6c). Można podać kilka cech wpływających na tę unifikację w skali przemysłowej:

Osiągi – Pasywny tag UHF daje efektywny zakres odczytu. Kierunkowość czułości i niezależność wymaganą w stosunku do obudów urządzeń stosowanych przez IT.

Standaryzacja – Technologia spełniająca wymagania ISO 18000-6c/EPC Global Gen 2 jest bazowym protokołem, który pozwala na twórcze wzajemne wykorzystywanie osiągnięć konkurencyjnych i innowacyjnych.

Czynnik formy – Tag UHF powinien być miniaturyzowany do stanu odpowiedniości i akceptacji w przemyśle IT do stosowania w aplikacjach serwerowych – przykładowo ze względu na wyjątkowe ograniczenie miejsca pozostającego na montaż tagów.

Koszt – Ceny tagów pasywnych mieszczą się w bardzo zróżnicowanym zakresie od \$0,12 do \$30. Natomiast ceny tagów aktywnych obejmują zakres od \$28 do ponad \$100.

Lokalizacja – Zależnie od wymagań znakowania w zakresie od pojedynczego serwera do zestawu serwerów, należy się liczyć z eskalacją trudności. Zestaw IT często musi być ulokowany w zgodzie z rutynową eksploatacją, wymianą lub przemieszczaniem do innych zadań. Podział resorsów wywołuje przemieszczanie z lokalizacji do lokalizacji, a w efekcie

pełna kontrola i aktualna pozycja mogą być zagubione. Również, jeśli organizacja ma ściśle zdefiniowane pomieszczenie magazynowe, zwykle nie wiadomo, co w nim aktualnie znajduje się. Dodając wpływ zachowań okresowych i nowych pracowników, trudne staje się szybkie określenie położenia wybranego urządzenia. System bazujący na RFID może wyeliminować “krzywą uczenia się”, która powiązana jest ze zmianami funkcji personelu zarządzającego wyposażeniem na terenie centrum informatycznego. Właśnie technologia RFID jest wykorzystywana do zwiększenia sprawności funkcjonowania wyposażenia IT. Przykładowo, jeśli jakiś serwer jest przeznaczony do konserwacji lub naprawy, ręczny czytnik RFID umożliwi wyszukanie specyficznego zestawu dzięki odczytowi tagu bez drobiazgowego sprawdzania numeru każdego tagu w zestawie lub indywidualnych odczytów kodów kreskowych. Podobnie, w przypadku przemieszczania urządzenia między budynkami, stacjonarny punkt odczytu pozwoli obsłudze odnaleźć ostatnią znaną lokalizację sprzętu.

Użytkowanie i utrata wartości – Kluczowym miernikiem przydatności urządzeń IT jest rejestrowanie ich przebywania w naprawie, magazynie i stanie roboczym. Organizacje walczą o ściśle śledzenie stanu wykorzystania sprzętu, dążąc do eliminowania zbędnych dyspozycji oraz przestojów. I odwrotnie, wyposażenie bywa niewymieniane z powodu braku właściwych zapisów lub niedopilnowania stanu przez pracownika. RFID może zapisać automatycznie dane urządzenia w momencie jego pobrania z magazynu, ulokowania w naprawie lub nowym miejscu pracy. Dzieje się tak ponieważ dane automatycznie są transferowane między tagiem a czytnikiem i zapis historii zdarzeń może powstać bez kosztów dla organizacji, oczywiście poza kapitałowymi nakładami na wdrożenia systemu RFID.

Wybór tagu RFID.



Wymagania funkcjonalne.

Dwie klasy tagów RFID muszą uwzględnić dwa różne zagadnienia aplikacyjne w centrum informatycznym: Inwentaryzacja i zarządzanie łańcuchem dostaw.

- Inwentaryzacja obejmuje cały cykl wykorzystania sprzętu w centrum danych. W tym wyposażenie wnoszone i wnoszone przez przejścia obiektu, tyle czasu, jak długo tag RFID będzie posiadał odpowiednie cechy nadane dokumentem inwentarzowym. Podejście organizacyjne będzie uzależnione od indywidualnych danych określonych w tagu znakującym przedmiot.
- Zarządzanie łańcuchem zaopatrzenia jest aplikacją rejestrującą drogę sprzętu IT od dostawcy do centrum danych lub przekazanie od jednego do drugiego klienta. Administrowanie łańcuchem zaopatrzenia będzie zdeterminowane parametrami zapisanymi w tagach RFID, którymi oznakowano palety lub kontenery z wyposażeniem IT.

Uwaga: Klient oczekuje spełnienia obu aplikacji z użyciem jednego tagu. Zadanie można rozwiązać technicznie, ale zakodowane w tagach indywidualne parametry administracyjne wymagają konsekwentnych odczytów, które z kolei muszą być możliwe. Wspomniane możliwości uwarunkowane są przez przypadkową elastyczność doboru miejsca instalacji tagów w różnorodnym sprzęcie.

Tag indywidualnego zestawu IT – serwer/serwer kasetowy/stojak – klasa tagu: mały zasięg odczytu i małe rozmiary

Tag paletowy lub kontenerowy – stojak/karton/paleta – klasa tagu: duży zasięg odczytu i większe rozmiary

Powyższy podział oznacza, że użytkownik wykorzystujący wypełnione serwerami zasoby stojaków może mieć powiązane indywidualne tagi zestawów IT i odwołujące się adresami do tagów paletowych lub kontenerowych.

Wymagania rozmiarowe:

- wymiary indywidualnych tagów zestawów IT nie powinny przekraczać 1,5” x 0,6” x 0,22” (LxWxH)
- wymiary tagów paletowych lub kontenerowych nie powinny przekraczać 6” x 4” x 0,25” (LxWxH)

Ze względu na ograniczenie miejsca montażu, wielkość tagu i ukierunkowanie są dwiema fundamentalnymi cechami towarzyszącymi tworzeniu warunków do śledzenia drogi zestawów IT, zawartych w nich serwerów kasetowych i stojaków z serwerami, laptopów, itp. Przed wyborem tagu, użytkownik powinien zastanowić się, jak będzie on zainstalowany i zdecydować o jego orientacji ze względu na konieczne ustawienie do późniejszego ręcznego odczytu. Niefortunnie małe tagi są odpowiednie do znakowania płyt serwerowych, ale jednocześnie bardzo wrażliwe na orientację. Duże tagi dają większą elastyczność orientacji, dzięki czemu nadają się do znakowania biurkowych PC i drukarek.

Wybieranie tagów nadających się do użycia na różnych podłożach daje użytkownikowi większą swobodę w projektowaniu aplikacji RFID. Większość urządzeń IT ma obudowy metalowe, aczkolwiek spotyka się także plastikowe. Trzeba pamiętać, że w przypadku stosowania na powierzchni plastikowej tagów przeznaczonych do kontaktu z metalem, może dochodzić do ich nieprawidłowej pracy.

W tagach montowanych do metalu używa się następujących metod w celu osiągnięcia wymaganych cech:

Metaliczny podkład – Pewne tagi montowane do metalu zawierają antenową technologię dopasowującą jej charakterystykę do własnego metalowego podkładu montowanego razem z hermetyzującą obudową. Ta metoda chroni tag przed rozstrojeniem po nałożeniu na metalową powierzchnię znakowanego przedmiotu.

Strojenie względne – inne montowane na metal tagi posiadają antenę strojoną do przewidywanego metalowego podłoża. Takie rozwiązanie wywołuje nieprawidłową pracę tagu bez zapewnienia wspomnianych warunków.

Tagi montowane na metal zapewniają relatywnie dobre warunki pracy po umieszczeniu na powierzchniach przewodzących (metale) oraz półprzewodzących (włókno węglowe) i dają zmienną sprawność emisji mocy w zakresie od 0% do 70% po ułożeniu na nieprzewodzącej plastikowej powierzchni. Ponieważ tagi montowane na metal są

odpowiednio skonstruowane, należy przed ich montażem zidentyfikować materiał podłoża. Ze względu na wspomniane uwarunkowania, jeden z rekomendowanych przez nas tagów typu OMNI ID FLEX przystosowany jest do montowania zarówno na metal, jak i na plastiku.

Inwentaryzacja serwerów kasetowych



Przeznaczenie – Istotnym aspektem inwentaryzacji stojaków jest ewidencjonowanie serwerów kasetowych. Serwery te zostały zaprojektowane tak, aby zminimalizować zajmowane przez nie miejsce, poprzez pionową instalację w minimalnych odległościach między nimi. Zastosowana metoda pozostawia mało miejsca na montaż tagów bez ograniczania przepływu powietrza, widoczności sygnalizacji świetlnej i dostępu do wyłączników. Zatem umieszczenie tagu jest zdeterminowane przez cechy konstrukcyjne serwera, a nie przez idealne pozycjonowanie. Typowym efektem jest pionowe usytuowanie tagu w małej podłużnej obudowie. Ponieważ mały tag jest bardziej wrażliwy na ukierunkowanie, jego odczyt wymusi odpowiednie ustawienie anten czytników ręcznych i mobilnych. Przykładowo, tag typu Omni-ID Prox będzie czytany w granicach 60 cm pod warunkiem optymalnego mocowania na serwerze i pionowej pozycji anteny ręcznego czytnika. Obrócenie czytnika do pozycji równoległej względem podłogi uniemożliwi odczyt tagu. Tylko duży tag typu Omni-ID Flex pozwoli na odczyt z odległości kilkudziesięciu centymetrów bez względu na pozycję anteny.

Tagi zalecane do śledzenia urządzeń IT.



Tag **Omni-ID Prox** wymaga małej powierzchni do montażu i dostępny jest w różnych obudowach:

Gruba etykieta – podstawa 35 mm x 10 mm x 4 mm opatrzona warstwą samoprzylepną do bezpośredniego mocowania na powierzchni konstrukcji.

Odporny baton – podstawa 50 mm x 16 mm x 8,4 mm z samoprzylepną warstwą do montażu na większości spotykanych powierzchni.

Zastosowanie tagów typu Prox

Nisko profilowy tag jest doskonały do śledzenia i inwentaryzowania małych urządzeń,

takich jak serwery, rutery, napędy dyskowe, narzędzia i oprzyrządowanie informatyczne.

Tag **OMNI ID Flex** zapewnia wydajną identyfikację przedmiotów metalowych i niemetalowych z odległości do 4,5 m.



Kompaktowa forma jako czynnik ułatwiający znakowanie.

Takie rozwiązanie konstrukcyjne tagów ułatwia wybranie miejsca do mocowania tagów na laptopach, krawędziach półek stojaków i innych urządzeniach wymagających małej powierzchni montażowej. Tag typu Flex UHF RFID jest dostępny w dwóch wersjach:

Gruba etykieta – podstawa 77 mm x 15 mm x 2,8 mm opatrzona warstwą samoprzylepną do bezpośredniego mocowania na powierzchni konstrukcji.

Odporny baton – podstawa 100 mm x 21 mm x 7,2 mm z samoprzylepną warstwą do montażu na większości spotykanych powierzchni.

Zastosowanie tagów typu Flex

Tagi średniego zasięgu o pośrednich rozmiarach dają większą elastyczność odczytywania w sensie odległości. Są doskonale do znakowania laptopów, palet, wózków transportowych, elementów konstrukcji, kasków i różnego wyposażenia transportowego.

Cechy polecanych tagów:

- Finalna niezawodność i dokładność odczytów na dowolnym materiale i w dowolnym otoczeniu.
- Zoptymalizowane działanie zarówno w pobliżu, jak i w oddaleniu od metalowych elementów otoczenia.
- Najlepsze warunki odczytu w relacji do wybranej klasy i rozmiarów tagów.
- Dobranie tagów typu etykiety lub odpornej kostki.
- Dostępność pamięci – 240 bit EPCglobal Class-1 Gen2 – także w obudowie z elastycznego silikonu.
- przystosowanie do inwentaryzacji sprzętu IT lub lokalizowania i monitorowania wysokiej wartości urządzeń.



Omni-ID
Identify with innovation

Asset Tracking in a Data Center

> The Challenge > **The Solution** > The Results

IBM Data Center Resource Management (DCRM) :

- **Omni-ID Prox™** passive UHF RFID tags
- 17,000 assets tagged across 8 facilities
- Handheld and fixed readers
- Premises server web-based application
- Back-end asset management software

Powyższy opis jedynie dotyka zagadnień, które stanowią treść rozważań wynikających z zamiaru wdrożenia technologii RFID. Jednak zwrócenie na nie uwagi może pomóc w szczegółowym przygotowaniu oferty realizacyjnej.