

Dobre praktyki w trudnych wdrożeniach

Bartosz Nowicki
Rodan System Sp. z o.o.
bart@rodan.pl

Streszczenie

Nieprzekraczalny termin rozpoczęcia eksploatacji, kilkuset trudnych użytkowników, kluczowa na danym rynku instytucja odbiorcy, wymóg ciągłości pracy 7x24, nieznana jakość systemu wytworzonego w zbyt krótkim czasie, specyficzny system przygotowany „pod klucz”, presja otoczenia. Czy mimo wszystko wdrożenie może się powieść? Tak, jednak tylko pod warunkiem przestrzegania podstawowych dobrych praktyk. Niniejszy artykuł prezentuje kilka wybranych dobrych praktyk, których dobrodziejstw Rodan System doświadczył w ostatnim okresie.

1. Wdrożenie

Wdrożenie przygotowuje instytucję odbiorcy oraz wdrażany system do efektywnej i skutecznej współpracy. Wdrożenie wykracza poza ramy zespołu projektowego odbiorcy i dostawcy. Angażuje znaczną część instytucji odbiorcy, w szczególności wiele osób i zasobów, które w normalnych warunkach zajmują się realizacją misji instytucji. Ze względu na skalę procesu wdrożenia sprawne przeprowadzenie wdrożenia jest szczególnie istotne.

W ramach wdrożenia mogą być wykonywane następujące działania:

- Dostosowanie instytucji ma na celu realizację zmian w strukturze organizacyjnej i systemie zarządzania instytucji, wynikających z reorganizacji procesów biznesowych.

- 1 -

Artykuł zaprezentowany na: II Krajowa Konferencja Inżynierii Oprogramowania Zakopane, 18-20 października 2000

- Przygotowanie bazy technicznej ma na celu budowę infrastruktury funkcjonowania systemu.
- Instalacja składowych systemu obejmuje serwery i aplikacje.
- Integracja systemu ma na celu podłączenie systemu do innych wykorzystywanych systemów wewnętrznych i zewnętrznych.
- Uruchomienie systemu ma na celu doprowadzenie do stanu, w którym system (lub jego wczesna wersja) świadczy usługi.
- Przygotowanie danych systemu ma na celu zainicjowanie systemu danymi wraz z migracją danych ze starego systemu.
- Przygotowanie podręczników dla użytkowników i administratorów.
- Opracowanie pomocy podłączanej do systemu.
- Szkolenia dla zidentyfikowanych klas użytkowników.
- Przeniesienie eksploatacji ma na celu całościowe przejście instytucji z pracy na starym systemie na nowy system.
- Strojanie systemu ma na celu zagwarantowanie efektywności działania.
- Przekazanie kodów źródłowych następuje w przypadku umowy obejmującej przekazanie praw autorskich (odbiorca sam pielęgnuje system).
- Zabezpieczanie ma na celu budowę systemu ochrony danych i usług.
- Projektowanie i wdrożenie planów awaryjnych ma na celu przygotowanie do świadczenia niezbędnego minimum usług w przypadku awarii systemu.
- Śledzenie i zabezpieczanie konfiguracji systemu umożliwia określenie bieżącego stanu oprogramowania oraz jego parametrów u odbiorców.

Nawet przy założeniu, że cały projekt był poddany starannemu zapewnianiu jakości [1], na etapie wdrożenia, dla każdego wyżej wymienionego działania, może wystąpić wiele problemów związanych z samą specyfiką wdrażania. Z drugiej strony brak zapewniania jakości w projekcie powoduje, że na etapie wdrożenia kumulują się błędy systemu i problemy wdrożenia, co może prowadzić nawet do upadku całego projektu. W dalszej części artykułu zaprezentowano wybrane dobre praktyki, które pozwalają eliminować i zmniejszać negatywne konsekwencje problemów wdrożenia.

2. Za wdrożenie odpowiada odbiorca systemu

Proces wdrożenia dzieje się na terenie instytucji odbiorcy i okresowo angażuje znaczącą część jego zasobów. Ta obserwacja pociąga za sobą decyzję o tym, kto kieruje i bierze odpowiedzialność za całość procesu wdrożenia. Musi to być strona, która na danym terenie posiada moc sprawczą – odbiorca.

- 2 -

Artykuł zaprezentowany na: II Krajowa Konferencja Inżynierii Oprogramowania Zakopane, 18-20 października 2000

Stwierdzenie chociaż szokujące, jest prawdziwe – nie można narzucać odpowiedzialności na podmiot, który nie posiada odpowiednich uprawnień. Rozważmy na przykład okresową konieczność pracy administratorów na 3 zmiany lub organizację grup szkoleniowych. Rola dostawcy sprowadza się do proponowania i projektowania rozwiązań, podczas gdy odbiorca gwarantuje ich realizację. Jednocześnie najczęściej większość zadań wykonuje dostawca.

Niezbędny jest układ synergiczny, w którym umiejętności odbiorcy i dostawcy wzajemnie się uzupełniają:

- dostawca wykorzystuje swoje doświadczenia z innych wdrożeń podobnych systemów, wspomaga odbiorcę w zarządzaniu oraz wykonuje poszczególne działania wdrożenia,
- odbiorca podejmuje decyzje, deleguje zadania, sprawdza, że zadania zostały wykonane i angażuje się w realizację niektórych działań wdrożenia.

W przeciwnym przypadku, przy braku zaangażowania którejś ze stron, wdrożenie staje się skazaną na porażkę szarpaniną.

3. Wdrożenie ma opracowaną strategię

Punktem wyjścia jest zdefiniowanie kryteriów sukcesu dla danego wdrożenia. Kryterium sukcesu definiuje zarówno aspekty bezpośrednio zdefiniowane z celem wdrożenia (w czasie, w ramach zakładanego budżetu, w zakresie) jak i pozostałych istotnych warunków (efektywnie i skutecznie, np. określony czas realizacji, przestoje, zadowolenie użytkowników).

Strategia prezentuje główne założenia wdrożenia ze szczególnym uwzględnieniem zarówno aspektów, które mogą zapewnić sukces wdrożenia jak również aspektów, które mogą zakłócić ten proces.

W zależności od skali i wagi wdrażanych systemów elementami strategii przejścia, które stanowią minimalne warunki powodzenia są:

- Nastawienie, że podczas wdrożenia wystąpią problemy (choć przedtem robi się wszystko, by nie doprowadzić do ich wystąpienia). Jest to fakt (a nie założenie), który może być szokujący dla odbiorcy. Jego uświadomienie i akceptacja są jednak niezbędne dla prawidłowego projektowania wdrożenia.
- Świadomość, że w trakcie wdrożenia komfort i efektywność pracy użytkowników obniży się.
- Eliminacja „niespodziewanego” przez projektowanie wdrożenia. Celem jest niedopuszczenie do wystąpienia nieprzewidzianej, trudnej sytuacji.

- Zarządzanie ryzykiem jest ukierunkowane na identyfikację potencjalnych problemów oraz określenie szansy ich wystąpienia i ich konsekwencji.
- Plany awaryjne mają na celu czasowe zamaskowanie potencjalnych problemów lub zmniejszenie ich konsekwencji.
- Zaangażowanie odpowiednich osób ma na celu budowę interdyscyplinarnego, mieszanego (odbiorca, dostawca) zespołu o odpowiednich kompetencjach merytorycznych i decyzyjnych.
- Zarządzanie projektem prowadzi do efektywnego wykorzystania dostępnych zasobów.
- Podjęcie decyzji, czy wdrażać krokowo (np. poszczególnymi jednostkami organizacyjnymi), czy jednocześnie w całej instytucji. Pierwsze podejście minimalizuje pewne ryzyka (np. czynnik ludzki), lecz wymaga inwestycji w budowę środowiska współpracy starego i nowego systemu.
- Podjęcie decyzji, które elementy wdrażać pierwsze (np. sensowne wydaje się rozpoczęcie od elementów, z którymi związane jest największe prawdopodobieństwo wystąpienia awarii o niewielkich konsekwencjach w danej sytuacji; pozwala to na wczesne wykrycie błędów i ich poprawę).
- Zapewnienie prostoty projektu wdrożenia, by zwiększyć jego niezawodność.
- Określenie, czy, jak i które dane ze starego systemu mają być migrowane.
- Zdefiniowanie warunków spójności pomiędzy starym a nowym systemem w sytuacji, gdy przez pewien czas oba systemy działają równolegle. Utrzymanie całkowitej spójności jest bardzo pracochłonne (o ile w ogóle możliwe). Optymalne warunki spójności gwarantują utrzymanie wymaganej skuteczności i efektywności przy pewnym zmniejszeniu komfortu pracy.

4. Analiza ryzyka określa scenariusz wdrożenia

Ryzyko to wypadkowa prawdopodobieństwa zajścia jakiegoś zdarzenia (problemu) i konsekwencji tego zdarzenia [2]. Analiza ryzyka jest kreatywnym procesem ukierunkowanym na identyfikację potencjalnych problemów oraz zwartościowanie szansy ich wystąpienia i ich konsekwencji. Istotna jest zarówno kompletność analizy (czy zidentyfikowano wszystkie potencjalne problemy? czy podczas wdrożenia nie napotkamy na sytuacje nieprzewidziane?) jak i poprawność szacowania konsekwencji i szansy wystąpienia.

Poniżej zaprezentowano problemy, charakterystyczne dla wdrażania oraz ich potencjalne przyczyny:

- Brak szczegółowego planu wdrożenia powoduje dezorientację i chaos.

- Częste zmiany terminu wdrożenia powodują, że użytkownicy nie są zdolni do wzmożonego wysiłku w momencie rzeczywistego wdrożenia.
- Brak lub nieprzygotowanie sprzętu i oprogramowania systemowego uniemożliwia rozpoczęcie wdrożenia.
- Odbiorca nie otrzymuje lub otrzymuje złe wersje systemu, co uniemożliwia rozpoczęcie wdrożenia.
- Odbiorca nie otrzymuje lub otrzymuje błędne informacje o stanie wdrożenia i w rezultacie dowiaduje się o problemach, gdy są one już bardzo poważne.
- Brak planu i koordynacji szkoleń powoduje, że użytkownicy nie są gotowi do rozpoczęcia pracy z systemem.
- Słaba jakość szkoleń powoduje, że użytkownicy nie są zdolni do samodzielnej efektywnej pracy.
- Dane, którymi został zasilony system zawierają błędy, co obniża jego skuteczność i wiarygodność.
- Brak wsparcia w pierwszych dniach samodzielnej pracy, wzmacnia chęć powrotu użytkowników do starego sposobu pracy.
- Użytkownicy sabotują bądź opóźniają wdrożenie systemu, ponieważ obawiają się „nowego” lub chronią własne interesy.
- Brak zespołu szybkiego reagowania i planów awaryjnych powoduje zawieszenie wdrożenia w przypadku pojawienia się błędów krytycznych.
- Próba wdrożenia systemu w całej instytucji w jednym momencie (w odróżnieniu od krokowego wdrożenia kolejnych zespołów) jest zadaniem zbyt złożonym i nie udaje się.
- Zbyt mała liczba pracowników dostawcy lub zła organizacja pracy zespołu wdrożeniowego powoduje wydłużenie procesu wdrożeniowego.
- Braki zarządzania wdrożeniem po stronie odbiorcy (brak delegacji osób, podejmowania decyzji oraz egzekwowania wykonania poleceń) uniemożliwia wdrożenie nawet przy pełnym zaangażowaniu dostawcy.
- Błąd krytyczny systemu powoduje przerwę w realizacji misji systemu i skłania dostawcę do zaprzestania wdrożenia.
- Przekazanie do wdrożenia słabego jakościowo systemu uniemożliwia wdrożenie.

W konkretnym wdrożeniu każdy z powyższych problemów jest obarczony innym ryzykiem. Należy zauważyć, że większość z zaprezentowanych problemów dotyczy zarządzania procesem wdrożenia, a tylko kilka z nich aspektów technicznych.

Odpowiedzią na poważne ryzyko jest projekt wdrożenia minimalizujący szansę wystąpienia problemu oraz plany awaryjne.

5. Wdrożenie jest projektowane

Wdrożenie jest skomplikowanym procesem i, jak każda skomplikowana rzecz, musi być projektowane. Projekt wdrożenia to dokument, który zawiera wszystkie informacje techniczne i organizacyjne dotyczące wdrożenia [3]. Projekt ma na celu kompletne, precyzyjne i jednoznaczne określenie sposobu wykonania wdrożenia i pozostawianie jak najmniejszej ilości (trudnych) działań niezdefiniowanych. Projektowanie wdrożenia następuje na długo przed wdrożeniem. Jest wykonywane na tyle wcześnie, że stanowi źródło wymagań w stosunku do systemu i może poważnie wpływać na projekt systemu.

Projekt wdrożenia jest wykorzystywany na 2 etapach:

- Analiza i akceptacja ma na celu pozyskiwanie pytań, które dotyczą różnych aspektów przejścia (również tych, które pominięto, rozwiązano w zły sposób lub opisano nieprecyzyjnie) oraz znalezienie i udokumentowanie odpowiedzi na te pytania. Do momentu rozpoczęcia wdrożenia, dokument jest analizowany i akceptowany (lub odrzucany) przez odbiorcę i dostawcę.
- W trakcie realizacji projekt służy jako szczegółowy przewodnik postępowania (plan podstawowy) oraz specyfikuje kroki, które należy podjąć w przypadku wystąpienia problemów (plany awaryjne).

Projekt wdrożenia specyfikuje warunki wstępne, które określają jakie działania i jak dobrze muszą zostać wykonane, by można było uruchomić wdrożenie. Celem jest doprowadzenie do sytuacji, w której w różnych możliwych scenariuszach wdrożenia ma największą szansę na sukces. Przykładowe aspekty objęte warunkami wstępnymi dotyczą: kolejności wdrożenia, wyboru optymalnych terminów, określenia osób zaangażowanych i odpowiedzialnych, zabezpieczenia starego systemu, szkoleń, testów akceptacyjnych, dostaw, instalacji i konfiguracji sprzętu oraz oprogramowania systemowego.

Projekt wdrożenia, w części określającej przejście ze starego na nowy system, składa się z kroków, w ramach których określa się między innymi działania które muszą zostać podjęte, warunek pozytywnego zakończenia kroku, wykonawcę oraz szacowany czas wykonania. Jeżeli jest to istotne, to w projekcie wyróżnia się etapy (np. przygotowanie, przeniesienie danych, uruchomienie serwera itd.). Projekt wdrożenia może zakładać wiele scenariuszy warunkowanych zaistniałą sytuacją a opisywany przez niego plan podstawowy może być wielokrotnie przerywany planami awaryjnymi. Niezbędne jest wstępne przetestowanie, pod względem skuteczności i efektywności, szczególnie

newralgicznych fragmentów wdrożenia (np. migracja danych, współpraca starego i nowego systemu) w środowisku i warunkach zbliżonych do rzeczywistych, zanim zostaną rzeczywiście wykonane.

Warunki zakończenia wdrożenia mają na celu specyfikację stanu, w którym system musi znaleźć się po wykonaniu wdrożenia. System musi świadczyć usługi efektywnie i skutecznie, bez niepożądanych efektów ubocznych. Po przejściu w tryb pełnego produkcyjnego wykorzystania, system przez pewien czas pozostaje pod wzmożonym nadzorem. W tym okresie mogą pojawić się problemy wynikające ze specyficznego sposobu pobudzenia systemu. Długość okresu nadzoru wynika ze specyfiki wykorzystania systemu i mają na niego wpływ np. działania okresowe (np. bilans miesięczny).

6. Plany awaryjne mogą ocalić wdrożenie

Informatyka nie jest dziedziną, w której przeciętny produkt charakteryzuje się wysoką niezawodnością. Wręcz przeciwnie, powszechna jest świadomość, że złożoność realizowanych systemów oraz niedojrzałości technologii powoduje, że produkty są zawodne. Z tym faktem trzeba się pogodzić. Trzeba również podjąć działania, które pozwolą podtrzymać realizację misji odbiorcy w sytuacji wystąpienia awarii. W przeciwnym przypadku, starty (bezpośrednie i pośrednie) wynikłe z przestojów mogą skłonić odbiorcę do powrotu do starego systemu lub do zmiany dostawcy.

Analiza ryzyka jest punktem wyjścia dla projektowania i wdrożenia planów awaryjnych. Plany awaryjne są tworzone dla poważnych ryzyk. Plan awaryjny to zaprojektowany, wdrożony i gotowy do użycia system wraz z procedurami jego użycia mający na celu czasowe zamaskowanie potencjalnych problemów lub zmniejszenie ich konsekwencji przez podtrzymanie świadczenia usług (być może w ograniczonym zakresie funkcjonalnym). „Zamaskowanie” ma na celu ukrycie skutków problemu przed odbiorcami usług, a NIE przed odbiorcą systemu. W większości przypadków, tylko pełne zaangażowanie odbiorcy (a więc świadomość problemu) umożliwia realizację planu awaryjnego.

Wyróżnia się 3 etapy opracowywania planów awaryjnych:

- Projektowanie ma na celu wymyślenie i udokumentowanie różnych aspektów (oprogramowania, urządzeń, procedur) planów awaryjnych. Plan awaryjny specyfikuje warunki i zasoby niezbędne do uruchomienia planu, warunki, w których plan należy uruchomić oraz sposób w jaki powraca się do planu podstawowego. Bierze się pod uwagę efektywność (koszty, szybkość działania) oraz skuteczność (gwarancję obsługi ryzyka). Poważne zagadnienie stanowi niezależność planów awaryjnych od planu

podstawowego, by wyeliminować błędy o wspólnych przyczynach oraz prostota, by zwiększyć ich niezawodność oraz „przejrzystość” dla użytkownika. Projektowanie określa sposób sprawdzenia planów.

- Przygotowanie ma na celu wytworzenie infrastruktury (oprogramowania, urządzeń, procedur), których wymaga plan awaryjny.
- Wdrożenie ma na celu instalację i konfigurację infrastruktury planu awaryjnego oraz eksperymentalne potwierdzenie (testowanie), że plan jest efektywny i skuteczny.

Przygotowanie planów awaryjnych stanowi pewien koszt, który jest jednak pomijalny w stosunku do kosztów, które pojawią się w przypadku wystąpienia problemów, których ryzyko dotyczy. Możliwość wykorzystania planów awaryjnych w przyszłości (w przypadku awarii lub przerw konserwacyjnych), po zakończonym wdrożeniu, dodatkowo polepsza ich efektywność kosztową.

7. Zarządzanie projektem ciągle jest istotne

O zarządzaniu projektami i jego kluczowej roli w powodzeniu przedsięwzięcia powiedziano bardzo wiele. Zwróćmy jednak uwagę na fakt, że wdrożenie to drugi (po inicjacji projektu) najbardziej intensywny okres zarządzania. Projekt „wychodzi” z instytucji dostawcy i przenosi się na obszar odbiorcy po to, by zmienić sposób pracy odbiorcy. Wymaga to planowania, koordynacji, podejmowania decyzji, delegowania zadań, śledzenia postępu, zestawienia komunikacji i innych, charakterystycznych dla zarządzania, działań. Poniżej skoncentrowano się wyłącznie na organizacji zespołu wdrożeniowego.

Należy powołać następujące zespoły:

- Zespół wsparcia, którego zadaniem jest pomoc użytkownikom w pierwszym okresie pracy z systemem. Członkowie zespołu znajdują się w pomieszczeniach, w których pracują użytkownicy. Pomimo intensywnego szkolenia użytkownicy potrzebują wsparcia - rzeczywistego lub moralnego. W późniejszym okresie można ograniczyć się do ogólno-instytucjonalnego biura pomocy. Zespół wsparcia jest zespołem mieszanym dostawca-odbiorca. Reprezentanci dostawcy są przydatni w wyjaśnianiu problemów związanych z techniczną stroną wykorzystania systemu (np. gdzie znaleźć daną funkcję, jak wyszukać dane). Reprezentanci odbiorcy są przydatni w wyjaśnianiu problemów związanych z prawidłowym stosowaniem systemu z zachowaniem reguł dziedziny aplikacyjnej. W ramach każdej grupy użytkowników można wyłonić użytkownika wiodącego, którego celem w okresie wdrożenia nie jest bezpośrednia realizacja usług, lecz raczej wspieranie innych, mniej doświadczonych użytkowników, w realizacji tych

usług. Udział reprezentanta kierownictwa odbiorcy w zespole wsparcia pozwala rozwiązać problemy związane z dyscypliną użytkowników.

- Zespół usuwania błędów, którego zadaniem jest identyfikacja i usuwanie błędów, które zostaną zidentyfikowane dopiero w czasie wdrożenia. Te działania wymagają ogromnej koncentracji i precyzji, by nie wprowadzić nowych błędów. Trudno zapewnić te warunki w sytuacji bezpośredniej mocnej presji (szybko dostarczcie nową wersję!). Z tego powodu zespół usuwania błędów powinien być izolowany i zlokalizowany w instytucji dostawcy.
- Zespół szybkiego reagowania, którego zadaniem jest podejmowanie (w sytuacji problemów) decyzji o stosowaniu planów awaryjnych i koordynacja ich przebiegu. Zespół wsparcia jest zespołem mieszanym dostawca-odbiorca. Reprezentanci dostawcy zajmują się technicznymi aspektami planu awaryjnego, a reprezentanci odbiorcy uruchomieniem produkcji w oparciu o te plany.

8. Podsumowanie

Statystyki pokazują, że wiele wypadków drogowych zdarza się na ostatnim etapie podróży. W sytuacji narastającego zmęczenia oraz zbliżającego się celu następuje uspienie czujności, zmniejszenie koordynacji, łamanie dobrych praktyk.

Końcowym etapem projektu informatycznego jest wdrożenie (pomiędzy pielęgnację), które jest trudne ze względu na ilość i złożoność wykonywanych działań oraz umiejscowienie na terenie instytucji odbiorcy. Dbajmy o to, by podczas wdrożenia pracować jak profesjonalści, zgodnie z dobrymi praktykami, tak by nie przekreślić dokonań całego projektu.

Bibliografia

- [1]. Nowicki B., Pion Zarządzania Jakością Rodan System. Rezultaty roku działalności, KKIO'99, Górski J. (ed), Kazimierz Dolny, październik 1999
- [2]. Neumann G., Computer Related Risks, Addison-Wesley, 1995
- [3]. Rodan System, Procedura wdrożenia systemu przy zachowaniu ciągłości produkcji w Polskiej Agencji Prasowej, grudzień 1999