Serwer wydruku i drukarki z GPO

Poziom: podstawy **Dotyczy: Windows Server 2019+ (rola Print Services), Windows 10/11**

Czas: ~25 min

Serwer wydruku instaluje drukarkę raz, a udostępnia ją całej firmie, zamiast każdego komputera z osobna. Uczymy się dokładać drukarki z konsoli, wypychać je przez GPO na stacje i wiemy, dlaczego zwykły użytkownik od kilku lat sam już nie zainstaluje sterownika. Tu wracamy, kiedy ktoś w firmie nie może wydrukować albo prosi o nową drukarkę na dziale.

ZAŁOŻENIA SCENARIUSZA

magazyn jest w sieci centrali (VLAN 30 za `fw01`), więc serwer wydruku w VLAN 10 drukuje na drukarkę etykiet 10.20.30.81 bezpośrednio przez `fw01`, a rezerwacje adresów obsługują `dc01` i `dc02` (patrz DHCP: adresy dla biura i magazynu z przełączaniem awaryjnym). Przy osobnej lokalizacji ruch do drukarki idzie tunelem do `rtr-mag01`: IPsec site-to-site: Pamiątkowo i Swarzędz między FortiGate a routerem innej firmy.

Skróty użyte na tej stronie (6)

Skrót	Co znaczy
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol: usługa, która sama rozdaje komputerom adresy IP
GPO	Group Policy Object: zestaw ustawień wypychanych z Active Directory na komputery
IP	Internet Protocol: adres komputera w sieci; w elektryce: stopień ochrony obudowy (Ingress Protection)
TCP/IP	zestaw protokołów internetu: IP przenosi pakiety między adresami, TCP pilnuje, żeby dane doszły w całości i w kolejności
UNC	Upper Non-Critical: górny próg ostrzegawczy czujnika w BMC
VLAN	Virtual LAN: wydzielona logicznie sieć na tym samym sprzęcie

Fiszka

◫◫ ZMIENIA SYSTEM

Instalacja roli serwera wydruku: Install-WindowsFeature

```
Install-WindowsFeature -Name Print-Services -IncludeManagementTools
```

Dokłada na serwerze rolę Print Services razem z konsolą zarządzania drukowaniem. Bez tej roli serwer wciąż może udostępniać pojedynczą drukarkę, ale nie zobaczymy jej w jednym miejscu razem z resztą floty.

◫◫ ZMIENIA SYSTEM

Dodanie sterownika drukarki: Add-PrinterDriver

```
Add-PrinterDriver -Name "NazwaSterownika"
```

Instaluje na serwerze sterownik, który musi już być wcześniej dostarczony do magazynu sterowników Windows (przez `pnputil` albo Windows Update). Nazwę sterownika sprawdzamy wcześniej poleceniem `Get-PrinterDriver` na komputerze, który tę samą drukarkę ma już zainstalowaną lokalnie.

Przykład:

```
Add-PrinterDriver -Name "HP Universal Printing PCL 6"
```

◫◫ ZMIENIA SYSTEM

Dodanie portu drukarki: Add-PrinterPort

```
Add-PrinterPort -Name "NazwaPortu" -PrinterHostAddress "AdresIpDrukarki"
```

Tworzy standardowy port TCP/IP wskazujący na adres sieciowy fizycznej drukarki. Serwer wydruku łączy się przez ten port, kiedy faktycznie wysyła zadanie do urządzenia.

Przykład:

```
Add-PrinterPort -Name "IP_10.20.20.71" -PrinterHostAddress "10.20.20.71"
```

◫◫ **TCP/IP** = zestaw protokołów internetu: IP przenosi pakiety między adresami, TCP pilnuje, żeby dane doszły w całości i w kolejności

◫◫ ZMIENIA SYSTEM

Dodanie i udostępnienie drukarki: Add-Printer -Shared

```
Add-Printer -Name "NazwaDrukarki" -DriverName "NazwaSterownika" -PortName "NazwaPortu" -Shared -ShareName "NazwaUdostepnienia"
```

Łączy sterownik i port w jedną widoczną drukarkę i od razu udostępnia ją w sieci pod podaną nazwą. Bez `-Shared` drukarka istnieje tylko lokalnie na serwerze, niewidoczna dla innych komputerów.

Przykład:

```
Add-Printer -Name "Ksiegowosc-Faktury" -DriverName "HP Universal Printing PCL 6" -PortName "IP_10.20.20.71" -Shared -ShareName "Ksiegowosc-Faktury"
```

◫◫ TYLKO ODCZYT

Lista drukarek na serwerze: Get-Printer

```
Get-Printer
```

Przykład:

```
Name                ComputerName DriverName                    PortName    Shared
----                ------------ ----------                    --------    ------
Ksiegowosc-Faktury               HP Universal Printing PCL 6    IP_10.20.20.71 True
Magazyn-Etykiety                 Zebra ZPL Driver              IP_10.20.30.81 True
```

◫◫ TYLKO ODCZYT

Lista zadań w kolejce drukarki: Get-PrintJob

```
Get-PrintJob -PrinterName "NazwaDrukarki"
```

Przykład:

```
Id DocumentName          SubmittedTime          JobStatus     UserName
-- ------------          -------------          ---------     --------
```

```
41 Faktura_2026_09_0182   28.09.2026 14:02:11    Printing      ZIELONA\halina.kowalska
42 Faktura_2026_09_0183   28.09.2026 14:02:19    Paused        ZIELONA\halina.kowalska
```

◫◫ OSTROŻNIE · NIEODWRACALNE

Usunięcie zawieszonego zadania: Remove-PrintJob

```
Remove-PrintJob -PrinterName "NazwaDrukarki" -ID NumerZadania
```

Usuwa jedno konkretne zadanie z kolejki, na przykład zawieszone po zniknięciu drukarki z sieci w trakcie druku.

◫◫ ZMIENIA SYSTEM

Restart usługi bufora wydruku: Restart-Service Spooler

```
Restart-Service -Name Spooler -Force
```

Zatrzymuje i uruchamia ponownie usługę Print Spooler. Typowe lekarstwo, kiedy kolejka drukarki utknęła na jednym zadaniu i żadne inne zadanie nie chce ruszyć dalej, nawet po usunięciu tego zawieszonego.

◫◫ TYLKO ODCZYT

Wdrożenie drukarki przez GPO

Preferencje zasad grupy wypychają gotową, udostępnioną drukarkę na stacje robocze bez logowania się na każdą z osobna:

```
Edytor zarządzania zasadami grupy
  → Konfiguracja użytkownika
  → Preferencje
  → Ustawienia Panelu sterowania
  → Drukarki
  → Nowa → Drukarka udostępniona
```

W polu Ścieżka UNC wpisujemy pełną ścieżkę sieciową drukarki, na przykład `\\fs01\Ksiegowosc-Faktury`, a w zakładce Wspólne warto włączyć docelowanie na poziomie

elementu, żeby ta sama polityka rozdzielała różne drukarki do różnych grup zabezpieczeń.

GPO = Group Policy Object: zestaw ustawień wypychanych z Active Directory na komputery · **UNC** = Upper Non-Critical: górny próg ostrzegawczy czujnika w BMC

Z życia wzięte

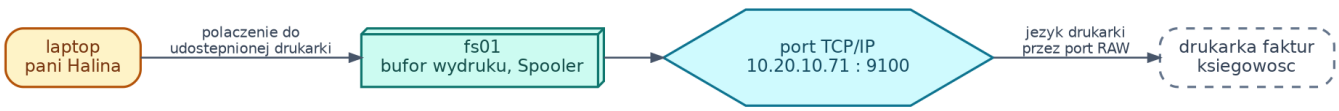
Z ŻYCIA WZIĘTE

Poniedziałek, 6:10 rano, start zmiany w Swarzędzu. Marek dzwoni, że nie może wydrukować etykiet wysyłkowych, choć wczoraj wieczorem wszystko działało. Okazuje się, że drukarka etykiet dostała w nocy nowy adres z serwera DHCP, bo rezerwacja adresu wygasła po awarii `dc01`, a port TCP/IP na serwerze wydruku wciąż wskazuje na stary adres. Po dodaniu trwałej rezerwacji w DHCP i poprawieniu adresu w `Add-PrinterPort` etykiety znowu się drukują, a Marek ma jeszcze pół godziny zapasu przed pierwszą wysyłką.

Jak to działa

Rozwiń: jak to działa pod spodem

Pojęcie: serwer wydruku. Komputer albo serwer, na którym stoi rola Print Services, trzymająca sterowniki i kolejki wszystkich udostępnionych drukarek w firmie w jednym miejscu. Stacja robocza łączy się do drukarki przez ten serwer, zamiast łączyć się bezpośrednio do fizycznego urządzenia w sieci.



Droga zadania wydruku: laptop łączy się do udziału drukarki na serwerze, serwer wysyła dane przez port TCP/IP do fizycznej drukarki (kliknięcie otwiera pełny rozmiar)

Ta sama trasa działa też bez osobnego serwera wydruku: stacja robocza może połączyć się bezpośrednio do drukarki po adresie IP, sama trzymając sterownik i kolejkę lokalnie. W Zielonej wybieramy serwer wydruku tam, gdzie z jednej drukarki korzysta więcej niż kilka osób, żeby aktualizacja sterownika wymagała jednej zmiany na serwerze, a nie osobnej wizyty przy każdym komputerze.

> **Pojęcie: Point and Print.** Mechanizm, dzięki któremu stacja robocza, łącząc się po raz pierwszy do udostępnionej drukarki na serwerze, sama pobiera od niego brakujący sterownik, zamiast prosić osobę przy komputerze o ręczną instalację. Przez wiele lat Point and Print pozwalał na to każdemu zalogowanemu użytkownikowi, bez podnoszenia uprawnień.

Luka PrintNightmare (`CVE-2021-34527`) pokazała, że ten sam mechanizm dawał się wykorzystać do zdalnego uruchomienia dowolnego kodu z uprawnieniami systemowymi, bo stacja ufała sterownikowi z serwera bez dodatkowej weryfikacji. Microsoft odpowiedział aktualizacjami z lipca i sierpnia 2021 roku, opisanymi w biuletynie `KB5005010`, które trwale zmieniły domyślne zachowanie Windows w tym miejscu.

> **Pojęcie: Point and Print Restrictions.** Zasada grupy (`Computer Configuration → Administrative Templates → Printers → Point and Print Restrictions`) kontrolująca, czy i kiedy stacja robocza może pobrać albo zaktualizować sterownik drukarki od serwera bez podnoszenia uprawnień do administratora. Od aktualizacji z sierpnia 2021 roku o ostatecznym zachowaniu decyduje jednak osobny wpis rejestru, który nadpisuje tę zasadę.
>
> **Pojęcie: RestrictDriverInstallationToAdministrators.** Wartość rejestru `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows NT\Printers\PointAndPrint\RestrictDriverInstallationToAdministrators`, domyślnie ustawiona na `1` od aktualizacji z sierpnia 2021 roku. Ustawiona na `1`, wymusza uprawnienia administratora przy instalacji dowolnego sterownika drukarki, sygnowanego czy nie, i to niezależnie od tego, co mówi zasada Point and Print Restrictions.

Dla zwykłego użytkownika w Zielonej oznacza to, że pierwsze podłączenie do już wcześniej znanej, zaktualizowanej drukarki działa bez pytania, bo sterownik trafił na stację wcześniej przez GPO albo Windows Update. Ale zupełnie nowa drukarka, z nowym sterownikiem, którego stacja jeszcze nie zna, wymaga dziś podniesienia uprawnień, więc instalujemy ją przez serwer wydruku i wdrożenie GPO opisane w Fiszce, nie licząc na to, że pracownik zrobi to sam przy swoim koncie.

Częste błędy

Objaw	Przyczyna	Co robimy
Zadania w kolejce stoją, żadne nie drukuje się dalej	usługa Print Spooler zawiesiła się na jednym uszkodzonym zadaniu	`Remove-PrintJob` na zawieszonym zadaniu, w razie potrzeby `Restart-Service Spooler -Force`
Etykiety albo faktury drukują się na złej drukarce po restarcie sieci	drukarka dostała z DHCP inny adres IP niż ten w `Add-PrinterPort`	ustawiamy trwałą rezerwację adresu w DHCP dla adresu MAC drukarki, poprawiamy port na aktualny adres
Stacja robocza pyta o hasło administratora przy podłączaniu znanej od dawna drukarki	`RestrictDriverInstallationToAdministrators` ustawione na `1` blokuje też aktualizację już istniejącego sterownika	aktualizujemy sterownik na serwerze wydruku i wypychamy go GPO, zamiast liczyć na samodzielną instalację przez użytkownika
Nowa drukarka nie pojawia się na stacjach mimo wdrożonego GPO	preferencja GPO wskazuje złą ścieżkę UNC albo docelowanie na poziomie elementu wyklucza tę grupę użytkowników	sprawdzamy ścieżkę UNC w preferencji i wynik `gpresult /r` na stacji testowej
`Add-Printer -Shared` kończy się błędem o braku sterownika	sterownik nie został wcześniej dodany przez `Add-PrinterDriver`	sprawdzamy `Get-PrinterDriver`, w razie braku dokładamy sterownik, dopiero potem tworzymy drukarkę

□□ Ćwiczenia

1. Marek zgłasza, że drukarka etykiet w Swarzędzu działała wieczorem, a rano przestała. Jakie są dwie najbardziej prawdopodobne przyczyny do sprawdzenia w pierwszej kolejności, zanim zaczniemy grzebać w sterownikach?

Odpowiedź

Po pierwsze zawieszone zadanie w kolejce blokujące usługę Print Spooler, sprawdzane przez `Get-PrintJob` i naprawiane `Remove-PrintJob` albo restartem usługi. Po drugie zmiana adresu IP drukarki po stronie DHCP, jeśli adres nie ma trwałej rezerwacji, sprawdzana przez porównanie adresu w `Add-PrinterPort` z aktualnym adresem urządzenia.

1. Dlaczego po aktualizacjach z sierpnia 2021 roku zwykły użytkownik w firmie bez zmiany żadnej zasady GPO i tak nie zainstaluje już samodzielnie nowego, nieznanego sterownika drukarki?

Odpowiedź

Bo od tamtych aktualizacji o tym decyduje domyślnie ustawiona na `1` wartość rejestru `RestrictDriverInstallationToAdministrators`, która nadpisuje zasadę Point and Print Restrictions i wymaga uprawnień administratora przy instalacji każdego sterownika, niezależnie od tego, czy administrator w ogóle skonfigurował jakąkolwiek zasadę GPO dotyczącą drukowania.

Powiązane: Diagnostyka systemu · Skrypty audytowe Active Directory

Źródła: Add-PrinterDriver, PowerShell PrintManagement module, Microsoft Learn · Add-PrinterPort, PowerShell PrintManagement module, Microsoft Learn · Add-Printer, PowerShell PrintManagement module, Microsoft Learn · KB5005010: Restricting installation of new printer drivers, Microsoft Support · KB5005652: Manage new Point and Print default driver installation behavior (CVE-2021-34481), Microsoft Support

---

Revision #27
Created 2026-09-28 09:24:38 UTC by Tomasz Konieczny
Updated 2026-10-18 23:01:19 UTC by Tomasz Konieczny