

Opracowanie techniczne IBM:

IBM i

Platforma stworzona przez innowatorów dla innowatorów

Przewodnik dla kadry zarządzającej opisujący strategię i plan rozwoju zintegrowanego środowiska operacyjnego IBM i dla platformy Power Systems.

W całości zaktualizowano dla IBM i 7.4 i Db2® Mirror for i

Tę stronę celowo pozostawiono pustą.

Spis treści

Streszczenie	4	Przyszłość IBM i: plany rozwoju	12
– Odkrywamy przyszłość na nowo		– Plany rozwoju produktów z rodziny IBM i	
– Omówienie		– Plany wsparcia IBM i	
Strategia zachowania innowacyjności	4	Oferta produktów z rodziny IBM i	14
– Rozwiązania jako najwyższy priorytet		– Bazy danych	
– Otwarcie na możliwości wyboru		– Analityka biznesowa i optymalizacja	
– Korzyści w standardzie		– Informatyka kognitywna	
Firmy w erze transformacji cyfrowej	5	– Modernizacja aplikacji	
– Nowe wyzwania wymagają nowego podejścia		– Open source	
– Jak organizacje zmieniają się wraz z IBM i		– Informatyka mobilna i dostęp dla użytkowników mobilnych	
IBM i: platforma stworzona przez innowatorów dla innowatorów	7	– Wirtualizacja serwerów i technologie chmurowe	
IBM i w otoczeniu rynkowym	7	– Niezawodność i wysoka dostępność	
– Globalny wzrost		– Zarządzanie systemami	
– IBM i w małych i średnich firmach		– Serwery IBM Power Systems	
– IBM i w dużych przedsiębiorstwach		– Systemowe pamięci masowe	
– Chmura oraz IBM i		Zasoby społeczności użytkowników IBM i	20
– Społeczność		– Zasoby IBM	
Najważniejsze filary IBM i	9	– Zasoby społeczności użytkowników IBM i	
Omówienie: Architektura IBM i		– Serwisy internetowe	
1. Db2 for i oraz jednopoziomowa pamięć masowa		– Hashtagi	
2. Bezpieczeństwo i integralność		– Twitter	
3. Środowisko uruchomieniowe open source i integracja technologii		Uwagi końcowe	21
4. Wirtualizacja: obsługa wielu obciążeń			
5. Ochrona inwestycji			

Streszczenie

Odkrywamy przyszłość na nowo

Technologie cyfrowe zmieniały – i nadal zmieniają – naszą codzienność i rzeczywistość. Co więcej, przekształcają one tradycyjną strukturę przemysłu i kanony gospodarki, na nowo definiując takie pojęcia, jak „klient” czy „obywatel”. Aby przetrwać w szybko ewoluującym otoczeniu biznesowym, firmy muszą skupić się na nowych obszarach, gromadzić nową wiedzę i opracowywać niestosowane wcześniej metody pracy – tylko w ten sposób będą mogły nadal przyciągać i zadowalać swoich klientów. Prawdziwi liderzy są w stanie wyprzedzić postęp, na czas poddając swoje organizacje cyfrowej transformacji. Widzą pojawiające się możliwości, tworzą projekty pilotażowe, lepiej wykorzystują istniejący potencjał i organizują nowe ekosystemy.

Omówienie

Niniejszy dokument zawiera szczegółowe informacje na temat strategii dotyczącej zintegrowanego środowiska operacyjnego IBM® i dla platformy Power Systems. Omówiwszy na wstępie ogólny zarys trzech głównych jej obszarów, rozpatruje on naturę biznesu w dobie nieustającej transformacji cyfrowej, a w pozostałej części – koncentruje się na systemach IBM i: dogłębnie omawia pozycję IBM i w obecnym otoczeniu rynkowym, objaśnia istotę kluczowych filarów architektury IBM i, plany dalszego rozwoju tego systemu oraz przedstawia różnorodną ofertę należących do tej rodziny produktów IBM. W swojej końcowej części opracowanie prezentuje listę zasobów przydatnych społeczności użytkowników systemów IBM i oraz podaje łącza do źródeł dodatkowych informacji.

Strategia zachowania innowacyjności

Działające obecnie firmy dogłębnie przekształcają swoją działalność, dostosowując ją do cyfrowej rzeczywistości: na nowo analizują preferencje i priorytety swoich klientów i tworzą modele operacyjne wykorzystujące pojawiające się możliwości w celu wysunięcia się przed konkurencję. Wyzwania, którym musi obecnie stawić czoła biznes, to szybkość i dalekosiężność tych działań. W IBM mamy tego świadomość i chcemy, aby systemy IBM i pomagały korzystającym z nich firmom w procesie transformacji cyfrowej. To właśnie dlatego istotnym punktem strategii IBM w zakresie oferty systemów IBM i jest sprostanie założeniu, że transformacja cyfrowa to proces informatyczny. Strategię tę IBM opiera na następujących trzech filarach:

1. Rozwiązania jako najwyższy priorytet
2. Open source: swoboda wyboru
3. Korzyści w standardzie

Tak skonstruowane podejście pozwala firmie IBM stale wprowadzać innowacje i umożliwia ofercie produktów IBM i ewoluowanie wraz z potrzebami klientów i partnerów, zapewniając im platformę, która pozwala im robić to samo. IBM stawia na innowacje szczególnie w takich obszarach, jak analityka, wirtualizacja i hybrydowe rozwiązania wielochmurowe. Swoją strategią firma stara się objąć dziedziny, ku którym wielu jej klientów zamierza zwrócić się w przyszłości – takie jak sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe, internet rzeczy (IoT) i inne formy przetwarzania kognitywnego.

Rozwiązania jako najwyższy priorytet

Wszystkie współczesne firmy szybko dostrzegają konieczność rozwiązywania problemów biznesowych przy jednoczesnej minimalizacji zapotrzebowania na wysoki poziom wiedzy technicznej. Nie jest to proste, gdyż dobre rozwiązania biznesowe wymagają sięgnięcia po wiele nowych technologii. Popularność systemów IBM i wynika częściowo właśnie z faktu, że stanowi on niezawodną, zintegrowaną platformę, na której można wdrażać rozwiązania biznesowe bez potrzeby posiadania rozbudowanych zasobów informatycznych.

Dzięki współpracy z niezależnymi dostawcami oprogramowania, specjaliści IBM doskonale orientują się w postępach w technologiach oprogramowania, na bieżąco pozyskując wiedzę gwarantującą użytkownikom produktów IBM maksimum korzyści zarówno obecnie, jak i w przyszłości. Firma IBM stale inwestuje w doskonalenie swoich baz danych, języków programowania, narzędzi do tworzenia oprogramowania i metod jego dostarczania, i w ten sposób jest w stanie nieprzerwanie oferować najnowocześniejsze środowisko do opracowywania najnowocześniejszych aplikacji biznesowych. Proces ten pozwala wszystkim programistom, nie tylko niezależnym dostawcom oprogramowania, na nowo odkrywać możliwości aplikacji i znajdować sposoby zaspokajania potrzeb biznesowych swoich firm i ich klientów.

Open source: swoboda wyboru

Transformacja rzadko biegnie tylko jednym torem. Organizacje mogą wybierać dla niej wiele ścieżek pozwalających im odejść od istniejącego środowiska. Wybór ten jest uzależniony od wielu czynników, w szczególności wymagań opartych na obranej strategii biznesowej. Od ponad 20 lat integralnym elementem IBM i są technologie otwarte, których liczba w tych systemach - odnotowała w ostatnich latach wykładniczy wzrost. Ich obecność jest jednym z kluczowych elementów strategii IBM i właśnie dlatego, że ewidentnie są one wysoko cenioną przez naszych klientów zaletą tego systemu, gdyż umożliwiają im kontynuowanie innowacji z wykorzystaniem tych technologii, które najlepiej odpowiadają ich potrzebom.

Niektóre ze swoich możliwości oprogramowanie open source zawdzięcza udoskonaleniom wprowadzonym w istniejących, szeroko używanych językach. Wiele spośród języków open source należących obecnie do katalogu systemów IBM i zawdzięcza swoją popularność temu, że gdy zostały wprowadzone, służyły właśnie jako narzędzia do tworzenia nowych rozwiązań. Niewątpliwym atutem jest szeroka społeczność użytkowników technologii open source. Nie brakuje programistów firmy IBM i jej partnerów, którzy aktywnie udzielających się w społecznościach open source i uczestniczących w procesie rozwijania i doskonalenia języków otwartych (dobrym przykładem tego jest Node.js). Gdy stawało się jasne, że dany język mógłby przydać się użytkownikom produktów IBM i, zespół programistów tworzących system IBM i migrował go na tę platformę.

Kolejnym ważnym aspektem tej części strategii IBM i jest zapewnianie klientom korzystającym z IBM i stałego dopływu nowych, młodych talentów: większość młodych programistów poznaje języki i narzędzia open source podczas nauki programowania. Zapewniając dostępność

standardowych środowisk w systemach IBM i, firma IBM umożliwia więc swoim klientom znalezienie nowych, utalentowanych programistów, zatrudnienie ich i natychmiastowe zwiększenie produktywności.

Od kilku lat IBM otrzymuje zresztą od swoich klientów sygnały, że ta strategia doskonale się sprawdza. Dowodem na to jest choćby szybki rozwój społeczności IBM i Fresh Faces. Co roku nowa grupa jej członków trafia na łamy czerwcowego numeru [IBM Systems Magazine](#).

Korzyści w standardzie

W miarę ewolucji informatyki rozwiązania stają się coraz bardziej zależne od wielu połączonych ze sobą komponentów. Jak w każdym środowisku, nie tylko w IBM i, w toku ewolucji nadchodzi etap, na którym firmy muszą ocenić potencjał nowej technologii i zdecydować, czy ma ona dla nich wartość biznesową. Jeżeli tak jest, technologia taka koniec końców staje się jednym z oczekiwanych elementów składowych większych rozwiązań. IBM integruje wiele takich nowych technologii w pakiecie produktów IBM i, uwzględniając je w ich architekturze i upraszczając ich użycie. W ten sposób użytkownicy produktów IBM i mogą korzystać z pojawiających się technologii, minimalizując wpływ ich zaadoptowania na swoją działalność.

Tak działający proces ciągłej integracji przynosi również korzyści dostawcom rozwiązań powiązanych z ekosystemem IBM i, umożliwiając im tworzenie rozwiązań biznesowych na podstawie najnowszych technologii. Zapewnia to niezależnym dostawcom oprogramowania możliwość rozwijania swoich firm i rozwiązań – właśnie dzięki możliwości szybkiego włączania w nie pojawiających się technologii.

Firmy w erze transformacji cyfrowej

Nowe wyzwania wymagają nowego podejścia

Liderzy biznesu już od dawna używają technologii informatycznych do zwiększania produktywności i wydajności, zdobywania nowych rynków i optymalizowania łańcuchów dostaw. Nowością są natomiast zmienione oczekiwania klientów. Zarówno w pracy, jak i w życiu osobistym użytkownicy oczekują obecnie szybkości, dostępności i ciągłego dostępu do używanych przez siebie technologii. Nieustanne

pojawianie się nowości technologicznych wpływa na branżę na wiele różnych sposobów. Wraz z przyspieszaniem mającej dziś miejsce transformacji oczekuje się, że działy IT będą napędzać innowacje i wzrost firmy, a z drugiej strony – stawać się coraz mniejszym obciążeniem dla jej budżetu. Z tego względu coraz większego znaczenia nabierają wybory dokonywane w dziedzinie informatyki oraz infrastruktura IT.

Łącząc wiele technologii, w tym chmurową, kognitywną, mobilną i IoT, transformacja cyfrowa wymusza przeanalizowanie na nowo relacji z klientami i partnerami i spojrzenia na nie przez pryzmat priorytetu potrzeb, z perspektywy użytkownika, lub pod kątem dążeń i aspiracji. Transformacja cyfrowa pomaga organizacjom w wypracowywaniu unikalnych i atrakcyjnych metod interakcji z klientami, partnerami, pracownikami i innymi zaangażowanymi w ich działalność osobami i podmiotami. Korzyści te pojawiają się niezależnie od tego, czy interakcje te mają miejsce – lub stają się możliwe – w kontekście bezpośredniego dostarczania produktów lub usług, czy koordynacji ich pozyskiwania od kontrahentów za pośrednictwem danego ekosystemu biznesowego. Firmy odnoszące największe sukcesy w wyniku transformacji stworzyły platformy angażujące ich klientów – a więc działające jako klucz otwierający nowe możliwości, element przekazujący informacje i umożliwiający współpracę.

W jaki sposób firmy powinny reagować na transformację cyfrową? Jak powinny najlepiej wykorzystać możliwość wprowadzania innowacji, wyróżniania się spośród konkurencji i rozwijania się? I w jaki sposób mogą to wszystko zrobić w opłacalny sposób, wykorzystując i optymalizując najnowsze technologie informatyczne w całości swojej fizycznej działalności?

Firmy ze spójną strategią integracji elementów cyfrowych i fizycznych są w stanie w powodzeniu przekształcać modele biznesowe, wyznaczając nowe kierunki dla całych branż. Najlepsze z nich, te, które tak właśnie działają, koncentrują się na dwóch uzupełniających się obszarach: na przekształcaniu proponowanych klientom korzyści z jednej strony, a z drugiej – na rekonfigurowaniu modeli operacyjnych, wykorzystując technologie cyfrowe do zwiększenia interakcji i współpracy z klientami i partnerami. Aby móc to robić, przedsiębiorstwa te budują nowe zestawy umiejętności, narzędzi i możliwości, pozwalające im rozwijać się w obu tych wymiarach.

Jak organizacje zmieniają się wraz z IBM i

Od ponad 30 lat systemy IBM i są używane na całym świecie przez firmy i instytucje z praktycznie każdej branży - od rozrywki, przez sprzedaż detaliczną, po produkcję, usługi finansowe, organizacje non-profit i dystrybucję. System IBM i nadal cieszy się zaufaniem swoich użytkowników, którzy uruchamiają na nim najbardziej krytyczne aplikacje biznesowe i powierzają mu bezpieczeństwo najbardziej wrażliwych danych, również wtedy, gdy przechodzą transformację cyfrową i wprowadzają innowacje.

Doskonałym przykładem szeregu elementów strategii IBM i jest historia korzystającej z tego systemu firmy JORI.

Dostarcza ona m.in. dobrych przykładów korzyści, jakich od IBM i oczekują jego użytkownicy. JORI postawiła sobie za cel przeniesienie produkcji tworzonych na zamówienie mebli do nowej epoki i postanowiła zaoferować swoim klientom możliwość obejrzenia trójwymiarowej symulacji mebli jeszcze przed ich zakupem i wyprodukowaniem. Ponieważ procesy biznesowe działały w systemie IBM i, JORI nawiązała współpracę z lokalnym partnerem biznesowym IBM zatrudniającym pewnego młodego programistę pracującego z oprogramowaniem open source. Wykorzystał on posiadaną wiedzę do zbudowania rozwiązania open source na nieznanym mu jeszcze wówczas platformie IBM i. Wynajęty przez firmę JORI partner IBM zintegrował stworzony kod z jej istniejącym oprogramowaniem produkcyjnym i biznesowym, i JORI wdrożyła zaplanowaną innowację bez zakłócania swojej bieżącej działalności.¹

To tylko jeden z wielu przykładów zastosowania systemu IBM i do wprowadzenia nowatorskiego pomysłu przez używającą go firmę. Gdy francuska spółka banku Caixa Geral de Depositos podjęła decyzję o zintegrowaniu algorytmów uczących się z istniejącym, podstawowym oprogramowaniem bankowym działającym w systemie IBM i, we współpracy ze swoimi partnerami zastosowała podejście, którego fundamentem była chmura hybrydowa i oferowane przez system IBM i możliwości korzystania z usług dostępnych w środowisku IBM Cloud™.²

Wreszcie, jeszcze inny przykład: globalna marka Carhartt. To również klient użytkujący systemy IBM i, czerpiący korzyści ze wszystkich systemów operacyjnych dostępnych na platformie IBM Power Systems. Uzyskany przez tego klienta poziom całkowitych kosztów posiadania (TCO) dowodzi nie tylko atutów omówionego szczegółowo w tym artykule systemu IBM i, ale i korzyści płynące z oferowanej przez serwery Power® konsolidacji obciążeń.³

To tylko trzy przykłady klientów, którzy poznali zalety systemów IBM i - i współpracując z partnerami, zrobili dobry użytek z ich standardowych możliwości, lepiej wykorzystując posiadaną infrastrukturę IT i nowoczesne technologie. Takich firm jest oczywiście więcej.

Co rok firma HelpSystems, IBM Business Partner®, przeprowadza ankietę wśród społeczności użytkowników IBM i. I co roku, wśród pytań o wiele innych przydatnych informacji, organizatorzy tej ankiety zapytują respondentów, czy zwrot z inwestycji w system IBM i przewyższa analogiczny wskaźnik dla innych systemów operacyjnych. Znamienne jest, że znakomita większość uzyskanych odpowiedzi jest twierdząca.⁴

IBM i: platforma stworzona przez innowatorów dla innowatorów

W miarę swojego rozwoju, technologia skłania firmę do intensywniejszego działania. Użytkownicy systemu IBM i tworzą aplikacje będące mieszanką różnych technologii: od tradycyjnych rozwiązań biznesowych po integrujące się z nimi rozwiązania open source, działające na samym systemie IBM i lub na serwerach Power z systemem Linux®. W każdym z tych przypadków użytkownicy IBM i mają do dyspozycji szeroki wybór rozwiązań biznesowych – a to bezdyskusyjnie solidny atut. Wszystko dzięki elastyczności technicznej tego systemu, nie tylko pomocnej przy rozwiązywaniu problemów biznesowych, ale i pozwalającej lepiej wykorzystać możliwości posiadanych zasobów.

Użytkownicy systemu IBM i mogą również integrować swoje aplikacje biznesowe z silnikami analitycznymi, technologiami AI, interfejsami mobilnymi i całym potencjałem internetu rzeczy. Technologie te przeżywają obecnie eksplozję popularności, tym samym stając się źródłem nowych wymagań dla podstawowych aplikacji biznesowych. Wdrożenie aplikacji biznesowych przy użyciu systemu operacyjnego IBM i na serwerach IBM Power Systems pomaga firmom wyprzedzić konkurencję, wyróżnić się swoją ofertą i przekwalifikować koszty operacyjne w potencjalne inwestycje.

System operacyjny IBM i jest przede wszystkim platformą zaprojektowaną tak, aby można było łatwo dostosować go do potrzeb przetwarzania danych biznesowych, a przy tym z uwzględnieniem założenia, że zarówno istota działalności firmy, jak i technologia informatyczna z czasem będą ulegać zmianom. System IBM i został zaprojektowany w sposób pozwalający dostosowywać go do wszelkich pojawiających się zmian, co pozwoliło firmie IBM zainwestować w uczynienie z niego platformy, która sprawdza się jako solidny fundament dla ciągłych innowacji – zarówno dla samej firmy IBM, jak i dla jej klientów. Jego cechą charakterystyczną, której zawdzięcza swoją jednoliterową nazwę – „i” – to integracja. Właśnie dzięki temu atutowi system IBM i pozwala swoim użytkownikom lepiej wykorzystać zalety zaawansowanych technologii, wymagając przy tym mniejszych zasobów i gwarantując wyższą niezawodność.

IBM i w otoczeniu rynkowym

System IBM i można tradycyjnie spotkać w takich branżach, jak dystrybucja hurtowa i detaliczna, produkcja, administracja samorządowa i szkolna. Obecnie najszybszy wzrost jego wdrożeń pochodzi z sektorów finansowych, takich jak bankowość i ubezpieczenia, a także z handlu detalicznego i opieki zdrowotnej. Najnowsze wersje systemy IBM i oraz serwerów Power Systems zmieniły wachlarz i typ dostępnych aplikacji i infrastruktury, dostosowując je do rozwiązywania współczesnych problemów biznesowych firm każdej wielkości i każdej branży.

Obecny trend transformacji cyfrowej powoduje, że system IBM i coraz częściej znajduje zastosowanie w obszarach wymagających integracji nowych technologii. Na przykład w firmach, których kluczowe aplikacje działają w systemie IBM i, i które zwracają uwagę na ulepszenie swoich aplikacji przez eksplorację rozwiązań do rozpoznawania obrazu lub nowych metod wyszukiwania danych.

Globalny wzrost

IBM i może pochwalić się silną bazą klientów na tradycyjnych rynkach Ameryki Północnej, Europy Zachodniej i Japonii – łącznie odpowiadających za ponad 80 procent rocznej sprzedaży tych systemów. W ciągu ostatnich kilku lat system ten odnotowuje jednak stały wzrost na rynkach wschodzących, takich jak Ameryka Łacińska, Europa Wschodnia i region ASEAN (Stowarzyszenie Narodów Azji Południowo-Wschodniej), widoczny szczególnie w sektorze bankowości i dystrybucji. IBM i nadal utrzymuje silną pozycję także w Chinach,

będących rynkiem rozwijającym się zdominowanym przez UNIX®. W Państwie Środka systemy IBM i spotkać można zwłaszcza w bankach i instytucjach finansowych.

Rynek systemów IBM i ma dwojaki charakter: z jednej strony tworzy go rozległa społeczność małych i średnich użytkowników, a z drugiej – silna, elitarna grupa użytkowników w dużych przedsiębiorstwach. Większość (ok. 70 procent) użytkowników systemu IBM i to małe i średnie przedsiębiorstwa; pozostałe 30 procent to przedsiębiorstwa duże, czyli zatrudniające ponad 1000 pracowników.

IBM i w małych i średnich przedsiębiorstwach

Na systemie IBM i polegają tysiące firm na całym świecie, poszukujące dla swoich najważniejszych danych biznesowych i aplikacji bardziej odpornej na błędy i awarie, bezpieczniejszej i tańszej alternatywy dla serwerów opartych na technologii Windows®.

Szczególną cechą firm średniej wielkości jest to, że stawiają one dwa kluczowe wymagania: po pierwsze, starają się maksymalnie zwiększać swoje inwestycje w IT, a po drugie, chcą być w stanie wykorzystywać możliwości płynące z poczynionych inwestycji w miarę wzrostu swoich wymagań. W przeciwieństwie do serwerów opartych na technologii Windows, środowisko operacyjne IBM i jest prawie zawsze używane do bezpiecznego i wydajnego uruchamiania szeregu aplikacji biznesowych i baz danych na jednym i tym samym serwerze. W rezultacie klienci przyznają, że korzystając z systemu IBM i mają do zarządzania mniej serwerów, niż gdyby korzystali z serwerów działających pod Windows. W rezultacie są w stanie lepiej wykorzystać posiadane zasoby IT, a jednocześnie uniknąć kosztów wdrażania nowych serwerów i zarządzania nimi za każdym razem, gdy staną przed potrzebą wdrożenia kolejnej aplikacji. Owa łatwość wdrażania, aktualizacji i zarządzania daje systemowi IBM i znaczącą przewagę nad konkurencją pod względem całkowitego kosztu posiadania.

IBM i w dużych przedsiębiorstwach

W ostatnich latach byliśmy świadkami niesamowitego postępu zarówno w zakresie technologii wirtualizacji serwerów, jak i w rozwoju architektury pamięci masowych. Obie te zdobycze techniki znalazły już zastosowanie w dużych przedsiębiorstwach, z powodzeniem wdrażających je w swoich implementacjach systemu IBM i. Tak duzi użytkownicy dostrzegają w konsolidacji swoich dotąd rozproszonych serwerów w centra danych źródło znacznych oszczędności. Ta kategoria klientów zazwyczaj używa systemu IBM i do przetwarzania transakcji na dużą skalę przy użyciu mniejszej liczby systemów o wysokim stopniu wirtualizacji.

Należy też dodać, że we współczesnych implementacjach pamięci masowych wśród dużych klientów korporacyjnych zauważyć można trend polegający na równoważeniu wykorzystania tradycyjnej pamięci wewnętrznej coraz większym wykorzystaniem sieci SAN, np. IBM DS8000® czy Storwize® V7000. Do systemów IBM i można też podłączyć pamięci Flash, czy to bezpośrednio, czy przez sieć SAN. Trend ku korzystaniu z zewnętrznych pamięci masowych umożliwił użytkownikom systemu IBM i wykorzystanie zalet wiodących technologii w tej dziedzinie i powiązanego z nimi oprogramowania: IBM PowerHA®, FlashCopy®, Metro Mirror czy Global Mirror.

IBM i | Spis treści | IBM i w otoczeniu rynkowym

Chmura oraz IBM i

Chmura zmienia branżę informatyczną. Technologie chmurowe pozwoliły firmom na podejmowanie decyzji o lokalizacji i technologii środowisk obliczeniowych na podstawie przesłanek biznesowych. Część działających dziś firm nie ma własnej infrastruktury i działa całkowicie w chmurze. Dostępne na rynku usługi IaaS (infrastruktura jako usługa) są mocno zróżnicowane. Oferuje je zarówno firma IBM, jak i jej strategiczni partnerzy będący dostawcami usług chmurowych. Wielu niezależnych dostawców oprogramowania również od lat oferuje implementacje chmurowe swojego oprogramowania (Software-as-a-Service, w skrócie SAAS). Pozwala to klientom zarządzać aplikacjami biznesowymi bez konieczności zaprzęgnięcia sobie głowy administrowaniem systemem.

Również IBM ma przeznaczoną dla systemu IBM i strategię wielochmurową. Strategia IBM Cloud™ będzie kontynuować poszukiwanie niezależnych dostawców usług oprogramowania jako usługi (SaaS), ale też partnerów oferujących usługi IaaS, Platform-as-a-Service (PaaS) i Disaster-Recovery-as-a-Service (DRaaS). Co więcej, na początku 2019 firma IBM zapowiedziała dostępność systemu IBM i w chmurze IBM Cloud. Umożliwi to przedsiębiorstwom wybór jednego, współpracującego z IBM dostawcy rozwiązań chmurowych, będącego dostawcą zarówno technologii chmurowej, jak i samego systemu operacyjnego.

Spółeczność

System IBM i ma niezwykle silną i pełną pasji społeczność użytkowników, którą firma IBM chętnie chwali, zachęca do aktywności i wspiera w działaniach promocyjnych. Cechą wspólną, łączącą całą tę szeroką grupę użytkowników systemu IBM i jest ich uznanie dla platformy IBM i oraz lojalność wobec niej. Bardzo chętnie dzielą się oni swoimi historiami, opisując, w jaki sposób system IBM i umożliwił im użycie najnowocześniejszych technologii do zapewnienia maksimum korzyści ich własnym klientom.

[IBM i Large Users Group](#), szerzej znana po prostu jako [LUG](#), to niezależna organizacja, której członkowie trzy razy w roku spotykają się z przedstawicielami firmy IBM w Rochester w amerykańskim stanie Minnesota. LUG zrzesza wielu spośród największych użytkowników systemu IBM i na świecie. Grupa LUG pełni funkcję doradczą dla firmy IBM, przekazując jej opinie i pomysły na temat strategii rynkowej dotyczącej systemu IBM i oraz serwerów IBM Power Systems.

[COMMON](#) to istniejąca już od ponad 50 lat organizacja skupiająca grupy użytkowników z szeregu różnych krajów świata. Lokalne organizacje COMMON działają w Ameryce Północnej, w tym Kanadzie, Meksyku, Stanach Zjednoczonych, a także w różnych państwach

basenu Morza Karaibskiego. [COMMON Europe](#) skupia 14 organizacji krajowych, reprezentujących różne kultury i języki Europy. [IBM Japan Users Association](#) to nazwa działającej w Japonii organizacji zrzeszającej społeczność użytkowników systemu IBM i.

Istnieją też inne zorganizowane społeczności użytkowników w innych częściach świata.

Przedstawiciele firmy IBM regularnie spotykają się z prezydiami organizacji COMMON: [COMMON Americas Advisory Council \(CAAC\)](#) i [COMMON Europe Advisory Council \(CEAC\)](#), co pozwala im

poznać i uszeregować pod względem ważności propozycje przyszłych udoskonaleń systemu IBM i. Zarówno CAAC, jak i CEAC spotykają się dwa razy w roku i odbywają comiesięczne rozmowy telekonferencyjne.

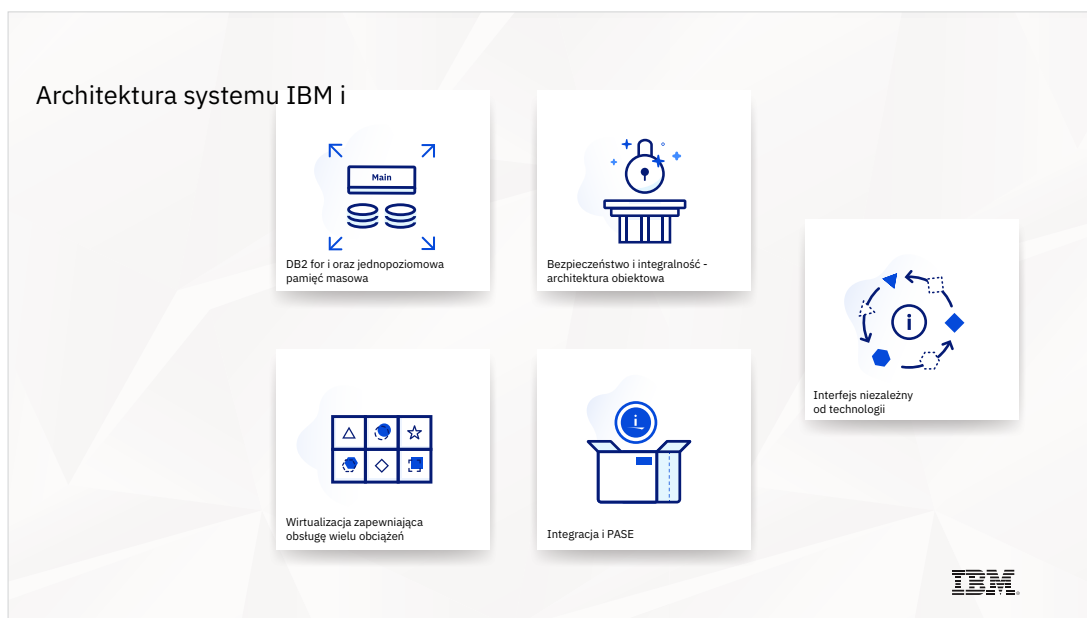
Istnieje ponadto rozbudowana sieć lokalnych grup użytkowników; działają grupy użytkowników niezależnych dostawców oprogramowania oraz poświęcone systemowi IBM i grupy w serwisach LinkedIn i Facebook. Zespół IBM i współpracuje z tymi grupami, pozyskując od nich informacje zwrotne i omawiając z nimi nowe wymagania dla tej platformy.

Najważniejsze filary IBM i

Omówienie: architektura IBM i

Zdolność systemu IBM i do adaptacji do potrzeb użytkownika wynika z jego architektury, którą zaprojektowano tak, aby zapewniała wyjątkową niezawodność, bezpieczeństwo, elastyczność i możliwości integracji, co stanowi o wyjątkowo atrakcyjnym poziomie całkowitego kosztu jego posiadania. Filary tej architektury czynią system IBM i unikalnym w skali całej branży. Są to:

1. Db2 for i oraz jednopoziomowa pamięć masowa
2. Bezpieczeństwo i integralność
3. Środowisko uruchomieniowe open source i integracja technologii
4. Wirtualizacja zapewniająca obsługę wielu obciążeń
5. Ochrona inwestycji



Rysunek 1 – Architektura systemu IBM i

Każdy z wymienionych tu filarów zdecydowanie odróżnia system IBM i od innych systemów operacyjnych i razem z pozostałymi tworzy unikalny fundament dla ciągłych jego innowacji, zawarty w obecnej wersji IBM i 7.4.

1. Db2 for i oraz jednopoziomowa pamięć masowa

System operacyjny IBM i jest wyjątkowy pod względem sposobu traktowania danych. Obciążenia transakcyjne – czyli obciążenia odpowiedzialne za podstawową działalność biznesową, np. finanse, kontrola zapasów itp. – są najlepiej obsługiwane przez relacyjne bazy danych. Większość spotykanych obecnie systemów operacyjnych udostępnia tylko ogólny system plików. Zadanie pozyskania relacyjnej bazy danych, jej zainstalowania i administrowania nią spada w ich przypadkach na użytkownika. Zupełnie inaczej jest w przypadku systemu IBM i.

Zawiera on Db2 for i – w pełni relacyjną bazę danych zgodną z SQL, stanowiącą integralny element jego architektury. Oprócz integracji z systemem operacyjnym, baza Db2 for i automatyzuje wiele zadań, na innych platformach tradycyjnie wykonywanych przez administratorów baz danych i administratorów pamięci masowych. Przykładem tego jest reorganizacja wyrównująca równowagę indeksów tabel bazy danych. Odbywa się to we współpracy z inną unikalną częścią systemu IBM i – architekturą jednopoziomowej pamięci masowej. Miejsce przechowywania każdego elementu danych jest określone przez system operacyjny, co automatyzuje analizę i wybór miejsca zapisu danych i w rezultacie zapewnia wysoką wydajność.

2. Bezpieczeństwo i integralność

System IBM i ma szereg atrybutów, dzięki którym przewyższa on poziomem integralności i bezpieczeństwa danych inne systemy operacyjne. Najważniejszym z nich jest architektura obiektowa i sprzętowa ochrona pamięci masowej.

Architektura obiektowa oznacza, że każdy „obiekt” w systemie IBM i ma z góry zdefiniowany zestaw sposobów użycia. Na przykład obiekty będące programami mogą być wykonywane, ale pliki – już nie. Bezpieczeństwo, którego podstawą jest architektura obiektowa, gwarantuje, że każdy obiekt w systemie IBM i może zostać użyty tylko tak, jak pozwala na to jego typ i nic więcej. To niezwykle ważne założenie jego architektury chroni system IBM i przed atakami będącymi zmorą innych środowisk trojanów. Wirus tego typu opiera swoje działanie na złośliwym kodzie, który pozwala mu ukryć swoją prawdziwą naturę. Może to na przykład być program, który usuwa ważne informacje, „udając” wobec użytkownika zdjęcie lub film, a następnie uruchamiając się w momencie próby jego odtworzenia. W przypadku obiektów systemu IBM i taki mechanizm nie ma szansy zadziałać. Zwykły program nie może „udawać” innego typu elementu;

inaczej jest z wirusami, które często atakują istniejące, nieszkodliwe programy i zmieniają przeznaczone dla procesora instrukcje. Aby to osiągnąć, wirus przenosi wskaźnik określonej lokalizacji w pamięci operacyjnej i zmienia go tak, aby wskazywał na inne jej miejsce, w którym wirus ma możliwość umieścić swoje szkodliwe instrukcje. W połączeniu z procesorami POWER®, system IBM i nie pozwala, aby tak się stało. Unikalna architektura jednopoziomowej pamięci masowej wymusza właściwe działanie wskaźników, dzięki czemu kod spoza systemu operacyjnego nie ma szansy zmienić instrukcji dla procesora.

Ogólnie opisane tu funkcje zabezpieczające i gwarantujące integralność systemu, oprócz wielu innych, nie są dodatkiem do systemu operacyjnego, lecz są wbudowane w jego podstawową strukturę.

3. Środowisko uruchomieniowe open source i integracja technologii

Powyższe dwa podrozdziały jasno dowodzą, że baza danych oraz mechanizmy odpowiedzialne za bezpieczeństwo systemu IBM i stanowią jego integralną część. Zawiera on jednak więcej zintegrowanych z nim trwale technologii.

Wraz z rozwojem techniki komputerowej, początkowo stosunkowo proste aplikacje wymagały do działania coraz większej liczby coraz bardziej złożonych technologii. Technologie te – często określane jako oprogramowanie pośrednie (middleware) – zostały zintegrowane z systemem operacyjnym IBM i oraz z oferowanymi razem z nim produktami, dzięki czemu aplikacje nie wymagają od klientów zakupu dodatkowego oprogramowania.

Serwery WWW, serwery aplikacji, narzędzia do ochrony integralności programów, zarządzania certyfikatami cyfrowymi, funkcje kontrolne, usługi katalogowe i służące do zarządzania użytkownikami – wszystkie te komponenty są częściami systemu IBM i, skompilowanymi, przetestowanymi i dostarczonymi w pakiecie razem z nim. Co więcej, ponieważ technologie te ewoluowały w miarę upływu czasu, firma IBM włączyła do oferty systemów IBM i najnowsze i najlepsze z nich.

Integralnym elementem systemu IBM i jest środowisko IBM Portable Application Solutions Environment for i (PASE). Z technicznego punktu widzenia środowisko PASE wykorzystuje zdolność procesorów POWER do jednoczesnego uruchamiania kilku różnych wersji systemów operacyjnych, w tym IBM i oraz różnych wersji systemu UNIX (AIX® lub Linux). Korzystając z tej właściwości procesorów POWER, system IBM i zawiera również wbudowane jądro systemu AIX.

Jest to środowisko PASE, umożliwiające korzystanie z oprogramowania skompilowanego dla systemu AIX bezpośrednio w systemie IBM i.

Jednym z najważniejszych zastosowań PASE w systemie IBM i jest jednak włączenie w skład tej platformy

komponentów open source. Większość programów typu open source jest przeznaczona dla środowisk operacyjnych działających w systemie UNIX, dlatego znalezienie lub stworzenie oprogramowania open source dającego się bez kłopotu uruchamiać w środowisku PASE jest zadaniem bardzo prostym. Niezwykle poszerza to wachlarz rozwiązań i komponentów oprogramowania dostępnych dla systemu IBM i.

4. Wirtualizacja wieloprotocowa

Od końca lat 90. większość firm wykorzystuje swoje serwery do więcej niż jednego celu. System IBM i od samego początku był projektowany w taki sposób, aby umożliwić uruchamianie rozwiązania ERP w tej samej jego instancji, w której równocześnie działa oprogramowanie do płac, aplikacja do CRM i serwer WWW. Tak sformułowane założenia zaowocowały powstaniem pojedynczego serwera i jednej oferty produktów IBM i, a także szeregu aplikacji, z których wszystkie mogły być uruchamiane na tej samej maszynie.

System IBM i został jednak zaprojektowany również tak, aby umożliwić uruchamianie tego samego oprogramowania na tym samym komputerze dla wielu klientów jednocześnie. Korzystając z funkcji wbudowanego podsystemu do zarządzania pracą w połączeniu z nieodłącznymi zabezpieczeniami bazy Db2 for i, system IBM i potrafi z powodzeniem izolować obciążenia, aby żaden jego użytkownik nie wchodził w interakcję z danymi innych użytkowników. Dzięki tym wbudowanym właściwościom operacyjnym, na długo przed rozpowszechnieniem się technologii chmurowej, tworzący rozwiązania dla systemu IBM i niezależni dostawcy oprogramowania byli w stanie zdalnie obsługiwać wielu klientów na jednej i tej samej instancji systemu IBM i.

Ten poziom wirtualizacji oznacza, że wystarczy kupić mniej systemów, mniej licencji i mniej umów wsparcia – co czyni IBM i jest platformą umożliwiającą klientom zarządzanie wieloma obciążeniami i obniża całkowity koszt jej posiadania.

5. Ochrona inwestycji

Czy można sobie wyobrazić pisanie i kompilowanie

rozwiązania biznesowego tylko raz i nigdy więcej? Użytkownicy systemu IBM i nie muszą sobie tego wyobrażać. Są do tego przyzwyczajeni już od ponad trzech dekad. Kod aplikacji, który został napisany i skompilowany w latach 80. XX wieku, i który pierwotnie działał na 48-bitowym, jednowątkowym procesorze, nadal działa bez zmian na najnowszych procesorach wielordzeniowych i wielowątkowych [POWER9™](#), a jego obecni użytkownicy nie muszą wcale zmieniać oprogramowania, aby dostosować go do nowej platformy obliczeniowej. Ba, nie muszą nawet ponownie go dla niej kompilować.

Ta niemająca sobie równych kompatybilność z przyszłymi wersjami jest możliwa dzięki kolejnemu, unikatowemu filarowi architektury systemu IBM i: niezależnemu od technologii interfejsowi maszyny TIMI (Technology Independent Machine Interface). W przeciwieństwie do innych systemów operacyjnych, gdy w systemie IBM i kompilowane jest oprogramowanie, nie jest ono kompilowane z uwzględnieniem charakterystyki instrukcji konkretnego procesora. Zamiast tego, kompilacja uwzględnia pośredni zestaw instrukcji, zwanych instrukcjami MI. Stanowią one warstwę pośrednią, która pozostaje stała, nawet gdy zmieniają się niższe warstwy technologii. Dzięki temu, na przykład, klienci przechodzący obecnie na sprzęt z procesorami POWER9 nie potrzebują rekompilować ani przepisywać kodu swoich aplikacji. Translację istniejących instrukcji MI na najnowszą architekturę procesora zapewnia system IBM i.

Dodatkową korzyścią tej unikalnej technologii jest to, że system IBM i może z czasem zwiększać wydajność oprogramowania użytkownika, w miarę sięgania przez inżynierów systemu operacyjnego po coraz bardziej zaawansowane możliwości serwerów POWER.

Pod względem architektury, system IBM i zawsze wyprzedzał swoje czasy. Tworzący go architekci ustalili opisane tu kluczowe filary już w roku 1988, kierując się dalekosiężną wizją rozwoju technologii informatycznych. Choć od tamtego czasu konstrukcja układów elektronicznych, technologia zabezpieczeń, wirtualizacja, informatyka mobilna, a ostatnio – sztuczna inteligencja niewyobrazalnie podniosły poziom zaawansowania techniki serwerowej, przemysłowa architektura systemu IBM i pozwoliła firmom bez przeszkód rozwijać się i ewoluować. Równolegle rozwijał się system IBM i, na bieżąco uwzględniając najnowsze osiągnięcia, a jednocześnie chroniąc najważniejsze funkcje biznesowe swoich dotychczasowych użytkowników.

Przyszłość systemu IBM i: plany rozwoju

Istnieją dwa plany rozwoju systemu IBM i: plan rozwoju produktów z rodziny IBM i oraz plan wsparcia IBM i. Oba te dokumenty mają kluczowe znaczenie dla zrozumienia inwestycji firmy IBM w rozwój swoich produktów oraz znacznego odstępu czasowego pomiędzy kolejnymi wersjami głównymi.

Plan rozwoju produktów z rodziny IBM i

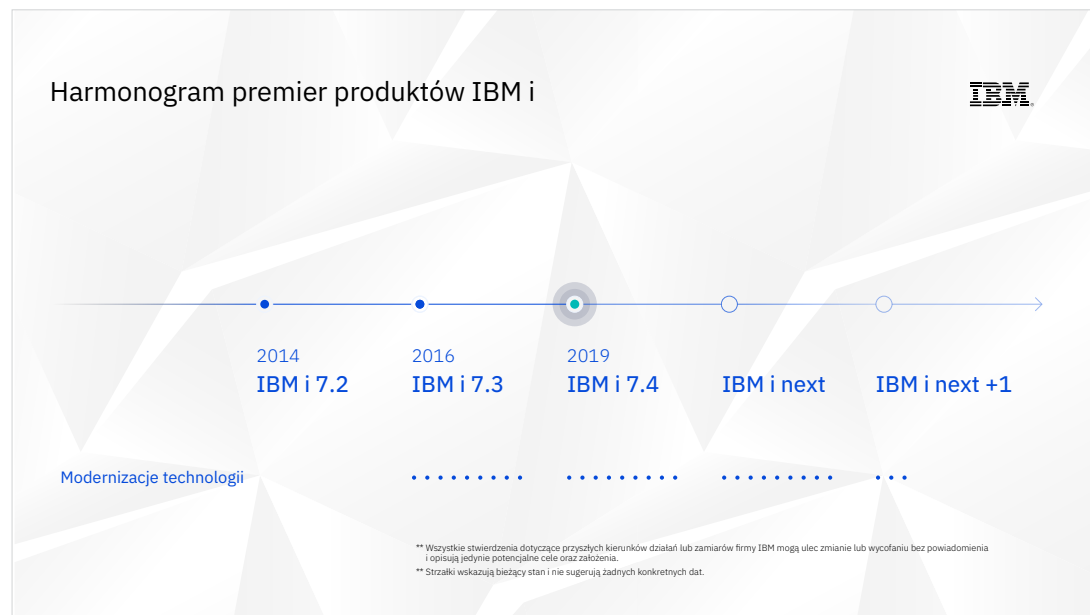
W planie tym firma IBM dokumentuje strategiczny rozwój funkcjonalności systemu IBM i, korzystając z dwóch wzajemnie powiązanych mechanizmów. Po pierwsze, IBM wydaje wersje główne systemu IBM i w odstępach czasu liczących od dwóch do czterech lat. W poniższym planie rozwoju (rysunek 2) najnowsza wersja, IBM i 7.4, znajduje się pośrodku schematu. Po lewej stronie znajdują się dwie poprzednie wersje główne, a po prawej – najbliższe dwie przyszłe. IBM konsekwentnie realizuje ten plan od ponad dekady, z nieustającym zaangażowaniem wprowadzając kolejne innowacje.

Każda wersja główna zawiera obszerne udoskonalenia i nowe funkcje, których jest zbyt wiele, aby szczegółowo je tu wymieniwać. Już krótki przegląd głównych wersji pozwala jednak dostrzec obszerny zakres rozwoju, jaki dokonuje się z każdą z nich.

Najnowsza ważna wersja, IBM i 7.4, wprowadziła wiele nowych funkcji i rozwiązań. Najbardziej zauważalny

jest nowy element oprogramowania o nazwie IBM Db2 Mirror for i. Produkt ten zwiększa możliwości systemu IBM i, zapewniając ciągłą dostępność aplikacji. Klienci potrzebujący platform, które są zawsze dostępne, mają teraz do dyspozycji działające na szybkich łączach, najnowsze serwery POWER i IBM i 7.4.

Już w wersji 7.3 systemu IBM i wprowadzono obsługę zintegrowanych funkcji analitycznych Db2, w tym możliwość włączania historycznych danych biznesowych w aktywne dane bieżące. Uprościło to analizy danych z przeszłości przy podejmowaniu decyzji dotyczących przyszłości. W systemie IBM i 7.3 dodano ponadto nowy mechanizm ochronny o nazwie Authority Collection. Monitoruje on sposób, w jaki użytkownicy aplikacji korzystają z ich danych i obiektów. Dzięki niemu są oni w stanie monitorować skuteczność swoich reguł bezpieczeństwa i w razie potrzeby dowieść audytorom, że w należyłym stopniu chronią one dane biznesowe.



Rysunek 2 – Plan rozwoju IBM i

W systemie IBM i 7.2 zastosowano rozwiązanie Db2 Row and Column Access Control, zintegrowany z tym systemem, zautomatyzowany mechanizm chroniący dane biznesowe użytkowników go klientów IBM. Wersja 7.2 systemu IBM i wprowadziła wiele nowych środowisk językowych open source i zaktualizowała generator RPG, wprowadzając w nim dowolność formatu.

Kolejnym strategicznym aspektem planu rozwoju produktów IBM i jest ciągłe dostarczanie nowych funkcji i udoskonalień pomiędzy premierami głównych wersji. Od 2010 r. firma IBM udostępnia aktualizacje dla systemu IBM i kilka razy w roku, w tym co pół roku mają one rangę tzw. modernizacji technologii (Technology Refresh, w skrócie: TR), zawierające istotne aktualizacje pakietów produktów systemu IBM i oraz udoskonalenia technologii serwerowej Power Systems, w tym wzbogacające jej funkcje wirtualizacji, obsługę wejść/wyjść i pamięci masowych. Wiele usług potrzebnych do stosowania systemów IBM i w chmurze zostało dodanych właśnie w okresach pomiędzy premierami wersji głównych. Ciągłość i pomysłowość innowacji wprowadzanych przez firmę IBM w systemie IBM i widać szczególnie dobrze na przykładzie mechanizmu wdrażającego modernizację technologii jest wyraźną.

IBM i jest zintegrowanym systemem operacyjnym, na który składa się wiele komponentów. Każda nowa wersja główna i każda modernizacja technologii dodatkowo zwiększa ich liczbę, dodając liczne i różnorodne nowe funkcje. Firma IBM intensywnie inwestuje w rozwój

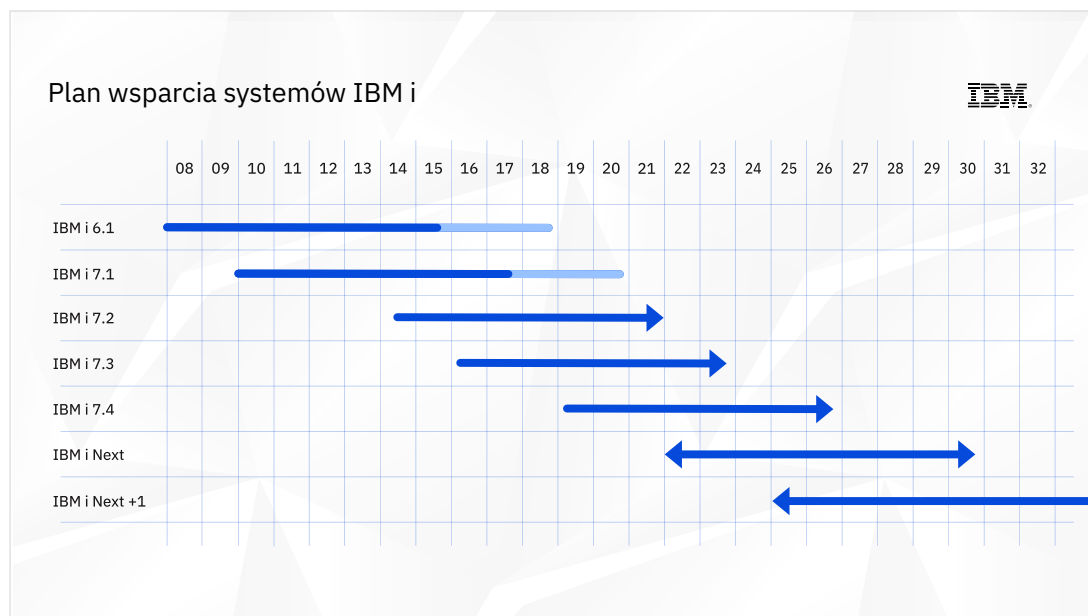
systemu IBM i, pilnując, aby odpowiadał on potrzebom branży, a co najważniejsze – dążąc do zaspokajania potrzeb społeczności użytkowników go klientów. Skali zaangażowania i rangi tego systemu dowodzi regularność wprowadzania kolejnych wersji głównych i modernizacji technologii.

Chociaż firma IBM nie ujawnia szczegółów zakresu ani dat premier przyszłych wersji głównych, plan rozwoju systemu wyraźnie pokazuje, że są one planowane.

Plan wsparcia systemów IBM i

Klienci korzystający z IBM i cenią sobie wysokiej jakości, trwałe i niezawodne wsparcie dostępne dla tego systemu operacyjnego i powiązanych z nim produktów. Od lat wymieniają oni wsparcie jako jeden z obszarów, z których są bardzo zadowoleni.

Plan wsparcia dla systemu IBM i pozwala zauważyć, że obejmuje ono dwa ważne elementy. Po pierwsze, każda wersja systemu IBM i ma zagwarantowany okres świadczonego dla niej wsparcia podstawowego. Kontynuując precedens historyczny, strategia dotycząca systemu IBM i zakłada dostępność takiego wsparcia dla poszczególnych jego wersji przez około siedem lat po wprowadzenie każdej z nich do ogólnego użytku. Tradycyjnie, klientom, którzy potrzebują dłuższego czasu na przejście do najnowszych wersji, firma IBM wydłuża ten okres przeważnie o kolejne trzy lata. Razem daje to około 10 lat od ogłoszenia nowej wersji do zakończenia jej obsługi.



Rysunek 3 – Plan wsparcia systemów IBM i

Drugą ważną cechą planu wsparcia dla systemu IBM i jest to, że zawiera on pewne wskazówki dotyczące niezapowiedzianych premier produktów z planu rozwoju. Na podstawie wiedzy o strategii zakładającej 10-letni okres wsparcia daje się przewidzieć przyszłe wydania nowych wersji i spodziewany okres ich wspierania. Na przykład, system IBM i w wersji 7.4 zadebiutował w 2019

roku. Wiedzą, że strategia wsparcia podąża za modelem „7 + 3”, można oczekiwać, że pozostanie ona objęta regularnym i rozszerzonym wsparciem do około roku 2029. Ponieważ zaś wiadomo, że wprowadzane będą dodatkowe aktualizacje i wersje, nieujęte jeszcze w planie rozwoju produktów, prognozę tę można przedłużyć o ładnych parę lat poza rok 2030.

Oferta produktów z rodziny IBM i

Jak opisano wcześniej, strategiczny kierunek rozwoju systemu IBM i oraz oferta powiązanych z nim produktów koncentrują się na trzech założeniach:

- 1. rozwiązania jako najwyższy priorytet:** zapewnienie nowoczesnych rozwiązań biznesowych poprzez integrację z najnowocześniejszymi technologiami, takimi jak sztuczna inteligencja, funkcje poznawcze, chmura i internet rzeczy;
- 1. open source w celu zapewnienia swobody wyboru:** otwarcie systemu operacyjnego IBM i na komponenty open source, umożliwiające integrację zarówno nowych, jak i istniejących aplikacji z niezliczonymi rozwiązaniami wdrażającymi najnowocześniejsze technologie, w tym z aplikacjami działającymi w systemie AIX i / lub Linux;
- 1. korzyści w standardzie:** wbudowanie wielu nowych funkcji w system IBM i bez najmniejszych kompromisów w dziedzinie bezpieczeństwa, niezawodności i dostępności.

Technologia POWER ciągle ewoluuje, rośnie też wydajność sprzętu. Systemy IBM i muszą uwzględniać te zmiany technologiczne i zagospodarowywać pojawiające się nowe możliwości. Dotyczy to nie tylko ulepszeń wprowadzanych w dziedzinie procesorów i pamięci, ale także rozwoju rozmaitych urządzeń peryferyjnych zdolnych do współpracy z systemami IBM Power Systems, takich jak zewnętrzne pamięci masowe.

Spełnianie powyższych trzech założeń leży u podstaw strategii dotyczącej każdego głównego obszaru funkcjonalnego systemu operacyjnego, do których należą m.in.:

- Baza danych
- Analityka biznesowa i optymalizacja
- Informatyka kognitywna
- Modernizacja aplikacji
- Open source
- Informatyka mobilna i dostęp dla użytkowników mobilnych
- Wirtualizacja serwerów i technologie chmurowe
- Niezawodność i wysoka dostępność
- Zarządzanie systemami
- Serwery IBM Power Systems
- Systemowe pamięci masowe
- Transfer danych

Baza danych

System operacyjny IBM zawiera pełną implementację bazy Db2 for i. IBM Db2 for i oferuje zarówno natywny dostęp na poziomie rekordów, jak i opartą na przyjętych standardach obsługę SQL. Podobnie jak system operacyjny IBM i, baza Db2 for i została zbudowana od podstaw z uwzględnieniem potrzeb i oczekiwań związanych z przetwarzaniem danych biznesowych. Jej doskonała architektura jest źródłem korzyści biznesowych: elastyczności, skalowalności, bezpieczeństwa, łatwości użytkowania i solidnej stabilności. Patrząc wstecz, oznacza to również, że wiele firm może zawierzyć systemowi IBM i jako fundamentowi prowadzonej działalności, ponosząc jedynie minimalne lub wręcz zerowe inwestycje w personel administrujący bazami danych, a tym samym – obniżyć całkowity koszt posiadania tego systemu.

Długa lista funkcji i ulepszeń zawartych w Db2 for i pozwoliło klientom wykorzystać zarówno technologie skoncentrowane na danych, jak i rozwiązania analityczne. Polegając na niezawodności i funkcjonalności bazy Db2 for i, klienci mogą skoncentrować się na poszukiwaniu rozwiązań dla kolejnych fal wymagań biznesowych, mając przy tym kojącą świadomość, że będą w stanie spełniać pojawiające się oczekiwania w zakresie wydajności i skalowalności. Niezależnie od tego, czy użytkownicy przejdą z DDS na SQL DDL, zmodernizują SQL DDL pod kątem zdolności przetwarzania bardzo dużych zbiorów danych, staną się specjalistami w budowie doraźnych zapytań SQL, zapewnią ochronę dla krytycznych dla biznesu danych za pomocą reguł bazy danych, czy też na nowo zdefiniują rolę inżyniera baz danych, potrzebne do każdego z tych zadań narzędzia znajdują w Db2 for i.

Podczas gdy technologia baz danych „in-memory“ wydaje się nadal być dla branży koncepcją nową, baza taka jest elementem architektury systemu IBM i już od 1988 roku. Pamięć jednopoziomowa w systemie IBM i oznacza, że system traktuje pamięć i dysk jako jedną przestrzeń adresową – tak, jakby była to jedna, cała pamięć. W bieżących wersjach możliwości przetwarzania in-memory w systemie IBM i znacznie wyprzedziły inne implementacje, umożliwiając klientom dowolne wybieranie nie tylko tabel i indeksów, które mają trafić do pamięci, ale także decyzje, które podzbiory tabel i indeksów mają przy tym zostać uwzględnione. Dzięki wykorzystaniu dostępnych ustawień konfiguracyjnych działanie nośników i pamięci, użytkownicy systemu IBM i zyskują szczegółową kontrolę nad tym, które dane są umieszczone najbliżej procesorów POWER.

Analityka biznesowa i optymalizacja

Badania pokazują, że organizacje stosujące rozwiązania analityczne radzą sobie lepiej od tych spośród swoich konkurentów, którzy z nich nie korzystają. Firmy z wysokim IBM i | Spis treści | Oferta produktów z rodziny IBM i

wskaźnikiem wykorzystania analityki („Analytics Quotient“), czyli takie, w której analityka bazuje na szerokich podstawach i stanowi centralną siłę napędową firmy, osiągają wyniki średnio nawet trzykrotnie lepsze. Analityka biznesowa pomaga organizacjom rozpoznawać subtelne trendy i wzorce, i na ich podstawie skutecznie przewidywać i kształtować rzeczywistość i stale podnosić uzyskiwane wyniki. W ten sposób można nie tylko zwiększać wzrost i ograniczać koszty, ale też łatwiej zawczasu identyfikować ryzyko, co umożliwia wprowadzanie korekt i niedopuszczenie do porażki w realizacji planów biznesowych.

Oprogramowanie IBM do analiz biznesowych umożliwia organizacjom stosowanie analityki przy podejmowaniu decyzji – i to w dowolnym miejscu i czasie. Dzięki Db2 Web Query dla IBM i, użytkownicy systemu IBM i mogą lepiej analizować swoje dane, co pozwala im obniżyć koszty i poprawić sprawność działania całej swojej firmy. We współpracy z firmą Information Builders, IBM oferuje pełen pakiet technologii, obejmujący zapytania, raporty, OLAP i pulpity wskaźników, umożliwiając korzystanie z szerokiej gamy rozwiązań Business Intelligence. Dzięki Db2 Web Query klienci firmy IBM działają równie szybko, jak myślą, unikając komplikacji związanych z koniecznością przenoszenia danych z systemu do systemu.

W systemie IBM i 7.4 dodanie języka open source R oraz możliwości Pythona w zakresie analizy danych stworzyły programistyczną możliwość nadbudowania komponentów analitycznych na danych systemu IBM i.

Informatyka kognitywna

Technologie kognitywne szybko stają się czynnikiem stymulującym i umożliwiającym transformację firm i uzyskiwanie przez nie przewagi biznesowej. Technologia kognitywna – zwana powszechnie sztuczną inteligencją – wspiera ludzką wiedzę specjalistyczną, umożliwiając sięgnięcie do nowego wymiaru informacji, pozyskiwanych komputerowo na podstawie ogromnych ilości danych, oraz otwiera dostęp do bazujących na głęboko sięgających analizach, precyzyjnych prognoz dotyczących przyszłości. Stanowi przejście na systemy potrafiące „rozumować“ i uczyć się, co ma niebagatelne znaczenie dla rentowności i poziomu zysku firm. Można z powodzeniem rzec, że era informatyki kognitywnej już nastąpiła – ponieważ już teraz tworzące ją technologie znajdują praktyczne, realne zastosowania biznesowe. Nic więc dziwnego, że popyt na technologie kognitywne gwałtownie rośnie.

Przez ostatnie trzy lata firma IBM wprowadzała użytkowników systemu IBM i, pragnących przyjrzeć się nowym sposobom budowania przewagi nad konkurencją i jeszcze lepszemu przywiązywaniu do siebie swoich klientów, w świat informatyki kognitywnej. Towarzystwa im w tej podróży wraz ze swoimi partnerami.

Korzystając z systemów IBM i, bank [Caixa Geral de Depósitos France](#) niedawno rozszerzył swoją aplikację bankową o możliwość wyszukiwania informacji w ogólnodostępnych danych serwisów społecznościowych, zwiększając w ten sposób szanse na podejmowanie trafnych decyzji kredytowych.⁵

Inne firmy wykorzystują potencjał sztucznej inteligencji w takich dziedzinach, świadczenie pomocy technicznej, eliminując tym samym konieczność całodobowego zatrudniania konsultantów pomocy technicznej, których w odpowiadaniu na zapytania klientów końcowych i spełnianiu zgłaszanych przez nich próśb wyręcza rozwiązanie IBM Watson®.

Firmy zaczynają obecnie rozglądać się za kolejnymi sposobami wytworzenia wartości dodanej za pomocą użytkowanych aplikacji, sięgając po niekonwencjonalne technologie, np. komputerowe rozpoznawanie obrazu lub konwersja tekstu na mowę. Technologie te są już dostępne w chmurze IBM oraz w rozwiązaniach wdrażanych lokalnie, takich jak serwer AC922 Power Systems z działającym na nim rozwiązaniem IBM Watson Machine Learning Accelerator. Niektóre biblioteki uczenia maszynowego można również uruchamiać bezpośrednio w systemie IBM i, co umożliwia tworzenie wykorzystujące takie algorytmy aplikacji zarówno w systemie IBM i, jak i poza nim. Technologie tego rodzaju mogą wykonywać zadania od tak podstawowych, jak poprawa jakości obsługi użytkownika, po tak złożone, jak wykrywanie oszustw. Już dzisiaj wiele firm dostrzega korzyści biznesowe płynące z integracji uczenia maszynowego, głębokiego uczenia się i sztucznej inteligencji dla ich aplikacji biznesowych. Wraz z nastającą epoką sztucznej inteligencji oraz postępującą konwergencją przetwarzania obrazu i procesów obliczeniowych, IBM i będzie ewoluować, dostarczając interfejsów i kodu wymaganego do wspierania klientów IBM, gdy tylko zdecydują się oni z tych nowych technologii skorzystać.

Modernizacja aplikacji

Podczas gdy niektórzy użytkownicy systemu IBM i uruchamiają aplikacje branżowe pozyskane od niezależnych dostawców oprogramowania, wiele firm tworzy i utrzymuje własne, niestandardowe aplikacje. Jeszcze więcej – dostosowuje aplikacje dostarczone przez niezależnych dostawców oprogramowania do własnego środowiska. Jako przykład może posłużyć Norweska Fundacja Pogotowia Lotniczego używa system IBM i oraz bazę Db2 do obsługi systemu kamer pogodowych HemsWX, gromadzącego i dystrybuującego dane pogodowe z całej Norwegii i Danii w celu optymalizacji akcji ratowniczych.⁶

IBM i oferuje szeroki wybór języków programowania, w tym bardziej tradycyjne języki RPG, COBOL, C, C++ i Java. Jednak w ciągu ostatnich sześciu lat, na prośbę użytkowników, IBM i | Spis treści | Oferta produktów z rodziny IBM i

firma IBM poszerzyła włączoną w ten system gamę języków, narzędzi i środowisk open source.

W większości sklepów i większości aplikacji najbardziej rozpowszechnione wydaje się podejście mieszane. Zazwyczaj RPG i COBOL są używane do przetwarzania transakcji lub logiki biznesowej, podczas gdy języki open source są używane do komunikacji z użytkownikami, urządzeniami AI i IoT.

W ciągu ostatnich 10 lat klasyczne języki RPG i COBOL uległy zasadniczym zmianom. Firma IBM wprowadziła do swojej oferty komponent open access dla generatora RPG IV, umożliwiając programistom wywoływanie innych języków i interfejsów bezpośrednio z RPG. Wynikało to z konieczności zapewnienia obsługi różnorodnych interfejsów użytkownika, w tym urządzeń mobilnych. Nie tak dawno, bo zaledwie kilka lat temu, pojawiła się forma RPG Free, szybko zyskując popularność społeczności programistów tworzących w RPG. Jest to wersja RPG wyjątkowo atrakcyjna dla młodych programistów, ponieważ przypomina swoją postacią wiele innych „nowoczesnych” języków, które już znają.

COBOL jest używany w systemie IBM i od ponad 30 lat. Deweloperzy produktów IBM stale weryfikują i aktualizują ten język, uzupełniając go o nowe możliwości, których życzą sobie użytkownicy. Niektóre z tych dodatkowych funkcji i mechanizmów zawarto w niedawno wprowadzonym systemie IBM i 7.4.

System IBM i jest wyposażony w najnowocześniejsze narzędzia programistyczne i komponenty przydatne przy modernizacji przedsiębiorstw, np. oparte o standard Eclipse środowisko Rational® Developer for i (RDi), maksymalizujące produktywność programistów. Eksperti branżowi znający RDi informują o wzroście wydajności aż o 25-50 procent w wyniku samego tylko przejścia do tej wersji zintegrowanego środowiska programistycznego. IBM Team Concert® oraz IBM Urban Code® Deploy to narzędzia IBM, pomocne przy wdrażaniu i śledzeniu kodu w aplikacjach i systemach.

U ekspertów branżowych są dostępne narzędzia do tworzenia aplikacji dla systemu IBM i. Wiele z nich obsługuje tworzenie oprogramowania zarówno tradycyjnego, jak i aplikacji open source, zapewniając przy tym dodatkowe unikalne możliwości, mające pomagać w tworzeniu aplikacji spełniających współczesne wymagania biznesowe. Firma IBM umieściła w naszym kanale dwa z tych przeznaczonych dla dostawców narzędzi modernizacyjnych: 1) konwerter ARCAD do zmiany tradycyjnego kodu RPG na kod RPG w formie „free“, oraz 2) ARCAD Observer, służący za pomoc w interpretacji i modularyzacji starszych stylów kodu aplikacji.

Klientów rozszerzających swoją ofertę aplikacji o Javę lub aplikację webowe ucieszy fakt, że system IBM i oferuje

ściłą integrację z ofertą produktów IBM WebSphere®. Poprzednio znany pod nazwą IBM WebSphere Application Server występuje w swojej najnowszej wersji pod nazwą Liberty Profile i stanowi część systemu IBM i, ułatwiając instalację, konfigurację i zarządzanie serwerem aplikacji WWW. Z systemem IBM i zintegrowano ponadto serwer aplikacji, dostarczający łatwe w użyciu i wydajne środowisko dla klientów wymagających obsługi mniej skomplikowanych aplikacji internetowych.

Open source

Ponad 10 lat temu firma IBM wprowadziła do systemu IBM i pierwszy język open source – PHP. Od tego czasu lista oprogramowania open source wdrożonego w IBM i znacznie się rozrosła.

Obecnie opracowane przez Perforce środowisko wykonawcze PHP i zestaw narzędzi Zend Server stanowi część pakietu IBM i, zapewniając jego użytkownikom łatwy dostęp do aplikacji i danych IBM i. Najnowsza wersja pakietu Zend Server obsługuje aplikacje PHP podzielone między komponenty serwera i kod działający na urządzeniach mobilnych. Niektórzy klienci, np. firma Swift Transportation, intensywnie wykorzystuje PHP w swojej ofercie aplikacji, budując w tym języku interfejsy graficzne dla swoich użytkowników. Inna firma, RPC Superfos, dla potrzeb podstawowych operacji zaplecza i nowych języków open source (takich jak Python i Node.js) przekonwertowała znaczną część swojego środowiska RPG na Free Form RPG, zyskując lepsze możliwości modernizacji publicznej części interfejsu użytkownika.⁷

Od czasu ogłoszenia wersji 7.2 systemu IBM i w 2014 r. firma IBM dokłada starań, aby zawrzeć w nim więcej języków, narzędzi i środowisk open source. Dziś liczba pakietów tego typu komponentów przekracza 250. Są one dystrybuowane w postaci plików RPM, czyli w tradycyjnym formacie spotykanym w różnych dystrybucjach Linuksa, w tym Red Hat®. Ten nowy mechanizm pozwala IBM szybko dostarczać nowe wersje wielu ofert open source, bez oczekiwania na tradycyjne dostarczanie kodu za pośrednictwem wersji pośrednich i głównych, czy nawet modernizacji technologii.

Na temat open source często mówi się, że jest to językiem informatyki kognitywnej i internetu rzeczy. Wiele urządzeń zaliczanych do kategorii IoT ma interfejsy o otwartym kodzie źródłowym. Dostęp do wielu usług kognitywnych – takich jak IBM Watson, choć nie tylko - najłatwiej uzyskać za pomocą technologii open source. Istnieją przykłady klientów wykorzystujących je do komunikacji z pracującymi w magazynach robotami lub z czujnikami na halach produkcyjnych.

Języki open source są też najczęściej nauczonymi językami programowania na świecie. Gdy młodzi programiści, którzy je

poznają, dołączają do społeczności pracującej z IBM i, bardzo ważne jest, aby ewoluowało również dostępne w tym systemie środowisko programistyczne, zachowując maksymalną nowoczesność i aktualność.

Informatyka mobilna i dostęp dla użytkowników mobilnych

Zapewnianie dostępu z urządzeń mobilnych stało się dla twórców aplikacji wymogiem kluczowym. Ich użytkownicy wymagają witryn i aplikacji mobilnych, które jednocześnie umożliwiają im bezpieczne prowadzenie współpracy z wieloma przedsiębiorstwami.

System IBM i zawiera wiele technologii wspomagających, pomagających firmom we wdrożeniu mobilnych rozwiązań informatycznych. Oprócz zintegrowanych zabezpieczeń systemu IBM i oraz możliwości łatwego blokowania kluczowych danych biznesowych, istnieje wiele narzędzi dostarczonych przez niezależnych dostawców oprogramowania, które pozwalają klientom rozszerzyć interfejsy użytkownika aplikacji o telefony komórkowe i tablety. Na przykład firma Kawasaki Heavy Industries Motorcycle and Engine Company opracowała nowe rozwiązanie mobilne eKanban, które umożliwi specjalistom zajmującym się inwentaryzacją montażu skanowanie lub wprowadzanie dostarczanych na linię montażową części oraz monitorowanie bilansu części na linii i na hali.⁸

Rozszerzając zasięg i możliwości narzędzi udostępnianych przez IBM, wielu doświadczonych dostawców jest narzędzia i usługi, które pomagają firmom budującym mobilne interfejsy do aplikacji biznesowych. Wiele z nich służy do generowania kodu przeznaczonego dla różnych platform mobilnych. Inne zawierają wskazówki i szablony, pozwalające programistom dostosować je do wymagań swojej firmy.

Wirtualizacja serwerów i technologie chmurowe

System IBM i może pochwalić się tradycją technologii wirtualizacji sięgającą premiery wersji AS/400 w 1988 roku. Projekt systemu operacyjnego obejmował wówczas podsystemy, które umożliwiały uruchomienie wielu aplikacji osobno w jednym obrazie systemu.

W 1999 r. firma IBM wprowadziła pierwszą technologię partycjonowania logicznego PowerVM®, umożliwiającą uruchamianie odrębnych maszyn wirtualnych na tym samym serwerze Power Systems. PowerVM, technologia dostarczana na wszystkich serwerach IBM i Power Systems, zapewnia skalowalną i bezpieczną wirtualizację serwerów w środowiskach AIX, IBM i i Linux. Oferuje ona

mikro-partycjonowanie z maksymalnie 20 partycjami na rdzeń, realizowaną bez przerywania pracy mobilność partycji między serwerami, dynamiczne i automatyczne przenoszenie zasobów procesora i pamięci oraz szeroki zakres funkcji wirtualizacji portów we/wy. Wirtualizacja podsystemów z wykorzystaniem silnika PowerVM i systemu IBM i znajduje szerokie zastosowanie u używających tego systemu klientów IBM, stanowiąc kluczowy czynnik wpływający na obniżanie przez nich kosztów operacyjnych.

Współczesny świat w coraz większym stopniu polega na chmurze. Dla systemu IBM i nie jest ona niczym nowym. Wielu niezależnych dostawców oprogramowania od wielu lat oferowało swoim klientom różne postaci „chmury“, jeszcze na długo zanim branża nazwał tego rodzaju usługę chmurą. Leżące u jej podstaw modele SaaS nadal pozostają rosnącym obszarem inwestycji, i to zarówno wśród klientów końcowych, jak i na rynku niezależnych dostawców oprogramowania.

Klienci IBM i coraz częściej korzystają w swoich systemach chmurowych z modeli IaaS i PaaS. Pozwalają im one przenieść infrastrukturę z siedziby własnego przedsiębiorstwa do centrum danych będącego własnością i obsługiwanego przez zewnętrznego dostawcę. Ma to zmniejszyć konieczność samodzielnego zarządzania przez nich złożonością centrum danych i pozwala im zwolnić zasoby na inne zadania.

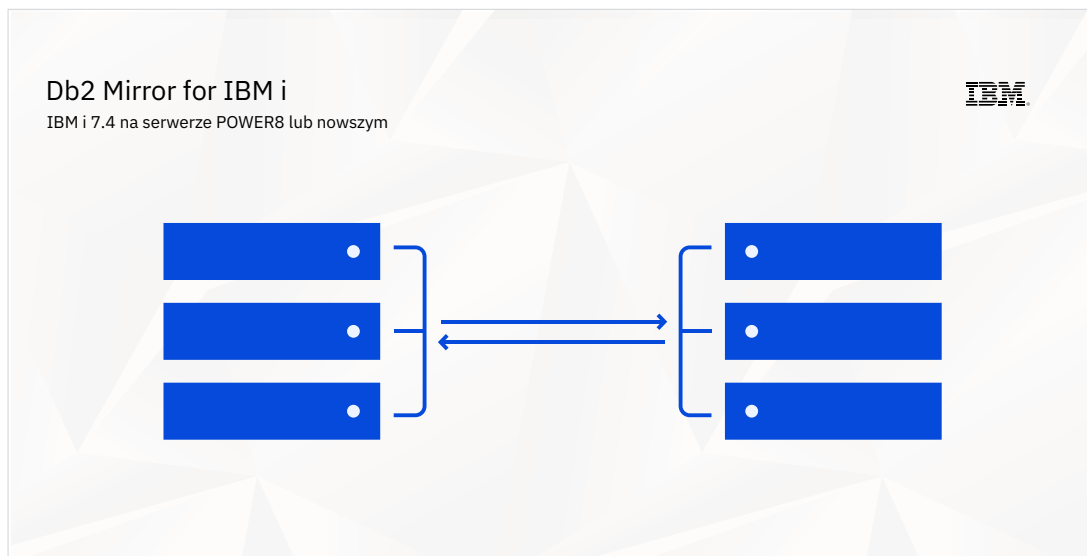
Firma IBM niedawno ogłosiła dostępność systemów

IBM i i AIX w swojej własnej chmurze – usłudze IBM Cloud. Umożliwia to jej klientom przenoszenie obciążeń do znajdującego się poza ich siedzibą centrum danych obsługiwanego przez IBM. Usługi podobne do IBM Cloud można znaleźć także u innych działających obecnie dostawców, w czym przeważnie są w stanie pomóc lokalni przedstawiciele IBM lub certyfikowani Partnerzy Biznesowi® IBM.

Wdrażając skuteczne środowisko przetwarzania w chmurze, organizacje mogą obniżyć koszty związane z informatyką, usprawnić świadczone usługi i otworzyć sobie drogę do innowacji biznesowych. Ciekawym przykładem jest np. rodzinny sklep z winami Wijnen Van Maele, któremu migracja do opartej na chmurze wersji systemu IBM i działającego na serwerze IBM Power System S924 pozwoliła dotrzeć do większej liczby klientów detalicznych, wprowadzić innowacyjne rozwiązania blockchain i uniknąć kosztów inwestycji kapitałowych.⁹

Niezawodność i wysoka dostępność

Istnieją trzy podejścia do zapewnienia wysokiej dostępności (HA) / stworzenia rozwiązania do usuwania skutków awarii (DR) dla systemu IBM i: ciągła dostępność, replikacja logiczna i klastrowanie sprzętowe. Podobnie jak w przypadku technologii HA / DR, każde z nich polega na replikacji danych z systemu produkcyjnego do innego systemu i umożliwia przełączanie (znane również jako zamiana ról – „role swap“) między dwoma systemami w przypadku awarii systemu produkcyjnego. Sposób wdrażania każdego z tych trzech podejścia jest jednak zupełnie inny.



Rysunek 4 – Db2 Mirror for IBM i

Nowy LPP w IBM i 7.4 – czyli IBM Db2 Mirror for i - to rozwiązanie przeznaczone dla środowisk wymagających ciągłej dostępności aplikacji: docelowy czas odzyskiwania (RTO) równy zero, podobnie jak docelowy punktu przywracania (RPO) równy zero.

Leżące u podstaw tego rozwiązania technologia jest oparta na zintegrowanej z systemem operacyjnym IBM i funkcji umożliwiającej utrzymywanie dwóch kopii zintegrowanej z systemem IBM i bazy danych Db2, co pozwala równocześnie replikować wszystkie operacje INSERT, UPDATE i DELETE w obu systemach

w ściśle powiązanej konfiguracji typu „active-active“ bezpośrednio na poziomie bazy danych. Na poziomie aplikacji istnieje możliwość wdrażania aplikacji w konfiguracji „active-active“ lub „active-passive“, przy czym obie opcje umożliwią prawie zerową wartość RTO.

Rozwiązanie IBM PowerHA odpowiada za klastrowanie dysku w systemie IBM i. PowerHA to łatwe w zarządzaniu rozwiązanie klastrowe, ułatwiające przełączanie między systemami, nieskomplikowane w utrzymaniu i obsługiwane bezpośrednio przez firmę IBM. W miarę przechodzenia większej liczby klientów IBM i na sieci SAN, rozwiązanie PowerHA zaczyna oferować również korzyści płynące z posiadania rozwiązania ukierunkowanego na odporność na awarie i błędy, ściśle zintegrowanego zarówno z systemem operacyjnym IBM i, jak i serwerami i oprogramowaniem IBM System Storage™.

Rozwiązania do replikacji logicznej można pozyskać od tych niezależnych dostawców oprogramowania, którzy opierają swoje oprogramowanie na zdolności systemu operacyjnego IBM i do zdalnego zapisu transakcji plikowych („remote journaling“).

Dysponując wskazanymi wyżej opcjami klastrowania dysków i replikacji logicznej, użytkownicy systemu IBM i mają szeroki wybór rozwiązań zapewniających wysoką dostępność i potrzebne im mechanizmy odzyskiwania systemów po awarii.

Zarządzanie systemami

Zarządzanie systemami to wyjątkowo pojemny termin, stosowany w odniesieniu do zdolności do konfigurowania sprzętu i oprogramowania, przydzielania zasobów, rozdzielania obciążenia, monitorowania wydajności, ochrony bezpieczeństwa i dostępu do systemu, planowania wykorzystania zasobów oraz wykonywania innych zadań związanych z efektywnym przydzielaniem zasobów.

IBM Access Client Solutions for i to strategiczny produkt używany przez administratorów systemów do zarządzania systemami IBM i. Jak sama nazwa wskazuje, służy on użytkownikom końcowym do uzyskiwania dostępu do zasobów systemowych. Dodatkowo, ów zestaw narzędzi i interfejsów baz danych pozwala inżynierom baz danych na takiej ich konfigurowanie i monitorowanie, jakie najlepiej spełni potrzeby firmy. Oprogramowanie Access Client Solutions for i jest regularnie aktualizowane we współpracy ze społecznością użytkowników IBM i.

Narzędzie IBM Navigator for i to łatwe w użyciu rozwiązanie webowe do zarządzania z wykresami i wizualizacjami, zaprojektowane jako pomoc dla menedżerów systemu, ułatwiająca im przeglądanie

i lepszą orientację w charakterystyce wydajności posiadanej implementacji IBM i. Przedsiębiorstwom z wieloma systemami IBM i przydaje się narzędzie IBM Administration Runtime Expert, porównujące środowiska między systemami, w tym takie ich parametry, jak parametry wykonania zadań, opisy wykonanych zadań i poziomy poprawek PTF. Administratorzy systemów mogą wykorzystywać te informacje przy debugowaniu nieprawidłowo wykonanych zadań lub zarządzaniu dystrybucją i instalacją poziomów między lokalizacjami.

Istnieje również szeroka gama innych, dodatkowych narzędzi IBM do zarządzania usługami.

Serwery IBM Power Systems

Serwery IBM Power Systems to wydajne i elastyczne serwery zbudowane w celu zapewnienia korzyści oczekiwanych przy pracy z różnorodnymi obciążeniami i aplikacjami o kluczowym znaczeniu w środowiskach IBM i, ale także w systemach AIX i Linux. Serwery te wyposażone są w najnowszą technologię procesorową POWER9. Dzięki zintegrowanemu zestawowi zawsze dostępnych zasobów i wszechstronnym funkcjom ułatwiającym zarządzanie danymi, serwery POWER9 mogą dostosować technologię do wymagań biznesowych, pomagając odkrywać nową wartość posiadanych danych i stymulując innowacje, zapewniając jednocześnie bezpieczne i wydajne świadczenie usług biznesowych i wsparcie w redukcji kosztów.

Technologia procesorów POWER to fundament koncepcji i konstrukcji serwerów Power Systems, zoptymalizowanych zarówno pod kątem tradycyjnego przetwarzania transakcji, takich jak aplikacje finansowe i systemy ERP, jak i pracy z obciążeniami obliczeniowymi i intensywnego przetwarzania danych, takimi jak aplikacje internetowe, analityczne, mobilne i rozwiązania z obszaru sztucznej inteligencji (AI). Ich sercem jest ten sam procesor IBM POWER9, który [zastosowano w najszybszych superkomputerach świata](#): Summit i Sierra. Aby osiągnąć maksymalną wydajność, systemy oparte na procesorach POWER9 zostały zaprojektowane z wykorzystaniem technologii dynamicznej optymalizacji wydajności i wirtualizacji, umożliwiających automatyczne dostrajanie systemu do różnorodnych obciążeń. Obecne systemy oparte na procesorach POWER9 obsługują trzy różne systemy operacyjne - AIX, IBM i i Linux.

Serwery IBM Power Systems zawierają wbudowane zabezpieczenia na wszystkich warstwach stosu: na poziomie procesora, systemu, oprogramowania sprzętowego (firmware), systemu operacyjnego i hypervisora. Dzięki przyspieszonemu szyfrowaniu obsługiwanemu bezpośrednio przez procesor, dane są chronione zarówno w ruchu, jak i w spoczynku.

Serwery IBM Power Systems są zoptymalizowane pod kątem rygorystycznych wymagań typowych, korporacyjnych zastosowań obliczeniowych. Ich twórcy dobrze wiedzą jednak, że aplikacje i procesy biznesowe mogą bardzo znacznie różnić się wymaganiami i że „jeden rozmiar“ nie będzie „pasować“ do wszystkich oczekiwań. Aby zapewnić dopasowanie technologii infrastruktury jest do potrzeb biznesu – a nie odwrotnie – firma IBM oferuje pełną, zróżnicowaną gamę serwerów Power Systems, z których każdy zapewnia najlepsze w swojej klasie parametry i funkcje w zakresie bezpieczeństwa, wydajności i skalowalności.

Znajdą się więc wśród nich serwery odpowiednie do obsługi każdej strategii biznesowej, a przy tym każdy oferuje elastyczność, dzięki której strategia obejmująca wiele chmur może stać się rzeczywistością, ograniczając przestoje, obniżając koszty licencyjne i ułatwiając zarządzanie w porównaniu z serwerami x86.

Systemowe pamięci masowe

Klienci użytkujący systemy IBM i mają bardzo różne wymagania dotyczące pamięci – jej pojemności, wydajności i kosztów. Można je na szczęście spełnić dzięki opcjonalnej pamięci wewnętrznej i zewnętrznej.

Historycznie rzecz biorąc, większość klientów IBM i ma już na swoim koncie wdrożenia pamięci zintegrowanej (wewnętrznej), zarządzanej i zoptymalizowanej bezpośrednio przez system operacyjny. Zastosowanie szybkich adapterów RAID pozwoliło tego rodzaju pamięci zapewnić optymalną wydajność, szczególnie w przypadku aplikacji przetwarzających dużą liczbę transakcji. Pamięć wewnętrzna pozostaje dla systemu IBM i tym typem pamięci, który oferuje najniższy poziom latencji, a także najlepszą optymalizację.

Dyski SSD o ultraszybkiej wydajności we/wy umożliwiły wielu użytkownikom systemu IBM i znaczne skrócenie

czasu wykonywania codziennych, tygodniowych i miesięcznych zadań wsadowych. IBM i zastrzeżenie utrzymuje pozycję lidera w inteligentnym zarządzaniu danymi na dyskach SSD, polegającym m.in. na zapisywaniu na nich danych używanych najczęściej i zarządzaniu hierarchicznym zestawem opcji przechowywania.

Z czasem jednak coraz więcej klientów IBM i zaadoptowało również pamięci zewnętrzne, zarządzane zarówno przez sam system operacyjny, jak i przez zewnętrzne serwery pamięci. Pamięć zewnętrzna zaczęła oferować platformie IBM i funkcje i zalety niedostępne w przypadku pamięci wewnętrznej. Na przykład, wykorzystanie jej w połączeniu z usługami kopiowania wprowadziło nowe sposoby wykonywania kopii zapasowych, znacznie skracając niezbędne na tę czynność czasy przestoju. Rozwiązanie PowerHA ma w standardzie funkcję systemu operacyjnego i pamięć zewnętrzną, co pozwala mu zapewnić niezawodną pracę w roli rozwiązania HA / DR. Środowisko PowerVM natomiast wykorzystuje elastyczność konfiguracji pamięci zewnętrznej, dzięki której jest w stanie oferować takie funkcje, jak mobilność partycji bez przerywania pracy (Live Partition Mobility). Wreszcie, z zalet pamięci zewnętrznej korzysta również PowerVC, w zaledwie kilka minut udostępniając systemowi IBM i partycje LPAR.

Sam system IBM i obsługuje wiele serwerów pamięci masowej IBM, w tym rodzinę IBM DS8000, systemy oparte na IBM Spectrum® Virtualize i systemy pamięci Flash. Ta bogata gama sposobów przyłączania obejmuje zarówno metody wysoce zoptymalizowane pod kątem wydajności, jak i rozwiązania o wysokiej wirtualizacji, pozwalając odpowiednio dobrać właściwe rozwiązanie do pamięci zewnętrznej.

Firma IBM stale modernizuje i doskonali sprzęt i oprogramowanie obsługujące funkcję pamięci masowej, pragnąc zapewnić obsługę jak najszerszej gamy opcji pamięci masowej i maksymalną elastyczność – wszystko to, aby móc zadowalająco spełnić wymagania klienta.

Zasoby społeczności użytkowników systemu IBM i

Jak wspomniano wcześniej, system IBM i ma dużą społeczność pasjonujących i aktywnych grup użytkowników na całym świecie. Społeczności zgromadzone wokół IBM i oferują szeroki zakres zasobów, wymienionych w poniższych sekcjach.

Zasoby IBM

- [developerWorks IBM i Zone](#) to serwis skierowany do specjalistów technicznych, zawierający szeroką gamę łatwo dostępnych artykułów technicznych, samouczków,

informacji o nowych wersjach oraz modernizacjach technologii IBM i.

- Blog [You and i](#) Steve’a Willa, głównego architekta IBM i, omawia trendy i strategię dla platformy IBM i.

- Blog [Open Your i](#) autorstwa Jesse Gorzinskiego przedstawia wiele nowych środowisk open source, dodawanych zarówno przez samą firmę IBM, jak i członków społeczności.
- Wskazówki zawarte w prowadzonym przez Mike’a Caina, lidera zespołu Db2 for i Center of Excellence blogu [Db2 for i](#) mogą przydać się administratorom i programistom baz danych w poznawaniu nowych funkcji i zalet tej bazy, ale także w nauce nowych sposobów robienia rzeczy, które dotąd robiło się zupełnie inaczej.
- [IBM Db2 Web Query](#) for i autorstwa Douga Macka, starszego konsultanta Db2 Web Query, to serwis przedstawiający nowe funkcje i sprawdzone metody wykorzystywania Db2 Web Query do celów analitycznych oraz sposoby uzyskiwania dostępu do interfejsów API za pomocą rozwiązania Watson.
- Program [IBM Champions](#) ma na celu wyróżnianie autorów najlepszych koncepcji i pomysłów, należących do biznesowych i technicznych społeczności użytkowników systemu IBM i oraz kadry partnerów biznesowych IBM. Uznawani eksperci od tematyki dotyczącej IBM i komentują w jego ramach szeroki zakres tematów i są dostępni za pośrednictwem serwisu internetowego PowerChampions.
- [Konferencje techniczne IBM](#) dotyczą tematyki serwerów Power Systems i systemu IBM i. Są to spotkania przeznaczone dla specjalistów IT.

Zasoby społeczności użytkowników IBM i

- W swoim blogu pt. [i Can](#) Dawn May dzieli się ze specjalistami IT tajemnicami i poradami z zakresu najlepszych praktyk dotyczących systemu IBM i.
- Programistów RPG zainteresuje blog tytułowanych IBM Champions: Jona Paris i Susan Gantner pt. [iDevelop](#) – jedyna w swoim rodzaju kopalnia wiedzy.
- Korzystając ze swojej publikacji elektronicznej [iTalk with Tuohy](#), IBM Champion Paul Tuohy publikuje wywiady z wiodącymi ekspertami branżowymi ze wszystkich zakątków społeczności IBM.
- [IBM Bi-Weekly](#) to podcast poświęcony technicznemu aspektom systemu operacyjnego IBM i oraz zgromadzonej wokół niego społeczności. Ma on zarówno format audio, jak i wideo. Współprowadzący Liam Allan i Josh Hall wraz z zapraszającymi gośćmi eksplorują gorące tematy związane z systemem IBM i.
- [COMMON North America](#) oferuje wiele publikacji

i ofert edukacyjnych dla odbiorców o wszystkich poziomach wtajemniczenia, od początkujących do zaawansowanych. Ponadto grupa ta organizuje jedną dużą doroczną konferencję na wiosnę, a mniejszą - co roku - jesienią.

Serwis internetowy

- **IBM i Home Page** www.ibm.com/systems/i
- **IBM Systems Magazine IBM i Edition** www.ibmsystemsmag.com/ibmi/
- **Support Life Cycle** www-01.ibm.com/software/support/ibmi/lifecycle/

Hashtagi

#IBMi
#POWER9

Twitter

[@IBMSystems](#)
[@COMMONug](#)
[@IBMChampions](#)
[@IBMiMag](#)
[@ITJungleNews](#)
[@SAPonIBMi](#)
[@SiDforIBMi](#)

Uwagi końcowe

- 1 [Studium przypadku: JORI](#)
- 2 [Studium przypadku: Caixa Geral de Depositos, Francia](#)
- 3 [Studium przypadku: Carhartt4 „2019 IBM i Marketplace Survey Results“ \(Wyniki badania rynku IBM i w 2019 r.\)](#)
- 4 [Tom Huntington, helpsystems 2019.](#)
- 5 [Studium przypadku: Caixa Geral de Depositos, Francia](#)
- 6 [Studium przypadku: Norwegian Air Ambulance Foundation](#)
- 7 [Studium przypadku: RPC Superfos](#)
- 8 [Studium przypadku: Kawasaki](#)
- 9 [Studium przypadku: Wijnen Van Maele](#)

© Copyright IBM Corporation 2019

U.S. Government Users Restricted Rights: wykorzystanie, powielanie lub ujawnianie ograniczone przez GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.

UWAGA: Strony serwisów internetowych IBM mogą zawierać inne informacje o prawach własności i informacje o prawach autorskich, których należy przestrzegać.

IBM, Db2, Power, IBM Business Partner, UNIX, Windows, DS8000, Storwize, PoweHa, FlashCopy, POWER, AIX, Linux, IBM Watson, Rational, Concert, IBM Urban Code, IBM WebSphere, Red Hat, IBM Spectrum, IBM Cloud, POWER9, IBM System Storage, logo IBM, ibm.com są znakami towarowymi spółki International Business Machines Corp. zarejestrowanymi w wielu krajach na całym świecie. Inne nazwy produktów i usług mogą być znakami towarowymi spółki IBM lub innych podmiotów. Aktualna lista znaków towarowych IBM jest dostępna w serwisie internetowym „Copyright and trademark information“ (Informacje o prawach autorskich i znakach towarowych) na stronie ibm.com/legal/copytrade.

49025549PLPL-00