



Rekomendacje techniczne dla uczelni wdrażającej system EZD RP

Dokument zawiera zestaw rekomendacji technicznych i organizacyjno-technicznych dotyczących wdrożenia systemu EZD RP, opracowanych na podstawie doświadczeń uczelni uczestniczących w pilotażu. Materiał ten stanowi uzupełnienie publicznie dostępnej dokumentacji technicznej opisanej w *Podręczniku użytkownika systemu EZD RP* i nie powiela jego treści. Skupiono się w nim na praktycznych obserwacjach, decyzjach wdrożeniowych oraz czynnikach ryzyka, które miały istotny wpływ na przebieg wdrożeń i późniejsze utrzymanie systemu.

1. Traktowanie wdrożenia EZD RP jako projektu organizacyjno-technicznego

Zaleca się postrzeganie wdrożenia EZD RP jako projektu obejmującego całą organizację, a nie wyłącznie inicjatywy technologicznej realizowanej przez dział IT. Uruchomienie systemu wpływa bezpośrednio na realizację procesów kancelaryjnych, prowadzenie spraw, obieg i archiwizację dokumentacji, zakres odpowiedzialności pracowników oraz codzienną organizację pracy jednostek.

Doświadczenia uczelni pilotażowych wskazują, że brak ścisłej i ciągłej współpracy pomiędzy zespołem IT a jednostkami merytorycznymi (kancelaria, archiwum, biura administracyjne) prowadził do nieoptymalnych decyzji konfiguracyjnych, konieczności korekt oraz wydłużenia harmonogramu wdrożenia.

2. Wczesne uwzględnienie uwarunkowań formalnych i proceduralnych

Procesy formalne, w szczególności procedury wynikające z PZP, zakup lub rozbudowa infrastruktury serwerowej oraz uzgodnienia wewnętrzne, miały istotny wpływ na rzeczywisty czas wdrożeń. W części przypadków opóźnienia infrastrukturalne bezpośrednio blokowały możliwość uruchomienia środowisk testowych lub produkcyjnych.

Rekomenduje się uwzględnienie tych czynników już na etapie planowania projektu, z odpowiednim buforem czasowym oraz zapewnieniem wsparcia decyzyjnego po stronie kierownictwa uczelni.

3. Zapewnienie kompetencji w zakresie technologii kontenerowych

EZD RP jest systemem opartym o architekturę kontenerową i środowisko Kubernetes. Uczelnie posiadające wcześniejsze doświadczenia w utrzymaniu systemów kontenerowych (np. innych systemów centralnych lub platform aplikacyjnych) realizowały proces instalacji i konfiguracji znacznie sprawniej.

W organizacjach bez takich kompetencji konieczne było równoległe uzupełnianie wiedzy podczas trwania wdrożenia, co wpływało na wydłużenie poszczególnych etapów, a w części przypadków zwiększało ryzyko błędów konfiguracyjnych. Wskazane jest zapewnienie odpowiednich zasobów kompetencyjnych lub wsparcia zewnętrznego przed rozpoczęciem prac.

4. Projektowanie architektury docelowej jako środowiska produkcyjnego

Doświadczenia pilotażowe jednoznacznie wskazują, że stosowanie rozwiązań tymczasowych (np. klastrów jednowęzłowych lub minimalnych konfiguracji zasobowych) skutkowało koniecznością późniejszych migracji środowisk. Migracje z architektury jednowęzłowej do wielowęzłowej były czasochłonne i obciążone ryzykiem problemów z dostępnością systemu oraz spójnością danych.

Rekomenduje się projektowanie środowisk testowych i produkcyjnych w możliwie spójnym modelu architektonicznym. Istotne różnice pomiędzy środowiskami jednowęzłowymi i wielowęzłowymi ograniczają możliwość pełnego przetestowania zachowania systemu i zwiększają ryzyko problemów po uruchomieniu produkcyjnym.

5. Konserwatywne planowanie zasobów infrastrukturalnych

W wielu wdrożeniach początkowe szacunki dotyczące zapotrzebowania na CPU, pamięć RAM, przestrzeń dyskową oraz wydajność systemów storage okazały się niewystarczające. Konieczność rozbudowy zasobów workerów, serwerów bazodanowych czy przestrzeni NFS występowała zarówno w wyniku realnych obciążeń, jak i planów dalszego rozwoju systemu.

Zaleca się przyjmowanie zapasowych parametrów zasobowych już na etapie projektowania infrastruktury, w szczególności dla środowisk produkcyjnych.

6. Przygotowanie procesu aktualizacji i zarządzania zmianą

Aktualizacje środowiska Kubernetes oraz komponentów EZD RP (w szczególności EZD-API) mogą prowadzić do czasowej niedostępności systemu. Niedostępności te najczęściej wynikają z braku mechanizmów wysokiej dostępności po stronie aplikacji lub usług zależnych, a nie z samego środowiska kontenerowego. W przypadku problemów z uruchomieniem głównego komponentu aplikacyjnego cały system może pozostawać niedostępny do czasu zidentyfikowania przyczyny i przywrócenia poprawnego działania usługi.

Wskazane jest każdorazowe wykonywanie kopii zapasowych oraz testowanie aktualizacji i zmian konfiguracyjnych na środowiskach innych niż produkcyjne.

7. Utrzymywanie osobnego środowiska testowego lub szkoleniowego

Doświadczenia wdrożeniowe potwierdzają konieczność utrzymywania odrębnego środowiska testowego lub szkoleniowego. Środowisko to powinno służyć do weryfikacji nowych wersji systemu, zmian konfiguracyjnych oraz procedur aktualizacji.

W przypadkach, w których testy były pomijane lub wykonywane bezpośrednio na środowisku produkcyjnym, występowały zakłócenia pracy jednostek oraz konieczność wycofywania zmian.

Rekomenduje się realizację pełnego cyklu testowego przed każdą zmianą w środowisku produkcyjnym.

8. Zapewnienie monitoringu infrastruktury i aplikacji

Monitoring infrastruktury, klastra Kubernetes oraz usług EZD RP jest kluczowy dla stabilnej pracy systemu.

Wdrożenie mechanizmów monitorowania i centralizacji logów na wczesnym etapie, jeszcze przed uruchomieniem produkcyjnym, umożliwia szybką identyfikację problemów wydajnościowych, błędów aplikacyjnych oraz nieprawidłowości w działaniu usług zależnych. Wskazane jest monitorowanie zarówno warstwy infrastrukturalnej, jak i aplikacyjnej.

9. Świadomość ograniczeń funkcjonalnych i planowanie rozwoju

EZD RP jest systemem rozwijającym, a obecnie część funkcji nie odpowiada w pełni specyfice procesów uczelnianych. Najczęściej wskazywane obszary wymagające dopracowania obejmują m.in.: bazę kontaktów, zarządzanie uprawnieniami, obsługę obiegu dokumentów oraz brak możliwości prowadzenia teczek zbiorczych.

Rekomenduje się uwzględnienie tych ograniczeń w planowaniu zakresu wdrożenia oraz etapowego rozszerzania wykorzystania systemu.

10. Dokumentowanie doświadczeń i bieżąca współpraca z NASK

Poza korzystaniem z oficjalnej dokumentacji EZD RP zasadne jest prowadzenie lokalnej dokumentacji operacyjnej, obejmującej napotkane problemy, zastosowane obejścia, decyzje konfiguracyjne oraz procedury administracyjne. Dokumentacja ta wspiera utrzymanie systemu, przygotowanie aktualizacji oraz przekazywanie obowiązków kolejnym administratorom.

Istotnym elementem pozostaje również systematyczne zgłaszanie zidentyfikowanych problemów do NASK oficjalnymi kanałami oraz bieżąca współpraca w zakresie ich analizy i rozwiązywania.