

## **T: Usługi NDPS (Novell Distributed Print Services). Agent drukowania. Menedżer NDPS.**

### **Zadanie 1:**

Odszukaj w zasobach Internetu informacje na temat NDPS.

Drukowanie w sieci opartej na NetWare 6 jest realizowane za pośrednictwem usługi iPrinter/NDPS (Novell Distributed Print Services). Poprawna konfiguracja wymaga założenia w NDS kilku obiektów. Pierwszym jest Broker, za pomocą którego klienci sieci mogą otrzymywać informacje o dostępności urządzeń drukujących lub stanie wysłanych do druku dokumentów. Drugi obiekt to menedżer NDPS, czyli platforma obsługująca agenty wydruku, reprezentujące drukarki w środowisku NDPS. Agenty obsługują urządzenia podłączone zarówno bezpośrednio do sieci oraz serwera, jak i stacji roboczych. Celem NDPS jest maksymalne zautomatyzowanie drukowania bez utraty możliwości funkcjonalnych komunikacji dwukierunkowej, hierarchicznej kontroli i bezpieczeństwa.

Usługi NDPS realizują standardowe usługi drukowania sieciowego oraz kilka dodatkowych funkcji niedostępnych w drukowaniu z wykorzystaniem kolejek:

- dwukierunkowa komunikacja, w której komputer komunikuje się z drukarką i drukarka z komputerem,
- zawiadamianie o zdarzeniach, dzięki której drukarka może powiadomić właściwą osobę o zaistniałym zdarzeniu (na przykład o wyczerpaniu się Tomera),
- automatyczne ładowanie do stacji roboczych sterowników drukarki i innych zasobów drukowania (takich jak czcionki, strony nagłówkowe czy pliki definicji drukarek).

NDPS składa się z czterech elementów:

- NDPS Manager,
- Printer Agent,
- NDPS Broker,
- Trzy bramki: Hewlett Packard (HP)Gateway, XeroX Gateway i Novell Gateway.

**NDPS Manager** jest narzędziem funkcjonalnym używanym do tworzenia i zarządzania agentami drukarek. Menedżer NDPS działa jako program narzędziowy na serwerze NetWare. Na każdym serwerze może być załadowany tylko jeden menadżer NDPS. Musi on być załadowany na każdym serwerze, który będzie kontrolować drukarki i ich agenty.

**Printer Agent** łączy w sobie role obiektu drukarki, kolejki drukarki, narzędzia buforującego i serwera wydruku. Każdy agent jest przypisany do drukarki i z tego powodu stosunek drukarek do agentów drukarek wynosi jeden do jednego. Należy tylko pamiętać, że każda drukarka musi mieć swojego osobnego agenta, drukarka może mieć tylko jednego agenta i agent może mieć tylko jedną drukarkę.

**NDPS Broker** jest niczym centralny mózg lub agencja, która zarządza i organizuje informacje dla wszystkich agentów drukarek w sieci. Po zainstalowaniu NDPS, NDPS Broker jest ładowany w sieci automatycznie przez program instalacyjny. Jeden rozdzielacz NDPS funkcjonuje w sieci o zasięgu trzech odległości. Na serwerze znajdującym się dalej niż trzy odległości musi być zainstalowany kolejny rozdzielacz. Jeśli zainstalujemy NDPS Broker na serwerze rozdzielacz sprawdza automatycznie, czy nie znajduje się w obrębie trzech odległości od innego rozdzielacza NDPS.

NDPS wykonuje trzy usługi zapewniające przejrzystość sieci, które rozpoznaje NDPS Broker po zalogowaniu się do sieci:

- Resource Management Services (RMS, usługi zarządzania zasobami) – zawierają główną pulę informacji, które dotyczą programów obsługi drukarek i plików z definicjami drukarek oraz czcionki, które mogą być ściągnięte do stacji roboczych lub drukarek administratorów i użytkowników. To właśnie tu zapisywane są nowe programy obsługi drukarek gdy do sieci dodawane są nowe drukarki.
- Service Registry Services (SRS, usługi rejestrów usług) – obejmują zbiór informacji o adresach, typach, producentach i numerach modeli wszystkich drukarek. Usługa ta umożliwia ogłaszanie się drukarek dostępnych publicznie z centralnego miejsca, aby użytkownicy i administratorzy mogli je łatwo odnajdywać. Powstający przez to w sieci ruch jest i tak o wiele mniejszy niż ruch generowany przez

SAP(protołów ogłaszania usług), którego drukarki sieciowe używały poprzednio do informowania o swojej obecności.

- Event Notification Services (ENS, usługi o zawiadamiania o zdarzeniach) – umożliwia wysyłanie przez drukarki odpowiednich dla poszczególnych adresatów komunikatów dotyczących zadań drukowania. Obsługiwane są różne metody ich dostarczania (E-mail, ekrany komunikatów NetWare i informacje w plikach rejestru).

**Bramki** to programy umożliwiające współpracę z NDPS drukarek bez agentów drukarek. Mają one dostęp do systemów drukowania wymagających umieszczania zadań w kolejkach i wysyłają zadania drukowania do systemów innych niż NDPS, takich jak UNIX, QMS, komputery mainframe, Macintosh i podobnych. Bramka rozpoznaje typ drukarki do której ma dostęp i tłumaczy zapytania oraz polecenia NDPS na język jej właściwy, kontrolując ją w ten sposób.

Bramki Hewlett Packard (HP) Gateway i Xerox Gateway znajdują się na początku listy producentów sprzętu (drukarek) pracujących nad funkcjonowaniem sprzętu w środowisku Novell NetWare. Novell zaprojektował bramkę Novell Gateway pozwalającą na komunikację z pozostałymi typami drukarek.

Dostępne moduły (NLM) dla usług NDPS:

- broker.nlm,
- ndpds.nlm,
- ndpsm.nlm.

Jeżeli wszystkie drukarki w sieci mają wbudowane usługi NDPS (mają wbudowanych agentów NDPS) jedynym koniecznym programem usług NDPS jest broker NDPS (obsługuje zawiadamianie o zdarzeniach, ogłaszanie dostępności drukarek, automatyczne ładowanie sterowników drukarek).

Jeżeli przynajmniej jedna z drukarek w sieci nie ma wbudowanej obsługi NDPS należy utworzyć:

- agenta NDPS – dla każdej drukarki bez wbudowanej obsługi NDPS,
- bramę – do komunikacji z usługami NDPS drukarek bez wbudowanej obsługi NDPS,
- menedżera NDPS – do nadzorowania agentów drukarek na serwerze,
- brokera NDPS.

Instalacja programu iManage:

- zamontować płytę „NetWare 6 Operating System”
- uruchomić konsolę graficzną (startx, xinit),
- wybrać Novell => Install => Install NetWare 6 Products,
- wybrać z listy serwerów serwer, na którym przeprowadzona będzie instalacja, podać dane uwierzytelnienia (zs9, admin, informatyk),
- zaznaczyć pozycję Novell iManage i usunąć zaznaczenie wszystkich innych pozycji, kliknąć Next,
- wskazać miejsce i nazwę kontenera, który będzie przechowywał dla programu iManage role administracyjne, nacisnąć Next,
- wybrać Finish na ekranie Summary w celu zainstalowania iManage.

Program iManage można uruchomić w następujących trybach:

- tryb podstawowy wpisując w polu adresu przeglądarki:  
<https://192.168.11.2:2200/eMFrame/iManage.html>
- tryb uproszczony (ten sam zestaw funkcji tylko inaczej wyświetlane) wpisując w polu adresu przeglądarki:  
<https://192.168.11.2:2200/eMFrame/Simple.html>

Program iManage składa się z trzech ramek:

- ramki nagłówkowej – zawiera łącza do stron Home, Roles and Tasks, Configuration, Help oraz Exit,
- ramki nawigacyjnej – zawiera listę pogrupowanych zadań administracyjnych (DHCP management, DNS management, eDirectory administration, Sprint management, License management),
- ramki głównej – pokazywana w niej jest zawartość wybranych stron.

Konfiguracja środowiska drukowania (NDPS – Novell Distributed Print Server) składa się z kilku kroków wykonywanych w programie iManage:

- skonfigurowaniu brokera NDPS,
- utworzeniu menedżera NDPS,
- zdecydowaniu, czy zachodzi potrzeba obsługi kolejek wydruku,
- zainstalowaniu drukarki w stacji roboczej.

Konfiguracja brokera NDPS:

- uruchamiamy Web Manager (<https://192.168.11.2:2200>),
- z pozycji eDirectory iManage wybieramy nazwę serwera i logujemy się jako administrator,
- wybieramy opcję iPrint Management => Create Broker i podajemy:
  - Broker name – nazwa obiektu brokera,
  - Container name – kontener w drzewie eDirectory, w którym będzie przechowywany obiekt brokera,
  - Enable services – usługi brokera, które mają zostać uruchomione (zarządzanie zasobami (sterowniki, czcionki), zawiadamianie o zdarzeniach (komunikaty wyświetlane na ekranie), rejestracja usług (dostępność drukarek, marka, model, adres)),
- na ekranie Operation Succeeded naciskamy OK i zakończymy operację instalacji brokera,
- ładujemy moduł brokera poleceniem:  
`load broker <nazwa_brokera> / [parametry_wywołania]`

Parametry wywołania modułu broker.nlm:

- noui – broker uruchamia się bez interfejsu użytkownika,
- noipx – menedżer NDPS nie będzie obsługiwał protokołu IPX,
- noip – menedżer NDPS nie będzie obsługiwał protokołu IP,
- alowdup – moduł NLM nie będzie sprawdzał użycia tego samego obiektu brokera przez dwóch brokerów.

Po uruchomieniu brokera podstawowe działania administracyjne dokonamy poprzez <http://192.168.11.2:631>

Aby utworzyć menedżera NDPS, należy w drzewie eDirectory utworzyć obiekt NDPS Manager, a następnie załadować na serwerze moduł NDPSM.NLM. W tym celu należy:

- uruchamiamy Web Manager (<https://192.168.11.2:2200>),
- z pozycji eDirectory iManage wybieramy nazwę serwera i logujemy się jako administrator,
- wybieramy opcję iPrint Management => Create Print Service Manager i podajemy:
  - Manager name – nazwa obiektu Manager,
  - Container Name – wybieramy kontener, gdzie będzie przechowywany w drzewie eDirectory obiekt Manager,
  - Database volume – wybieramy wolumen, na którym przechowywane będą bazy danych menedżera usług drukowania,
- na ekranie Request Succeeded naciskamy OK,
- na konsoli odpowiedniego serwera ładujemy moduł NDPSM.NLM poleceniem:  
`load ndpsm <nazwa_menedżera> / [parametry]`

Parametry wywołania modułu ndpsm.nlm:

- nodatabase,
- noui – broker uruchamia się bez interfejsu użytkownika,
- noip,
- iprinton – atrybut IPP zostanie włączony dla wszystkich drukarek,
- dnsname=nazwa\_DNS\_obiektu\_managera.

Podłączanie napędu CD-ROM na serwerze Novell NetWare:

Wpisz w konsoli tekstowej polecenie **cdrom.nlm**. Po załadowaniu sterowników napęd CD-ROM będzie dostępny w systemie plików serwera.

Przyporządkowanie adresu DNS do menedżera usług drukowania realizujemy poleceniem:

```
ndpsm <menedżer_ndpsm> /dnsname=<nazwa_dns_menedżera_ndps>
```