



ZWIĄZEK BANKÓW POLSKICH

accenture

Chmura obliczeniowa w sektorze bankowym na świecie, w Europie i w Polsce

Warszawa, Kwiecień 2020



Karol Mazurek

Managing Director,
Accenture Polska

Gospodarka oraz przedsiębiorstwa przechodzą kolejną rewolucję technologiczną. W procesie tym chmura odgrywa znaczącą rolę. Jest ona wielką szansą dla firm na usprawnienie procesów, wzrost efektywności czy też oszczędności kosztowe. Polskie doświadczenia pokazują jednak, że wykorzystanie chmury w naszym kraju wciąż nie jest zbyt popularne. Dotyczy to także sektora bankowego.

Tymczasem na świecie chmura staje się już powszechnym rozwiązaniem pozwalającym bankom na realizację strategii cyfrowych. W kierunku tym powinny dążyć również polskie instytucje finansowe, żeby móc konkurować z globalnymi bankami, fintechami i start-up'ami, które z definicji budują swoje architektury w oparciu o chmurę. Samo przejście do chmury przez wielu przedsiębiorców jest wciąż jednak postrzegane przez pryzmat wyzwań, a nie korzyści. Wiąże się to też z mitami, które powstały wokół chmury. Proces ten wcale jednak nie musi być dodatkowym obciążeniem.

Kluczowe w tym kontekście jest korzystanie ze sprawdzonych wzorców i doświadczeń. Podmioty, które zdecydują się na przejście do chmury nie są pozostawione same sobie. Owszem mogą zdecydować się na samodzielne przeprowadzenie tego procesu, ale ze względu na niewiele doświadczeń na lokalnym rynku może spowodować wzrost kosztów i ryzyka. Warto więc rozważyć wsparcie profesjonalistów, dla których chmura nie jest nowinką technologiczną, ale codziennością. Dzięki nim proces ten przebiega sprawniej i bez zbędnego ryzyka. Tym bardziej, że rynek chmury nieustannie się rozwija. Dostawcy cały czas ulepszają swoje produkty by jak najlepiej odpowiedzieć na potrzeby przedsiębiorców.



Mariusz Chudy

Managing Director,
Intelligent Cloud
& Infrastructure,
Accenture Polska

Określenie właściwej drogi ku chmurze nabiera więc szczególnego znaczenia i jest jednym z kluczowych czynników decydujących o sukcesie procesu i jego wpływu na funkcjonowanie przedsiębiorstwa. Dlatego zalecane jest wykorzystanie wiedzy i doświadczenia dostawców chmury oraz dostawców technologii i firm doradczych w obszarze przedmiotowej implementacji m.in. w kontekście regulacji. Te bowiem cały czas ewoluują. Widać to chociażby na przykładzie Komisji Nadzoru Finansowego, która również jest aktywna w kontekście chmury. W styczniu 2020 r. UKNF wydał zalecenia dla firm wykorzystujących usługi chmurowe. Termin wdrożenia ich w życie, z powodu pandemii koronawirusa, został jednak przesunięty z 1 sierpnia na 1 listopada 2020 r. Więcej czasu mają także firmy, które mają dopiero zamiar korzystać z chmury. Wcześniej musiały one o tym informować nadzorcę z 14-dniowym wyprzedzeniem. Aktualnie trzeba to zrobić 30 dni po rozpoczęciu korzystania z usług.

Mimo tego, że KNF dała podmiotom więcej czasu, nie mogą one spocząć na laurach. To dodatkowa szansa, aby jak najlepiej przygotować się do chmury i w pełni wykorzystać możliwości i korzyści, jakie ona daje. W sposób szczególny dotyczy to sektora bankowego, gdzie chmura wydaje się być idealnym rozwiązaniem na obecne czasy.



Wojciech Pantkowski

Dyrektor Zespołu
Systemów Płatniczych
i Bankowości
Elektronicznej, Związek
Banków Polskich

Sektor bankowy w Polsce od wielu lat stawia na innowacyjność i nowoczesne rozwiązania dla klientów. Widać to w produktach, bankowości internetowej i mobilnej, a także w instrumentach płatniczych. Teraz przyszła kolej na intensyfikację wdrożeń rozwiązań opartych o chmurę obliczeniową. W tym zakresie polskie banki, co pokazuje niniejszy raport, są dopiero na początku drogi. Jednak, jak uczy historia, szybkość i skuteczność adaptacji nowych rozwiązań w polskim sektorze bankowym jest niezwykle wysoka. To pozwala z optymizmem patrzeć na przyszłość wdrożeń projektów chmurowych w polskiej bankowości.

Banki i cały sektor finansowy, szczególnie w obecnym okresie wielu ograniczeń i konieczności nowego podejścia do zagadnień bieżącego funkcjonowania, dostrzega wiele pozytywnych elementów związanych z implementacją chmury obliczeniowej. Szybsze i efektywniejsze dostosowanie do zmieniających się potrzeb klientów i otoczenia biznesowego, większa elastyczność we wdrażaniu nowych rozwiązań i co niezwykle ważne bezpieczne funkcjonowanie przy wykorzystaniu chmury obliczeniowej sprawiają, że banki już dzisiaj podejmują liczne działania związane z tą sferą swojego rozwoju.

Właściwemu wdrażaniu projektów chmurowych służy w tym także rynkowy konsensus osiągnięty pomiędzy wszystkimi stronami zaangażowanymi w to zagadnienie. Zarówno same banki, jak również firmy technologiczne będące dostawcami a także, co niezwykle istotne, organ nadzoru określiły i wypracowały niezbędne wymagania związane z bezpiecznym i właściwym funkcjonowaniem podmiotów korzystających z chmury obliczeniowej. W oparciu o to, pod patronatem Związku Banków Polskich i we współpracy z bankami i firmami technologicznymi, powstał Standard wdrożeń rozwiązań chmurowych, który zawiera praktyczne zasady przygotowania i przeprowadzenia skutecznego wdrożenia chmury obliczeniowej biorąc pod uwagę wszystkie wymagania prawne wynikające z uregulowań i wymagań nadzorczych. Standard niewątpliwie w znaczny sposób ułatwia i pomaga w niełatwym procesie zastosowania chmury obliczeniowej w określonej części działalności bankowej.

Proces przygotowania i wdrożenia nowych rozwiązań chmurowych nie jest łatwy, bo dotyka nie tylko sfery technologii, ale przede wszystkim wymaga zmiany filozofii działania całej organizacji, także tej nie związanej ściśle z samym IT. Każda organizacja, w tym bankowa, musi się do tego odpowiednio przygotować i właściwie wdrożyć w codziennym funkcjonowaniu. Stąd także działania Związku Banków Polskich w zakresie powołania Akademii PolishCloud. W swoim zamyśle Akademia, stworzona we współpracy z najlepszymi specjalistami w tej dziedzinie, ma propagować i rozwijać wiedzę na temat chmury obliczeniowej dla wielu grup interesariuszy, nie tylko w bankach, co pozwoli z jednej strony odpowiednio poinformować o specyfice rozwiązań chmurowych, z drugiej zaś lepiej przygotować do bezpośredniego działania w środowisku chmurowym.

Jak pokazuje niniejszy raport, polskie przedsiębiorstwa także, te z sektora finansowego dopiero rozpoczynają swoją przygodę z chmurą obliczeniową. Wziąwszy jednak pod uwagę inicjatywy opisane powyżej oraz znaną determinację środowiska bankowego we wdrażaniu nowoczesnych rozwiązań jestem pewny, że już w krótkim czasie zobaczymy pierwsze duże sukcesy i że chmury „będą z nami”, oczywiście te obliczeniowe.

Wstęp



Rewolucja technologiczna na świecie trwa w najlepsze. Swym zasięgiem obejmuje ona kolejne dziedziny życia i biznesu.

Sprawdza się ona nie tylko w normalnych warunkach, ale także i sytuacjach nadzwyczajnych, jak chociażby w czasie epidemii koronawirusa, która wymaga zwiększenia wydajności systemów, umożliwiając tym samym pracę zdalną na dużo większą skalę. Warto jednak zwrócić uwagę, że świat już wcześniej dostrzegł jej zalety i możliwości. A migracja do chmury będąca częścią rewolucji technologicznej to światowy trend, który z roku na rok przybiera na sile.

Udział w nim, w coraz większym stopniu mają także banki. Dla nich chmura to nie tylko wymierne korzyści finansowe, ale również szansa na rozwój technologiczny i praktyczne wykorzystanie możliwości, jakie daje rynek w postaci m.in. technologii blockchain, sztucznej inteligencji czy też chatbotów. Dzięki chmurze banki są w stanie również dostosowywać się do trendów, które można zaobserwować w obszarze fintech. Dzięki praktycznie nieograniczonym możliwościom budowania ekosystemów partnerskich rozszerzających portfolio świadczonych usług, banki stają się bardziej elastyczne i lepiej odpowiadają na potrzeby otaczającego nas świata.

Jednocześnie jednak nie można zapominać o bezpieczeństwie, przejrzystości i przewidywalności, które w kontekście sektora bankowego, odgrywają kluczową rolę. I w tym obszarze zachodzą na rynku istotne zmiany. Pojawiają się kolejne regulacje, które mają na celu ułatwienie drogi do chmury i które znacząco mogą przyczynić się do rozwoju usług chmurowych w sektorze. Wspomnieć należy tutaj chociażby o styczniowym komunikacie Urzędu Komisji Nadzoru

Finansowego, czy też standardzie Polish Cloud, które odpowiadają na wiele pytań i wątpliwości związanych z wdrażaniem chmury w sektorze.

Zmienia się także otoczenie. Region Europy Środkowo – Wschodniej, gdzie kluczową rolę odgrywa Polska, może w końcu zaistnieć na „chmurowej” mapie Europy. W stosunku do Europy Zachodniej, nie wspominając już o takich krajach jak Stany Zjednoczone, dystans w rozwoju usług chmurowych wciąż jest duży. W jego zmniejszeniu pomóc mogą takie marki jak chociażby Google, która tworzy nowy region w Polsce. Tą drogą mogą pójść również inni m.in. Microsoft. Ważną rolę w rozwoju i wdrażaniu chmury odgrywa Operator Chmury Krajowej, czyli projekt PKO Banku Polskiego oraz Polskiego Funduszu Rozwoju. Wszystko to ma pomóc w cyfryzacji polskiej gospodarki, a także przyspieszyć jej rozwój.

Droga do cyfryzacji jest coraz łatwiejsza i wydaje się być naturalnym, kolejnym etapem rozwoju gospodarki i samych przedsiębiorstw. Z tematem tym będą musiały zmierzyć się także i banki. Dzisiaj jednak wciąż borykają się one z wieloma wyzwaniem, również o charakterze wewnętrznym – bardzo dużym poziomem skomplikowania systemów IT, transformacją do modelu usługowego, czy brakiem wystarczającej liczby pracowników mających konieczne umiejętności do wdrażania zaawansowanych technologii. Dlatego też, migracja do chmury powinna być dobrze zaplanowana. Warto czerpać z doświadczeń i sprawdzonych wzorców. Dotyczą one zarówno kwestii funkcjonowania samego przedsiębiorstwa, jak również kwestii technologicznych. Jasno wytyczona mapa ku chmurze jest sposobem na sprawne i jak najmniej obciążające przejście ku nowym rozwiązaniom. Te natomiast to wymierne korzyści, zarówno finansowe, jak i organizacyjne. Chmura to bowiem wielka szansa, którą trzeba właściwie wykorzystać.

Perspektywa Banków



Adam Marciniak

Wiceprezes Zarządu
Banku nadzorujący
Obszar Informatyki
PKO Bank Polski S.A.



Bank Polski

Polskie banki w ostatnich latach wykonały cyfrowy skok, który pozwolił zaoferować klientom nowoczesne usługi oraz dostosować swoje strategie do szybkiego tempa zmian świata, w którym funkcjonują. Realizowany dotychczas model rozwoju bankowości oparty na własnej infrastrukturze IT przestaje być jednak wydajny. Wdrażanie kolejnych cyfrowych rozwiązań trwa w nim zbyt długo i jest zbyt kosztowne. Jeszcze przed pandemią COVID-19 wiele wskazywało na to, że szersze wykorzystanie usług chmurowych jest konieczne dla utrzymania tempa cyfryzacji. Teraz, kiedy w sektorze bankowym nastąpiło szybkie przejście z dotychczasowego modelu oddziałowo-zdalnego na zdalno-oddziałowy, cyfryzacja będzie musiała jeszcze przyspieszyć, a to oznacza, że szersze korzystanie przez banki z usług chmurowych jest już wręcz nieuniknione.

PKO Bank Polski jest na to gotowy. Wspólnie z Polskim Funduszem Rozwoju już w 2018 roku powołał spółkę Operator Chmury Krajowej („OChK”), z której usług korzysta w coraz szerszym zakresie. W pierwszej kolejności bank wdrożył wykorzystanie usług OChK na potrzeby dynamicznego kreowania i skalowania swoich środowisk testowych oraz deweloperskich. Kolejnym dużym projektem była migracja do chmury 11 tys. stanowisk pracy doradców bankowych. Aktualnie w banku skupiamy się na opracowaniu planu migracji systemów IT do chmury i chcemy, aby serce naszej infrastruktury, system Alnova, był gotowy do tego procesu najpóźniej za dwa lata. Główne cele jakie stawiamy sobie przy wdrażaniu rozwiązań chmurowych to lepszy dostęp do innowacyjnych rozwiązań biznesowych, zapewnienie elastycznej i skalowalnej infrastruktury pozwalającej nam przyspieszyć realizację wielu nowych projektów oraz rozwój nowych kompetencji naszych pracowników w technologiach dostępnych tylko w chmurze obliczeniowej.

Celem, jaki przyświecał powołaniu spółki OChK było stworzenie rozwiązań chmurowych dla polskich przedsiębiorstw. Chcemy, aby polskie firmy miały dostęp do takich samych nowoczesnych narzędzi, jak ich konkurenci z krajów, w których już nawet 70 proc. firm korzysta z usług chmurowych. Operator Chmury Krajowej ma także duże szanse, aby stać się ważnym dostawcą usług dla polskiego sektora bankowego. Do tej pory na naszym rynku nie było partnera, z którym instytucje finansowe mogłyby współpracować w zakresie wdrażania rozwiązań chmurowych. Oczywiście są wielcy międzynarodowi gracze, ale do tej pory nie mogliśmy skorzystać z ich narzędzi z powodu ograniczeń regulacyjnych. Dzięki OChK to się zmienia. Chcemy dobrze przygotować się na walkę o naszych klientów w cyfrowej gospodarce, w której coraz silniej konkurujemy z globalnymi gigantami technologicznymi, a granice pomiędzy bankowością i innymi usługami cyfrowymi powoli się zacierają.



Grzegorz Olszewski

Wiceprezes Zarządu
Banku Pekao S.A.,
nadzorujący
Pion Technologii
i Operacji



Bank Pekao

W Banku Pekao uważnie śledzimy możliwości, jakie oferują technologie chmurowe. W szczególności doceniamy nieograniczoną skalowalność mocy obliczeniowej i przestrzeni składowania danych, a także inne efektywne, zaawansowane usługi. Już teraz wykorzystujemy selektywnie usługi chmurowe czołowych dostawców dla wsparcia niekrytycznych (nieprzetwarzających danych prawnie chronionych) aktywności i procesów w organizacji.

Równolegle przygotowujemy się do znacznie szerszego wykorzystania usług tego typu. Nasza strategia zakłada wykorzystanie usług chmurowych (modele IaaS, PaaS oraz SaaS) oferowanych przez różnych publicznych dostawców chmurowych w selektywnych obszarach, których ramy wyznacza podejście Regulatorów i prawo bankowe.

Uważamy, że wykorzystanie nowoczesnych, łatwo dostępnych i skalowanych usług chmurowych zaczęło odgrywać bardzo ważną rolę w sektorze bankowym i będzie stanowić naszą przewagę konkurencyjną w przyszłości. Mamy jednak pełną świadomość ograniczeń regulacyjnych, które wyznaczają przestrzeń możliwych do realizacji rozwiązań w chmurach publicznych. Obserwujemy zmianę stanowiska Regulatora wobec przetwarzania danych w chmurze obliczeniowej, dlatego planujemy efektywnie wykorzystać tę okazję do znacznego rozszerzenia zakresu współpracy z dostawcami chmurowymi.



Grzegorz Pędzisz

CIO

Idea Bank S.A.



Wykorzystanie szeroko pojętego Cloud w sektorze bankowym jest od lat tematem odmienianym na różne sposoby. W zależności od kontekstu użycia, konkretnego rozwiązania czy też warstwy stosu technologicznego możemy usłyszeć opinie o braku możliwości wykorzystania chmury lub wręcz przeciwnie, że chmura jest już dawno wykorzystywana w bankach. Tak duży rozdzźwięk opinii wynikał z nieprecyzyjnych pojęć i małego doświadczenia sektora.

W przypadku chmury publicznej, a właśnie ten rodzaj chmury jest najbardziej atrakcyjny, problemem było prawidłowe rozróżnienie zakresu przetwarzanych danych i zabezpieczenia do nich dostępu, szczególnie w świetle często nieprecyzyjnych w tym zakresie umów z dostawcami. W konsekwencji, takie rozwiązania często kwalifikowano od razu jako outsourcing bankowy (artykuł 6 Prawa Bankowego), co prowadziło do wyboru rozwiązań OnPremise. Dodatkową trudnością był brak jasnych definicji, zasad i standardów. Także w samych Bankach chmura wymagała uwzględnienia w procedurach, politykach i procesach dotyczących zarządzania systemami IT, jak i wdrażania zmian. Istniało powszechne przekonanie w branży bankowej (do czasu pierwszego komunikatu chmurowego KNF), że lepiej nie wdrażać chmury publicznej w banku... tak na wszelki wypadek. Przełamywanie takiego przekonania wewnątrz instytucji bankowej wymagało dodatkowej determinacji i dużego nakładu czasu na uzyskanie zgód, co często w porównaniu do alternatyw dostępnych na OnPremise nie dawało pozytywnego rezultatu.

Trudnością wdrażania rozwiązań chmurowych w bankowości nie była i nie jest technologia, ani rodzaj wdrażanej usługi (IaaS, PaaS, SaaS). Problemem była i jest właściwa ocena ryzyka wdrożenia pod kątem przetwarzanych danych i zapewnienia ciągłości działania danego procesu, a także wiarygodne udokumentowanie potwierdzenia zgodności danego rozwiązania z przepisami prawa i wewnętrznymi regulacjami.

Ostatnie 2 lata przyniosły w tym zakresie daleko idące zmiany na polskim rynku bankowym. Należy wskazać w tym kontekście trzy elementy. Pierwszy to komunikat chmurowy KNF ze stycznia 2020 roku („Komunikat Chmurowy KNF”), precyzyjnie ujmujący używanie rozwiązań chmurowych w instytucjach nadzorowanych. Wprowadziło to wspólny mianownik pomiędzy wszystkimi uczestnikami procesu wdrożenia chmury a w szczególności pomiędzy departamenty wewnętrzne w banku. Drugi to reakcja szerokiej reprezentacji banków przy Związku Banków Polskich i Forum Technologii Bankowej w postaci opracowania Standardu PolishCloud. To praktyczny przewodnik dla zespołów bankowych, jak wdrożyć chmurę w banku, oparty o Komunikat Chmurowy KNF i przepisy prawa bankowego. Trzecim elementem jest powstanie w 2019 roku Operatora Chmury Krajowej i konsekwentne kolejne inwestycje z takimi partnerami jak Google czy Microsoft w rozbudowę usług OChK, także dla rynku bankowego. Punkty wskazane powyżej są dowodem na znaczne podniesienie dojrzałości całego sektora i zdecydowane otwarcie na szerokie inwestycje w zakresie rozwiązań chmurowych, także w bankowości.

Przyszłe dwa lata przyniosą znaczące zwiększenie ilości wdrożeń szczególnie opartych o chmurę publiczną, przede wszystkim usług typu PaaS i SaaS. Prawidłowe klasyfikowanie danych, ocena ryzyka poszczególnych rozwiązań pozwolą na skrócenie ścieżki decyzyjnej w bankach. Kontekst epidemiczny także wpłynie na większą skłonność do korzystania z rozwiązań chmurowych. Doświadczenia, zarówno instytucji państwowych, jak i banków w czasie ogólnonarodowej kwarantanny nie pozostaną obojętne. Należy życzyć sobie także złagodzenia brzmienia zapisów artykułu 6 prawa bankowego, pod kątem outsourcingu łańcuchowego i nieograniczonej odpowiedzialności. Takie zmiany byłyby ostatnim elementem, jaki pozwoliłby na szerokie korzystanie z aktualnych technologii chmurowych.

Perspektywa dostawców technologii



**Tomasz
Starzec**

Amazon Web
Services Polska



W czasie epidemii większość naszych klientów musiała zmienić sposób pracy z biurowej na domową, uświadamiając sobie przy tej okazji, jak wygodne jest uruchamianie zasobów IT z notebooka, pracując w swoim fotelu, bez martwienia się o to, czy wystarczy mocy serwerów i czy akumulatory w zasilaczu awaryjnym w centrum danych są sprawne. Dla wielu to okres potężnego obciążenia aplikacji i stron internetowych i ci klienci mogą odpowiednio skalować swoje środowiska do aktualnych potrzeb.

Podczas gdy kryzys związany z epidemią koronawirusa szczególnie pokazuje zalety skalowalnych i niezawodnych usług w chmurze, klienci z branży usług finansowych korzystają z usług w chmurze AWS w celu przekształcenia swoich firm w znacznie bardziej fundamentalny sposób. To może być też właściwy czas na wprowadzenie strategicznych zmian, które pomogą firmie dostosować się do nowych warunków prowadzenia biznesu. Migracja do chmury to jeden z przykładów dużej zmiany strategicznej. Nie jest to jedynie migracja aplikacji na nową platformę IT, ale również zmiana roli działu IT, który uwalnia zasoby, by lepiej wspierać biznes własnej firmy. To udoskonalenie zwinności firmy, co umożliwia lepsze reagowanie na ciągle zmieniające się potrzeby klientów, czy na nieprzewidziane okoliczności rynkowe. Dodatkowo, usługi chmurowe pozwalają skrócić czas od pomysłu do realizacji oraz obniżyć koszt ewentualnej porażki, tworząc w ten sposób doskonałe warunki do rozwoju innowacyjności.

Wspieramy klientów w transformacji IT, nie tylko pomagając w poznaniu naszych usług w przypadku migracji do AWS, lecz również poprzez programy wspierające zmianę technologii na nowocześniejsze, czy też programy, które wspierają innowacje w firmie, dzieląc się doświadczeniem, jakie posiada Amazon. I to jest powód, dla którego takie firmy, jak Barclays, Capital One, Bankinter, Starling Bank, Monzo, Allianz, Stripe korzystają z usług AWS i używają ich do modernizacji swoich technologii i transformacji swojego biznesu. Mamy już dziesiątki tysięcy klientów w krajach Europy Środkowej. Pomagaliśmy lokalnie takim klientom jak Polskie Linie Lotnicze LOT, Ringier Axel Springer Polska, Maspex czy Śnieżka. Pomoc ta dotyczyła też aspektów prawnych, czy spełnienia branżowych wymagań, na przykład, w przypadku firm z branży finansowej, w odniesieniu do wymagań KNF.

AWS nieustannie wprowadza innowacje do swoich usług a ponad 90% tych zmian powstaje na podstawie tego, czego klienci od nas oczekują i o co nas proszą. Każdego dnia nasi pracownicy z całego świata zbierają uwagi i sugestie od klientów, przekazują je do zespołów budujących nasze usługi. Na tej podstawie rozbudowujemy naszą roadmapę, czyli plan kolejnych zmian w usługach w AWS. Dzięki innowacjom jesteśmy też w stanie obniżyć ceny naszych usług. Pomagamy również klientom obniżyć koszty korzystania z tych usług. To jedno z głównych zadań naszych zespołów współpracujących z klientami. Vladimir Klein, CIO czeskiego Moneta Banku, powiedział na konferencji AWS Warsaw Summit w 2019 roku, że migracja do AWS nie tylko pozwoliła na obniżenie kosztów o 20%, na skrócenie procesu dostarczenia infrastruktury IT z miesięcy do minut, ale spowodowała też, że bank nigdy nie był tak bezpieczny jak teraz.

Filozofia Amazon Web Services opiera się na dostarczaniu niezawodnych usług w oparciu o potrzeby klientów i na budowaniu długotrwałej relacji z klientami. Pomagamy nie tylko w obniżeniu kosztów czy rozwoju innowacyjności. Pomagamy naszym klientom skupić się na tym, co dla nich najważniejsze: na swoim biznesie, na klientach i ich potrzebach.



Magdalena Dzięguc

Territory Manager

Google Cloud

PL CZ SK HU



W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat kierownictwo banków działało pod presją zagrożenia ze strony technologii finansowych, które mogły doprowadzić do całkowitej przemiany sektora finansowego. Zmagając się z tymi wyzwaniami, banki nadal zapewniają klientom indywidualnym i przedsiębiorstwom niezbędne produkty i usługi wspierające globalną gospodarkę.

Podczas rozmów z bankami, dostawcy technologii chmurowych skupiali się przede wszystkim na niższym koszcie i większej wydajności infrastruktury. Rozmowy sprowadzały się zatem do porównywania inwestycji CAPEX-owych z OPEX-owymi. Takie podejście doprowadziło jednak do tego, że straciliśmy z oczu fakt, że innowacyjne banki mogą wykorzystać chmurę i inne nowe technologie jako potężną platformę zmian w prowadzonym biznesie.

Banki dobrze zaznajomione z technologiami cyfrowymi wykorzystują chmurę do przetwarzania ogromnych ilości informacji oraz do szybkiego konstruowania i sprzedaży produktów finansowych, które pozwalają im się wyróżnić na niezwykle konkurencyjnym rynku. Wykorzystują one informacje rynkowe w czasie rzeczywistym, przesyłając je do ogromnych baz danych i modeli AI/ML, służących do kwantyfikacji i wyceny ryzyka prowadzonych na bieżąco. Każda sekunda zaoszczędzona na przetwarzaniu informacji pozwala bankom na obniżenie ceny oferowanych produktów. Innowacyjne banki wykorzystują nowe technologie chmurowe do oceny ryzyka, segmentacji klientów, śledzenia zachowań rynku, tworzenia nowych instrumentów i określania odpowiednich poziomów cenowych.

Banki mogą również wykorzystywać chmurę do skuteczniejszej walki z wyłudzeniami i praniem brudnych pieniędzy. Wykorzystując dynamiczne modele AI/ML, bank jest w stanie precyzyjnie wykrywać pojawiające się schematy wyłudzeń, unikając jednocześnie kosztownej analizy w przypadku "fałszywego alarmu". Ponadto, narzędzia chmurowe są stosowane w ramach wewnętrznych bankowych systemów zarządzania ryzykiem do znacznie szybszego obliczania płynności i ryzyka finansowego, korekt wyceny rynkowej oraz sprawniejszego dokonywania uzgodnień księgowych.

Również klienci dostrzegają niebagatelne korzyści płynące z transformacji cyfrowej zachodzącej w sektorze bankowym. Na przykład, chmura stosowana przez bank mogłaby automatycznie proponować lepsze oprocentowanie lub produkty bankowe w zależności od sytuacji finansowej klienta, analizować strukturę jego wydatków przy użyciu technologii AI i proaktywnie proponować rozmowy z doradcami finansowymi lub przyjmując wnioski o kredyt hipoteczny wysłany z telefonu komórkowego i przekazać klientowi decyzję już po kilku minutach. W obecnej sytuacji, której skutki odczuwamy wszyscy, technologie mogą odegrać jeszcze bardziej znaczącą rolę. Już dziś pozwalają one na nieprzerwane wspieranie klientów dzięki indywidualnym wideokonferencjom z pracownikami oraz na udostępnianie usług, które wcześniej były oferowane głównie w oddziałach, bez konieczności osobistej wizyty w banku.

Technologie chmurowe już dziś zmieniają nasze otoczenie, a w sektorze bankowym mogłyby potencjalnie przekształcić o wiele więcej niż samą infrastrukturę. Nadszedł czas, aby firmy technologiczne wsparły banki w tym, co te potrafią najlepiej, czyli budowaniu oraz dostarczaniu świetnych produktów i usług finansowych swoim klientom.



Michał Potoczek

Prezes Operatora
Chmury Krajowej



Banki są dziś jednym z najlepiej scyfryzowanych sektorów polskiej gospodarki. Mają wysoką zdolność adaptacji nowych technologii i skutecznego przekonywania do nich swoich klientów. Dzięki temu Polacy szybko polubili bankowość internetową, płatności zbliżeniowe i bank w telefonie. Cyfrowa transformacja, to wielopoziomowy proces, który rozpędza się na naszych oczach. Na długo zdeterminuje skład ścisłej czołówki sektora i nie pozostawi złudzeń maruderom. Będzie też nadal przyspieszać, bo banki rywalizują o klientów nie tylko między sobą, ale także z fintechami i cyfrowymi gigantami spod znaku GAFA. Równolegle stale próbują zwiększać efektywności działania. Po uporaniu się z pandemią koronawirusa ten aspekt nabierze jeszcze większego znaczenia.

Banki od dawna prowadzą technologiczny wyścig zbrojeń, ale w tradycyjnym modelu, przestrzeń do zwycięstw systematycznie się kurczy. Inwestycje w innowacje są koniecznością na równi z potrzebą ciągłej modernizacji infrastruktury. Jedno i drugie trzeba też pogodzić z rosnącymi wymogami w zakresie cyberbezpieczeństwa i zwiększaniem wydajności coraz bardziej skomplikowanych systemów. Odpowiedzią na wiele z tych wyzwań może być chmura obliczeniowa. Cloud computing daje dostęp do wszystkich potrzebnych bankom elementów IT, ale w elastycznym modelu subskrypcyjnym. Ściśle wiąże wydatki z faktycznie wykorzystywanymi zasobami. Zapewnia ich nieograniczoną skalowalność. Istotnie przyspiesza wytwarzanie i wdrażanie oprogramowania, wspierając zwinne metodyki i automatyzując powtarzalne procesy, na przykład te związane z powoływaniem środowisk deweloperskich czy testowych. Kompletnie zmienia też sposób projektowania rozwiązań IT, co przekłada się na szybkość implementacji inicjatyw biznesowych i zdolność do ich ciągłego doskonalenia.

Migracja banku do chmury musi być jednak dostosowana do jego specyfiki, a jednocześnie uwzględniać wymogi nadzorcze. Dlatego warto wejść w ten proces z zaufanym partnerem, takim jak Chmura Krajowa. Działamy w modelu multicloud, oferując zarówno własną infrastrukturę, jak i rozwiązania globalnych dostawców chmury publicznej. To pozwala klientom na korzystanie z różnych wariantów adopcji usług chmurowych przy zapewnieniu pełnej zgodności regulacyjnej. Dostarczamy też hybrydowe rozwiązania, które sprzyjają ewolucyjnej migracji. Należy do nich platforma konteneryzacyjna Anthos. Można ją wdrożyć zarówno bezpośrednio w data center banku, jak i udostępnić z infrastruktury OChK. A to tylko ułamek naszych możliwości. Chmura Krajowa, wyrosła ze środowiska bankowego i jest mocno osadzona w jego realiach.

W relacjach z bankami wychodzimy daleko poza sferę czysto biznesową, Aktywnie włączamy się w dialog sektora z nadzorcą, który w coraz większym stopniu dostrzega potencjał rozwiązań chmurowych i stopniowo modyfikuje swoje rekomendacje. Wspieramy także środowisko bankowe w wypracowywaniu, pod egidą Związku Banków Polskich, najlepszych praktyk, takich jak Standard Polish Cloud, czy inicjatyw edukacyjnych w rodzaju Polish Cloud Academy. W obu przypadkach dzielimy się naszą wiedzą i doświadczeniem, bo zależy nam na coraz lepszym zrozumieniu wartości, które dają rozwiązania chmurowe.

Dekadę temu w bankach ruszała mobilna rewolucja. Dzisiaj jesteśmy u progu kolejnej wielkiej zmiany. Prekursorzy wdrażają pierwsze projekty i zachęteni wynikami wchodzą coraz głębiej w chmurową rzeczywistość. Jestem przekonany, że kultura "cloud native", w której zwinne aplikacje biznesowe są rozwijane od podstaw w chmurze stanie się codziennością, a zarazem najbardziej efektywnym sposobem zaspakajania technologicznych potrzeb banków i jego klientów. To tylko kwestia czasu.

Do zobaczenia w Chmurze!



Paweł Jakubik

Członek Zarządu
Microsoft,
Przewodniczący
Forum Technologii
Bankowych



Wydanie raportu „Chmura obliczeniowa w sektorze bankowym na świecie, w Europie i w Polsce” przygotowanego przez zespół ekspertów z Accenture we współpracy ze Związkiem Banków Polskich, oceniam jako szczególnie wartościowy materiał i dokument wspierający edukację i szerzenie wiedzy wokół cloud computingu w polskim sektorze bankowym.

Podczas lektury raportu moją uwagę skupił szczególnie zestaw ciekawych danych dotyczących adopcji chmury obliczeniowej na różnych kontynentach. Bardzo interesujące są przykłady podane z kilku krajów, gdzie całkiem niedawno, bo w 2019 roku, otwarto pierwsze strefy dostępu i chmurowe ośrodki obliczeniowe. Podkreślenia wymagają dane na temat wpływu tych najnowszych regionów chmurowych na ekonomię regionu i państwa, jak i również informacje wskazujące bezpośredni wpływ na wzrost gospodarczy, nowe miejsca pracy i rozwój innowacyjności biznesu.

Przykłady wdrożeń bankowych kanałów elektronicznych, systemów CRM, BI i systemów analityki bankowej oraz systemów centralnych, są uzupełnione przez rzuty architektury bankowej, z których można korzystać tworząc własne mapy drogowe i kalendarz przyszłych migracji w naszych bankach.

Zestaw rekomendacji zebrany przez autorów pod koniec raportu może służyć za krótki przewodnik tłumaczący jak rozpocząć i przeprowadzić pierwsze migracje aplikacji i systemów bankowych według najlepszych praktyk.

Bardzo ciekawy opis aktualnej mapy światowych dostawców chmury z porównaniami poszczególnych warstw cloud computing, może być świetną wskazówką przy wyborze poszczególnych platform do bankowych projektów.

Jako Microsoft, oferując bankom trzy chmury: Office 365 (włączając Teams), Azure i Dynamics 365, proponujemy najwyższej światowej klasy rozwiązania i platformy technologiczne do budowania innowacyjnych rozwiązań w polskich bankach.

Przypominam sobie, jak jeszcze rok, dwa lata temu pojawiało się mnóstwo mitów i blokerów (nie tylko regulacyjnych), z którymi zmagali się klienci, jak również partnerzy i eksperci Microsoftu podejmujący próby wdrożeń chmury w bankowości. Aktualnie obserwujemy potężną zmianę zarówno w percepcji, jak i w praktycznym podejściu do adopcji chmury w sektorach regulowanych. Niezwykła sytuacja z pandemią COVID-19 pokazała w ostatnich tygodniach, że w przypadku wielu rozwiązań technologicznych potrzeby biznesowe i wymagania klientów mogą przełamać wiele istniejących w „poprzednim” świecie ograniczeń i blokad nowych projektów.

Rok 2020 przynosi także przełom w regulacjach Komisji Nadzoru Finansowego. Komunikat UKNF ze stycznia 2020 roku, jest pierwszym przykładem adaptacji do nowych wymagań rozwoju technologii chmurowych, dzięki którym banki będą mogły skuteczniej konkurować z rosnącą falą fintechów, jak również z coraz bardziej wymagającymi klientami detalicznymi, MSP i dużymi korporacjami.

Podniesione w raporcie aspekty cyber security uwiarygadniają mocne przekonanie, iż dzięki współpracy z globalnymi dostawcami polskie banki będą mogły skuteczniej bronić się przed przyszłymi atakami hakerów, które mogłyby zakłócać prace banków i zagrażać bezpieczeństwu lokat i depozytów.

Gratuluję autorom z Accenture wiedzy i kreatywności. Zachęcam Państwa do lektury.

Spis treści

13 Wpływ kryzysu spowodowanego COVID-19 na branżę IT

14 Adaptacja chmury na świecie, w Europie i w Polsce

- 14 Adaptacja chmury obliczeniowej na świecie
- 16 Główne platformy chmurowe usług publicznych
- 18 Rozwiązania chmurowe w Europie
- 21 Bezchmurna Polska
- 22 Wpływ ekonomiczny tworzenia Centrów Danych na gospodarkę konkretnych regionów – przykłady
- 24 Chmura podstawą innowacji

25 Chmura w bankowości

- 25 Technologia chmurowa w różnych branżach
- 26 Przyspieszenie w zakresie adaptacji chmury
- 28 Chmura w sektorze bankowym
- 30 Wykorzystanie usług „as a service”
- 30 Studium wdrożenia rozwiązań chmurowych

31 Wyzwania i korzyści z zastosowania chmury w sektorze bankowym

- 31 Wyzwania w sektorze bankowym
- 34 Korzyści z zastosowania chmury

36 Bezpieczeństwo i zgodność z przepisami

- 38 Polskie regulacje sektora finansowego – komunikat chmurowy UKNF

39 Wykorzystanie potencjału rozwiązań chmurowych

- 39 Pokonanie wyzwań i wykorzystanie potencjału rozwiązań chmurowych
- 41 Elementy wdrożenia chmury w bankowości
- 43 Różne podejścia do wdrożenia usług chmurowych
- 45 Proces wdrożenia chmury w banku
- 47 Migracja aplikacji bankowych do chmury hybrydowej
- 50 Rozwój banków dzięki wykorzystaniu IaaS
- 51 Zastosowanie chmury w odniesieniu do poszczególnych warstw architektury aplikacyjnej banku
 - 51 Przykład wdrożenia w chmurze: kanał cyfrowy
 - 51 Przykład wdrożenia w chmurze: elastyczny CRM i procesy korporacyjne
 - 52 Przykład wdrożenia w chmurze: systemy analityczne i informatyczne
 - 52 Przykład wdrożenia w chmurze: core banking

53 Rekomendacje

56 Podsumowanie

Wpływ kryzysu spowodowanego COVID-19 na branżę IT

Rozprzestrzeniający się w ostatnim czasie koronawirus wprowadził stan niepewności w wielu dziedzinach życia i biznesu. Zagroza on ludziom, zarówno w wymiarze zdrowotnym, finansowym (potencjalny brak źródeł utrzymania), a także całej gospodarce choćby przez znacznie osłabiony popyt na dobra i usługi.

Aby przeciwstawić się obecnej sytuacji rządy zmuszane są do wdrażania działań mających na celu powstrzymanie wirusa. To przekłada się na społeczeństwo, ekonomię, biznes oraz inwestycje. Według prognoz IDC do końca 2020 r., w pesymistycznym scenariuszu, wydatki na IT mogą wzrosnąć zaledwie o 1%. Pierwotna prognoza mówiła natomiast o wzroście o ponad 4%. Trzeba jednak też liczyć się z tym, że prognozy te będą jeszcze rewidowane w dół¹.

IDC zidentyfikował sektory, w których wydatki na IT zostaną znacznie ograniczone. Są to m.in. produkcja przemysłowa, usługi osobiste, obsługa klienta, transport i hotelarstwo². Wśród sektora ICT, spowolnienie wydatków odczuwają bardziej dostawcy sprzętu komputerowego niż oprogramowania³.

Jednocześnie rozprzestrzenianie się wirusa będzie stymulować rozwój platform współpracy korporacyjnej, cloud computing, robotykę, sztuczną inteligencję, Big Data czy technologię 5G. Coraz więcej firm zacznie dostrzegać wartość cyfrowej transformacji oraz wdrażania nowych technologii informatycznych. Marketing internetowy oraz wirtualny biznes będą wykorzystywane na coraz większą skalę⁴.

Możliwości biznesowe pojawią się dla dostawców technologii w takich obszarach jak usługi w chmurze, analityka, zintegrowana komunikacja. Nie wystarczą one, aby zneutralizować negatywny wpływ wirusa na gospodarkę, ale powinny zostać odpowiednio wykorzystane przez przedsiębiorstwa, szczególnie w tym trudnym okresie, by zwiększyć poziom konkurencyjności rynkowej i uodpornić je na podobne zdarzenia w przyszłości a także zoptymalizować kosztowo całe piony IT organizacji. Nie wszystkie z tych możliwości wygenerują wydatki na IT w najbliższym czasie, a na zysk należy patrzeć długoterminowo⁵.

Warto również zwrócić uwagę na wzrostowy trend zakupów online, który może być bodźcem do inwestycji w rozwiązania chmurowe, które z natury są niemal nieograniczenie skalowalne. Po wprowadzeniu licznych ograniczeń i izolacji społecznej platformy internetowe oraz rynek e-commerce są coraz częściej wykorzystywane przez konsumentów. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że taka tendencja zwiększy liczbę inwestycji w infrastrukturę chmurową i stanie się jednym z największych bodźców transformacji w ostatnich latach⁶.

Adaptacja chmury na świecie, w Europie i w Polsce

Adaptacja chmury obliczeniowej na świecie

Chmura obliczeniowa to od dłuższego czasu już nie tylko nośne hasło. To także realny, coraz większy biznes, a także realne korzyści i nowe możliwości dla firm, które z niej korzystają.

O rosnącym znaczeniu usług chmurowych, które przestały już być innowacyjną technologią, a stają się biznesową codziennością świadczą liczby. Światowe przychody z publicznych usług w chmurze IT osiągnęły w 2018 r. 182,5 mld USD⁷. Szacuje się, że w 2023 r. globalny rynek usług chmurowych będzie wart 492 mld USD⁸. Daje to średnioroczny wzrost rzędu 21,9%⁹. Oznacza to, że rynek ten rozwija się cztery razy szybciej¹⁰ niż rynek ICT.

Świat w coraz większym stopniu idzie w kierunku chmury. Szacuje się, że zdecydowana większość ruchu sieciowego w 2021 r.¹¹ będzie obsługiwana właśnie przez „chmurowe” centra danych.

Chmura staje się obecnie priorytetem. Jak pokazują statystyki, często nowe wydatki na IT w firmach mają dotyczyć właśnie tego typu rozwiązań, co będzie się odbywało kosztem inwestycji w rozwiązania oparte o tradycyjną architekturę.

Do 2020 r. globalne wydatki związane z migracją firm do chmury mają wynieść 216 mld USD¹². Rosnąca popularność chmury jest pochodną korzyści, jakie ona niesie, również w obszarze finansowym. Blisko 60%¹³ firm, które zdecydowały się na migrację do chmury zrobiło to ze względu na optymalizację kosztów. Przedsiębiorstwa, które wdrożyły rozwiązania chmurowe osiągnęły średnio 15%¹⁴ oszczędności w obszarze IT.

Chmura to jednak nie tylko oszczędności. Organizacje wykorzystujące chmurę mogą wygenerować nowe przychody, a przy tym na nowo zdefiniować swoje relacje z klientami, opracować produkty oraz usługi oparte na chmurze. Rozwijane są także nowe gałęzie przemysłu i obszary działalności. Firmy, które dostrzegają potencjał chmury w szybkim czasie zostają liderami w swoich branżach. Stanowi ona dla nich już nie tylko miejsce, gdzie gromadzone są dane. Jest to również ośrodek innowacyjności, w którym dostęp do nowoczesnych technologii jest podstawą do tworzenia pionierskich rozwiązań oraz strategii. Potrzebę rozwijania tego typu rozwiązań coraz wyraźniej dostrzega branża finansowa obserwując łatwość z jaką chmurę i rozwiązania oparte na chmurze wykorzystują fintechy będące często miejscem tworzenia innowacji w tej branży.

Chmura to jednak nie tylko korzyści w skali mikro, ale także i makro. Jej wykorzystanie dodatkowo stymuluje wzrost gospodarczy, a także przekłada się na tworzenie nowych miejsc pracy. Komisja Europejska szacuje, że dzięki wykorzystaniu możliwości chmury obliczeniowej w Europie może powstać 2,5 mln¹⁵ nowych miejsc pracy. PKB Unii Europejskiej do

2020 r. może w ciągu roku zwiększyć się o 1%¹⁶, właśnie dzięki możliwościom, jakie daje chmura.

Wciąż jednak wiele firm ma obawy przed wdrażaniem tego typu rozwiązań. Aż 54%¹⁷ przedsiębiorstw nie robi tego ze względu na strach przed utratą lub wyciekami danych.

216 MLD
USD

Tyle wyniosą globalne wydatki związane z migracją firm do chmury do 2020 r.¹⁸

492 MLD
USD

Będzie wartą globalny rynek publicznych usług chmurowych w 2023 r.²¹

2,5 MLN

Szacowana przez Komisję Europejską liczba nowych miejsc pracy w Europie stworzona przez wykorzystanie możliwości chmury obliczeniowej¹⁹

1%

O tyle rocznie może zwiększyć się PKB Unii do 2020 r. dzięki wykorzystaniu możliwości chmury²⁰

22%

Średnioroczna stopa wzrostu wartości publicznych usług chmurowych na świecie w okresie od 2018 r. do 2023 r.²²

>10%

Stanowiąc będą wydatki na usługi chmurowe w łącznych wydatkach IT w Polsce w okresie 2017-2022²³

94%

Ruchu sieciowego w 2021 r. będzie obsługiwane przez „chmurowe” centra danych²⁴

10,6%

Globalnych inwestycji w rozwiązania chmurowe będzie pochodziło z branży bankowej w 2020 r.²⁵

61%

Firm zdecydowało się na migrację do chmury ze względu na optymalizację kosztów²⁶

15%

Oszczędności w budżecie IT osiągnęły firmy, które wdrożyły rozwiązania chmurowe²⁷

54%

Przedsiębiorstw nie wdraża chmury z obawy o utratę i wyciek danych²⁸

Główne platformy chmurowe usług publicznych

Rosnący rynek powoduje, że rywalizacja między dostawcami usług chmury publicznej jest coraz bardziej zacięta.

Dominują jednak dwa podmioty. Liderem jest Amazon Web Services (AWS), drugie miejsce zajmuje platforma Azure firmy Microsoft. Przewaga tych rozwiązań nad resztą stawki jest dość wyraźna. Na trzecim miejscu plasuje się Google Cloud²⁹.

Należy założyć, że dzięki dominującemu obecnie podejściu multicloud, procentowy udział poszczególnych dostawców będzie się wyrównywał, a podział rynku będzie głównie determinowany konkurencyjnością cenową i technologiczną.

Rynek chmury publicznej zdominowany jest przez usługi SaaS. To właśnie na nie przypadła w 2018 r. większość (około 66%³¹) szacowanych wydatków związanych z IT. Ta część rynku powinna również dominować w kolejnych latach. Dzieje się tak głównie za sprawą wiodących firm na rynku, do których można zaliczyć Salesforce, Microsoft, Adobe, SAP, Oracle, IBM, ServiceNow, Workday czy Shopify³², które od lat rozwijają produkty w chmurze. W perspektywie do 2023 r., średnioroczna stopa wzrostu w tym obszarze powinna kształtować się na poziomie 16,3%³³. Będzie ona niższa niż dla usług IaaS i PaaS, ze względu na większe nasycenie rynku tymi usługami.

Stopniowo na znaczeniu powinny zyskać więc inne usługi. IaaS pozostanie drugą co do wielkości kategorią usług w chmurze IT – z dużym wzrostem taniej przestrzeni dyskowej w chmurze i usług opartych na serwerach. Rozwój usług IaaS (ok. 31% średniorocznego wzrostu w latach 2018–2023³⁴) będzie w dużej mierze napędzany

Struktura rodzajowa rynku chmurowych usług publicznych (2018 i 2023) oraz stopa średniorocznego wzrostu³⁰

	Udział w 2018	Udział w 2023	CAGR (18'-23')
IaaS	20%	29%	31,4%
PaaS	14%	19%	29,5%
SaaS	66%	53%	16,3%

rozwojem usług PaaS i SaaS, które to będą wymagać podstawowych zasobów IaaS. Będzie to również główna usługa wykorzystywana w przypadku migracji prostych aplikacji bądź pojedynczych serwerów, środowisk testowych, niewymagających znaczącego nakładu pracy na migrację – podejście „lift-and-shift”.

Platforma jako usługa (PaaS) będzie drugą najszybciej rosnącą (29,5% CAGR³⁵) kategorią usług chmury publicznej. Napędzać ją będzie szybko rosnący popyt na usługi chmurowe z obszaru baz danych, analityki i sztucznej inteligencji oraz usług integracyjnych i koordynacyjnych. Udział PaaS wzrośnie z 14% w 2018 r. do 19% rynku usług IT chmury publicznej w 2023 r.³⁶ Będzie się działo to dlatego, że usługi te w największym stopniu pozwolą dostosować architekturę systemów do potrzeb biznesu, głównie dzięki mechanizmom skalowania zasobów, wykorzystaniu kontenerów i mikroserwisów oraz usług „serverless”.

Struktura geograficzna rynku chmurowych usług publicznych (2018 i 2023) oraz stopa średniorocznego wzrostu³⁷

	Udział w 2018	Udział w 2023	CAGR (18'-23')
USA i Kanada	62,8%	56,8%	19,5%
Europa	20,5%	19,9%	21,2%
Azja	13,3%	18,1%	29,7%
Ameryka Łacińska	2,1%	3,7%	36,8%
Bliski Wschód i Afryka	1,3%	1,5%	24,5%

Największym rynkiem usług IT w chmurze publicznej jest obecnie Ameryka Północna. Stanowi ona około 63% światowego rynku. W miarę upływu lat dominacja tego obszaru powinna jednak maleć. Jego średnioroczny rozwój do 2023 r. ma wynieść 19,5%, a w 2023 r. Ameryka Północna ma odpowiadać za 56,8% całego rynku³⁸.

Drugim co do wielkości rynkiem dla usług IT w chmurze jest obecnie Europa. Tak też powinno być w 2023 r. Szacuje się jednak, że jej udział w światowym rynku spadnie z 20,5% do 19,9%³⁹. Mimo tego, że średnioroczny wzrost na Starym Kontynencie powinien być szybszy niż w przypadku Ameryki Północnej (ma wynieść 21,2%) to jednak na znaczeniu powinny zyskiwać przede wszystkim rynek azjatycki, a także obszar Ameryki Łacińskiej.

Rynek usług IT w chmurze publicznej w Azji w 2023 r. będzie większy o ok. 64,6 mld USD względem 2018 r., co przełoży się na wzrost jego znaczenia. Jego udział na rynku globalnym wzrośnie o ok. 5 p.p.⁴⁰.

Najszybciej rozwijającym się rynkiem usług IT w chmurze publicznej będzie obszar Ameryki Łacińskiej, gdzie prognozowany średnioroczny wzrost w latach 2018–2023 wyniesie ok. 36,8%⁴¹.

Rozwiązania chmurowe w Europie

Europejski „rynek chmurowy” jest bardzo zróżnicowany. Średnio co czwarty przedsiębiorca na Starym Kontynencie korzysta z usług chmurowych⁴².

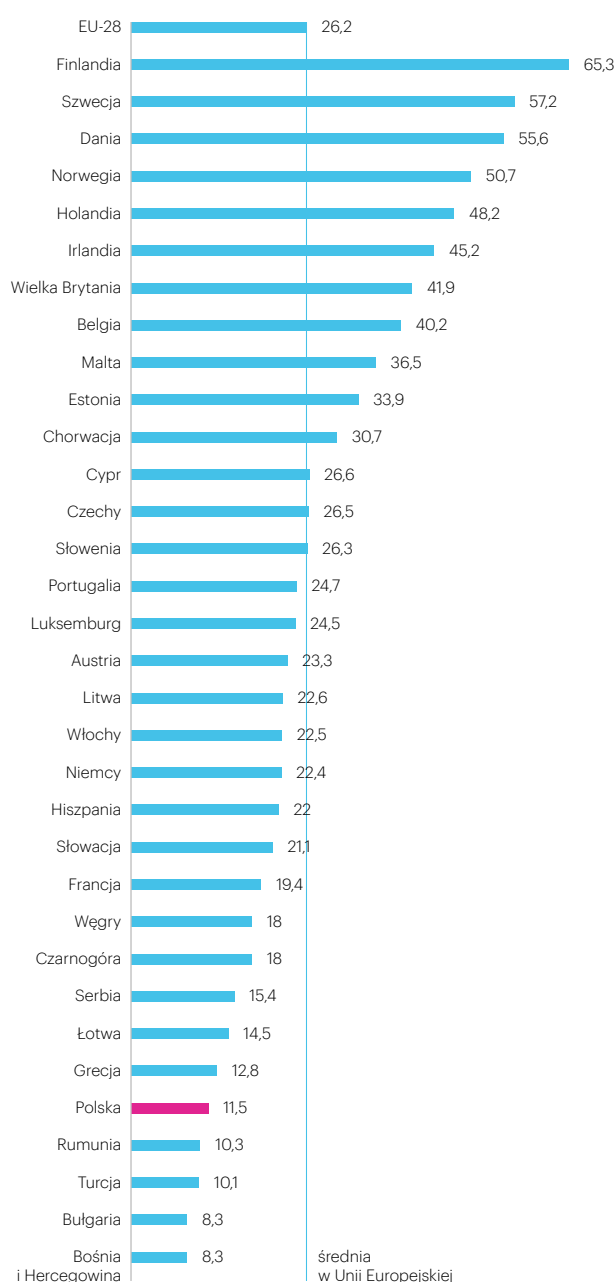
Można jednak znaleźć państwa, w których chmura cieszy się zdecydowanie większą popularnością. Prym pod tym względem wiodą kraje północnej Europy gdzie oprócz tradycyjnego biznesu do chmury przenoszona jest również administracja rządowa czy sektory strategiczne.

Liderem jest Finlandia. Usługi chmurowe wykorzystywane są tam przez 65,3% przedsiębiorstw. Druga w zestawieniu jest Szwecja, gdzie odsetek ten wynosi 57,2%. Ponad połowa firm korzysta z chmury również w Danii oraz Norwegii⁴³.

Są też jednak i kraje, gdzie chmura jest rozwiązaniem niszowym. Tak jest chociażby w przypadku Bośni i Hercegowiny oraz Bułgarii. W tych przypadkach, odsetek przedsiębiorców korzystających z usług chmurowych wynosi 8,3%. Tylko co dziesiąta firma wykorzystuje te rozwiązania w Rumunii oraz Turcji⁴⁴.

Lepiej na tym tle wypadają kraje naszego regionu. W Estonii odsetek ten wynosi 33,9%, w przypadku Litwy jest to 22,6%, a na Słowacji 21,1%⁴⁵.

Wykorzystanie usług chmurowych w poszczególnych państwach Europy w 2018 r. (% przedsiębiorstw)⁴⁶





Europejski rynek chmurowych usług publicznych – porównanie⁴⁷

	Wartość rynku (mln USD)		Udział w rynku		CAGR (2018-2023)
	2018	2023	2018	2023	
Europa	37 436,2	98 038,0	100%	100%	21,2%
Europa Zachodnia	35 371,1	92 890,5	94%	95%	21,3%
Europa Środkowo- -Wschodnia	2 065,1	5 147,5	6%	5%	20,0%

Różnice w wykorzystaniu usług chmurowych przez poszczególne państwa znajdują odzwierciedlenie w charakterystyce rynku europejskiego, gdzie rysuje się wyraźny podział na Europę Zachodnią i Europę Środkowo-Wschodnią. Już teraz Europa Zachodnia dominuje, jeśli chodzi o udział rynku usług IT w chmurze publicznej. Wynosi on 94%, a w 2023 r. udział Europy Zachodniej w rynku może wzrosnąć do 95%. Wartość rynku w Europie Zachodniej ma w 2023 r. wynieść 92,9 mld USD. W latach 2018 – 2023 daje to średnioroczny wzrost na poziomie 21,3%. W przypadku Europy Środkowo – Wschodniej mowa jest o wzroście na poziomie 20%, a rynek ten ma wzrosnąć z 2,07 mld USD w 2018 r. do 5,15 mld USD w 2023 r.⁴⁸

Europejski rynek chmurowych usług publicznych – struktura rodzajowa⁴⁹

	2018 Środkowo- -Wschodnia	Zachodnia	2023 Środkowo- -Wschodnia	Zachodnia
IaaS	23,4%	19,2%	20,6%	24,5%
PaaS	10,9%	12,7%	12,7%	16,9%
SaaS	65,7%	68,2%	66,6%	58,6%

Chociaż Europa Zachodnia i Środkowo – Wschodnia znacząco różnią się pod względem wielkości rynku usług IT w chmurze publicznej, tak już jego struktura jest bardzo podobna. Największe wydatki związane w obu obszarach związane są z usługą SaaS. W przypadku Europy Zachodniej odpowiadają one za 65,7% nakładów, zaś w przypadku Europy Środkowo – Wschodniej mowa jest o poziomie 68,2%⁵⁰.

W kolejnych latach mogą zacząć pojawiać się jednak pewne rozbieżności. Nadal w obu obszarach kluczowe będą wydatki związane z usługą SaaS, ale ich udział w Europie Zachodniej będzie maleł, by w 2023 r. osiągnąć poziom 58,6%. W przypadku Europy Środkowo – Wschodniej oczekiwany jest wzrost do 66,6%⁵¹. Wynika to z faktu, że poziom adaptacji rozwiązań chmurowych w regionie jest znacznie niższy, a co za tym idzie, również usługi SaaS nie są jeszcze tak powszechnie wykorzystywane jak w Europie Zachodniej.

W Europie Zachodniej najszybciej będą się rozwijały usługi PaaS (28,5%) oraz IaaS (27,4%). W przypadku SaaS mowa jest o wzroście rzędu 17,7%. W Europie Środkowo-Wschodniej rynek

usług PaaS w chmurze publicznej również będzie rósł najszybciej (23,9%), jednak rozwój SaaS (20,4%) będzie szybszy niż IaaS (17,1%)⁵².

Dostawcy chmury rozszerzają swoją działalność na rynkach światowych. Wdrażanie nowych regionów chmury w Europie ma być kontynuowane przez największych graczy, m.in. AWS, Google, Microsoft czy Oracle. W okresie 2018 r. – I kw. 2019 r. AWS uruchomił nowy region chmurowy – Szwecja/Skandynawia. Z kolei w 2020 r. planowane jest otwarcie regionu we Włoszech.

Google do tej pory uruchomił nowe regiony chmury w Holandii, Finlandii i Szwajcarii. W 2021 r. firma ma zamiar uruchomić dodatkowy region w Danii oraz w Polsce.

Z kolei Microsoft wdrożył nowe regiony chmury we Francji i Holandii, a w latach 2019–2020 planuje otworzyć nowe strefy w Niemczech, Norwegii, Szwajcarii (kontynuacja „Data Trustee Model”).

Warto wspomnieć również, że wykorzystując swoje centra danych na terenie Holandii oraz Szwajcarii, swoje rozwiązania chmurowe oferuje także Oracle.

Bezchmurna Polska

Podmioty w Polsce, zwłaszcza instytucje publiczne, historycznie w mniejszym stopniu wykorzystywały środki unijne na inwestycje w IT niż ma to miejsce w obecnej perspektywie budżetowej, co znalazło swoje odzwierciedlenie w tempie rozwoju polskiego rynku. To jednak powinno się zmieniać. Z jednej strony wpływ na to powinno mieć starzenie się obecnie wykorzystywanej technologii, a także dążenie wielu dużych przedsiębiorstw do realizacji strategii cyfrowych. Będzie to generowało popyt, zarówno na nowe oprogramowanie, jak i usługi IT⁵³.

Na razie jednak stosunkowo słaby rozwój IT przekłada się także na rynek chmury, Polska wciąż zalicza się do krajów, w których usługi chmurowe nie są zbyt popularne. Odbiegamy pod tym względem nie tylko od najlepszych, ale także dość wyraźnie od europejskiej średniej. W 2019 r. średnio 17,5%⁵⁴ przedsiębiorstw w Polsce wykorzystywało usługi chmurowe. W 2018 r. odsetek ten był jeszcze niższy – 11,5%⁵⁵, co stawiało nas w końcówce stawki. Biorąc pod uwagę kraje Unii Europejskiej w 2018 r., Polska zajmowała pod tym względem trzecie miejsce od końca.

Polski rynek też jednak nie jest jednorodny. Z chmury obliczeniowej korzysta średnio 28%⁵⁶ tego typu firm. Duże przedsiębiorstwa w Polsce wykorzystują chmurę obliczeniową jeszcze chętniej – chmura wykorzystywana jest przez większość z nich (52%⁵⁷).

Przestawianie się na chmurę w firmach na razie idzie jednak powoli. W 2018 r. liczba przedsiębiorstw, które korzystały z usług chmurowych wzrosła o ok. 2 p.p.⁵⁸, zaś w 2019 r. wzrost ten przyspieszył i wyniósł 6 p.p.⁵⁹ Prognozy mówią, że wzrost sprzedaży rozwiązań chmurowych w Polsce do 2021 r. wyniesie 18%⁶⁰.



To średni stopień wykorzystania usług chmurowych we wszystkich polskich przedsiębiorstwach (stan na 2019 r.)⁶¹



Średnich polskich przedsiębiorstw korzysta z usług w chmurze obliczeniowej (stan na 2019 r.)⁶³



To prognoza tempa wzrostu sprzedaży rozwiązań chmurowych w Polsce do 2021 r.⁶⁴



Dużych polskich przedsiębiorstw korzysta z usług w chmurze obliczeniowej (stan na 2019 r.)⁶⁵

6 p.p.

To wzrost przedsiębiorstw korzystających z chmury w 2019 r.⁶²

Wpływ ekonomiczny tworzenia Centrów Danych na gospodarkę konkretnych regionów – przykłady

Rozwiązania chmurowe mają pozytywny wpływ nie tylko na same firmy. Związany z tym proces tworzenia Centrów Danych korzystnie wpływa również na sytuację ekonomiczną regionów, które inwestują w taką infrastrukturę.

Przykładem może być uruchomienie we wrześniu 2019 r. w Odense (Dania) nowe centrum danych Facebooka. Podczas jego tworzenia w latach 2016 – 2018 w Danii działalność sprzedażowa Facebook wyniosła 572 mln EUR. Na duńskie towary i usługi firma wydała 585 mln EUR. Dochody z pracy dzięki Facebookowi wyniosły 312 mln EUR. Firma rocznie wspierała ponad 1,8 tys. miejsc pracy w Danii⁶⁶.

Pozytywne przykłady można mnożyć. Inwestycja w centrum danych Google w Haminie znacząco przyczyniła się do rozwoju fińskiej gospodarki. W początkowej fazie budowy w projekt zaangażowanych było ponad 2 tys. osób,

a swoim zasięgiem objął on 50 różnych firm, w tym również firmy lokalne⁶⁷. Od 2009 r. Google w projekt ten zainwestowało 800 mln EUR utrzymując około 1,6 tys. miejsc pracy rocznie. Gospodarka Finlandii na tym projekcie zyskała około 660 mln EUR. Na tym jednak nie koniec. Badanie Copenhagen Economics pokazuje, że fiński przemysł centrów danych ma potencjał do dalszego wzrostu. Obecnie wspiera 11,2 tys. miejsc pracy, jego wkład w fińskie PKB wynosi 800 mln euro. Do 2050 r. liczba miejsc pracy może wzrosnąć do 33 tys., a przełożenie na tamtejszy PKB może wynieść 2,3 mld EUR⁶⁸.

W ostatnich latach widoczny był także wyraźny wzrost centrów danych w Holandii. Zaangażowały się w to takie firmy jak: Microsoft, Google, Oracle. Stały się one istotną częścią holenderskiej infrastruktury cyfrowej. Są także realnym wsparciem gospodarki. Całkowity bezpośredni wkład w PKB firm, które oferują usługi kolokacji wynosi około 585 mln EUR. Należy również wziąć pod uwagę pośredni wpływ inwestycji na gospodarkę, który wynosi 293 mln EUR. Centra danych zapewniają zatrudnienie 4 tys. osobom⁶⁹.

W Indiach chmura obliczeniowa przyczynia się do wzrostu wydajności i rentowności firm. Widoczne to jest w szczególności w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. Dostrzegają to również same firmy. Aż 96% z nich widzi pozytywne przełożenie wykorzystywania nowych technologicznych rozwiązań na koszty operacyjne. Dodatkowo o 21% wzrosła wydajność pracowników⁷⁰. Warto dodać, że dotyczy to tylko przypadków, gdzie wykorzystanie rozwiązań chmurowych było na niskim poziomie. Im natomiast większa aktywność w tym obszarze, tym lepsze efekty. Tam, gdzie wykorzystanie rozwiązań chmurowych było na wysokim poziomie wydajność pracowników wzrosła o 81%⁷¹. Popyt na usługi chmurowe dostrzegli na tamtym obszarze również dostawcy usług. Microsoft, AWS oraz Google zbudowali w Indiach infrastrukturę łączności i dojrzały ekosystem partnerów oferujący małym i średnim firmom usługi w chmurze. Są one dostosowane do ich potrzeb, dzięki czemu stanowią realne wsparcie dla przedsiębiorstw.

Centra danych mają realny wpływ również na największe gospodarki. W Stanach Zjednoczonych wspierają wzrost dochodu narodowego oraz wzrost zatrudnienia. Korzyści odczuwają także społeczności lokalne na obszarach, gdzie znajdują się centra technologiczne. W 2016 r. centra danych Google wygenerowały 1,14 mld EUR z działalności gospodarczej i 660 mln EUR dochodu z pracy w całych

Stanach Zjednoczonych. Powstało przy tym 11 tys. nowych miejsc pracy. Dodatkowo, inwestycje Google w USA wspierają zrównoważony rozwój. Osiem amerykańskich projektów wytwarzania energii odnawialnej wiązało się z inwestycjami rządu 1,8 mld EUR, a wszystkie z nich miały miejsce na obszarach, gdzie Google posiada centra danych. Dzięki nim powstało 2,8 tys. miejsc pracy i okazały się wsparciem dla ponad pół tysiąca istniejących już miejsc pracy⁷².

Szwajcaria to kolejny kraj, który korzysta z trendu budowy i inwestycji w nowe data center. Wykorzystanie technologii cyfrowych pozwoli zwiększyć ochronę danych, która jest priorytetem dla klientów tego regionu⁷³. Z rozwiązania Microsoft Cloud korzystają firmy z różnych branż m.in. finansowej i sektora publicznego. W ciągu zaledwie 100 dni od uruchomienia centrów danych Microsoft, firma była w stanie przenieść do nich 150 dużych szwajcarskich przedsiębiorstw⁷⁴. To przekłada się na wzrost ich konkurencyjności. Wdrażanie chmury pozwala także sektorowi MŚP uzyskać dostęp do aplikacji, które wcześniej zarezerwowane były tylko dla dużych korporacji, np. Big Data, AI. Inwestycja Microsoft przełożyła się także na ożywienie gospodarcze, przyspieszyła industrializację oraz miała pozytywny wpływ na jedność społeczeństwa. Wiele organizacji w Szwajcarii inwestuje obecnie w nowoczesne narzędzia, umożliwiające elastyczną, mobilną pracę. Stąd też duży popyt na chmurę Microsoft⁷⁵.



Chmura podstawą innowacji

Na chmurę patrzy się dzisiaj głównie przez pryzmat wzrostu wydajności i optymalizacji ekonomicznej. Jest ona także podstawą tworzenia innowacji technologicznych.

Integracja takich projektów jak Internet Rzeczy (IoT) czy blockchain, w jednym środowisku chmurowym staje się stymulatorem innowacji. Prowadzi do tworzenia i zdobywania nowych rynków, generuje nowe źródła dochodów oraz znacznie zwiększa zwrot z inwestycji⁷⁶.

Rozwój ten ułatwiają platformy chmurowe. Ich ekosystemy, które stale są rozwijane, stają się „platformą startową” dla praktycznie wszystkich innowacji technologicznych i tym samym budują przewagę konkurencyjną dla firm, które z nich korzystają⁷⁷.

Szukając dostępu do najnowszych technologii IT z dużym prawdopodobieństwem można zakładać, że znajdziemy je na co najmniej jednej z głównych publicznych platform chmurowych. Dla firm jest to jasny przekaz. Organizacje, które nie wykorzystują aktywnie usług deweloperskich w chmurze publicznej, szybko skazują się na brak dostępu do innowacji informatycznych na rynku.

Akcja rodzi reakcję. Rozbudowa ekosystemu obsługującego chmurę jest również czynnikiem zachęcającym same przedsiębiorstwa do inwestowania w takie rozwiązania. Ekspansja zewnętrznych firm technologicznych, które mają odpowiednie kompetencje i koncentrują się na pomocy klientom w migracji do środowisk chmurowych, tworzeniu nowych technologii w chmurze, zarządzaniu coraz większymi i rozwijającymi się środowiskami informatycznymi w chmurze, powinna znaleźć przełożenie na szybsze przechodzenie przedsiębiorstw do chmury i czerpanie z tego korzyści.

Rozwiązania chmurowe pozwalają także na nowo zdefiniować usługi związane z zarządzaniem miejscem pracy. Przekładają się na automatyzację procesów, przejście od reaktywnego do proaktywnego zarządzania, a także zmianę podejścia i większą koncentrację na ludziach, a nie na technologii⁷⁸.

Według badań Avanade wciąż jednak pracownicy tylko 28% firm mają obecnie stały dostęp do oprogramowania i aplikacji poza fizyczną lokalizacją biura⁷⁹. W najbliższym czasie statystyka ta powinna ulec poprawie właśnie dzięki wykorzystaniu rozwiązań chmurowych.

Chmura w bankowości

Technologia chmurowa w różnych branżach

Technologia chmurowa odgrywa coraz ważniejszą rolę na świecie. Jej zastosowanie niesie ze sobą realne korzyści i jest wartością dodaną dla firm i branż, w których została ona wdrożona.

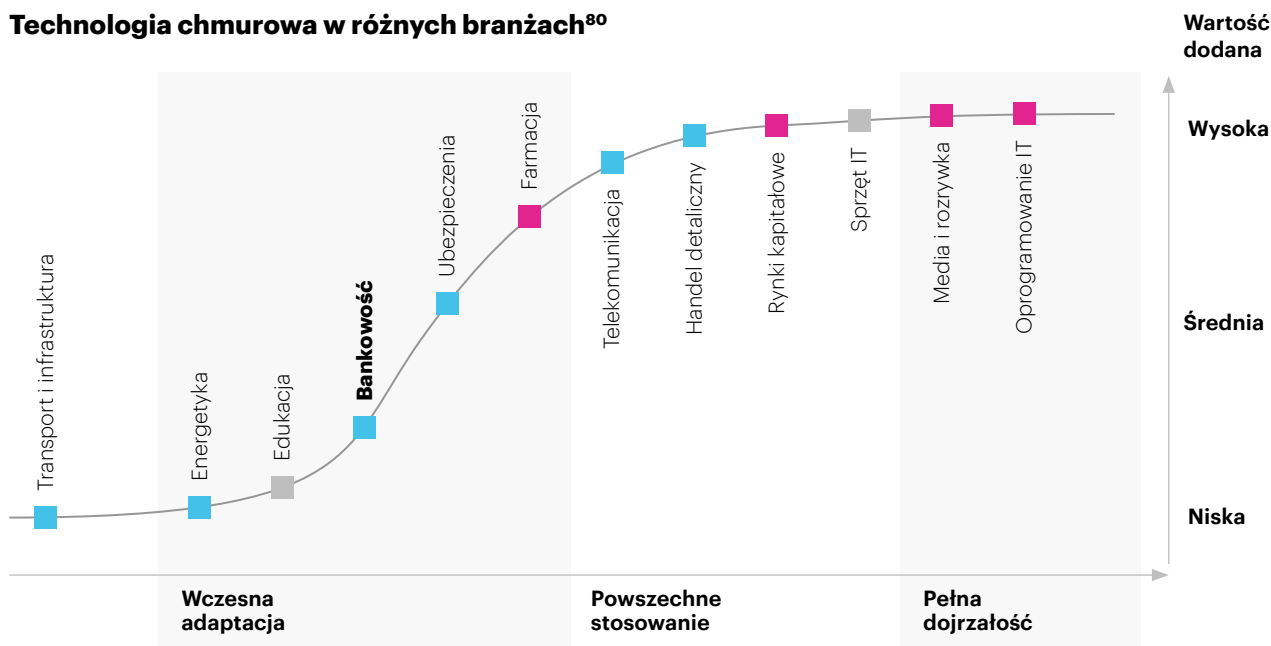
W wielu obszarach wciąż jest ona jednak nadal na wczesnym etapie wdrażania. Nieliczne branże mogą pochwalić się powszechnym stosowaniem chmury. Wciąż natomiast brakuje sektorów, o których można byłoby powiedzieć, że osiągnęły pełną dojrzałość chmurową.

Na wczesnym etapie wdrażania tej technologii nadal jest branża bankowa. Chociaż w obszarze tym stosowanie rozwiązań chmurowych wydaje się czymś pożądanym w związku

z dużą wartością dodaną, jaką generuje ta technologia, to banki nadal mają w tym aspekcie dużo do zrobienia. Przejście z fazy wczesnej adaptacji technologii chmurowej do fazy powszechnego stosowania zajmie im od 2 do 5 lat – to najwyższy czas żeby przyspieszyć.

Natomiast w fazie powszechnego stosowania technologii chmurowej są już rynki kapitałowe. Przejście do kolejnego etapu, czyli do pełnej dojrzałości dla tej branży zajmie powyżej 5 lat, jednak z racji dużej wartości dodanej jaką generuje chmura w tym obszarze proces ten ma ekonomiczne uzasadnienie. Szybciej pełną dojrzałość powinna osiągnąć szeroko rozumiana branża IT. Powinno jej to zająć mniej niż 2 lata.

Technologia chmurowa w różnych branżach⁸⁰



Lata do następnego etapu: ■ >5 ■ 2-5 ■ <2

Przyspieszenie w zakresie adaptacji chmury

W ostatnich latach wdrażanie chmury na świecie wyraźnie przyspieszyło, a na znaczeniu zyskuje chmura publiczna.

Wobec rosnącego rynku trudno przejść obojętnie. Kolejne firmy starają się więc nawiązać walkę z czołówką. To wymaga nakładów finansowych. Tradycyjni dostawcy infrastruktury stawiają na ofertę hybrydową dla przedsiębiorstw. W tym celu IBM przejął RedHat. Wartość transakcji wyniosła 34 mld USD⁸¹ a Oracle od dłuższego czasu wdraża swoją strategię oferowania swojego całego portfolio w modelu chmurowym, podobnie czyni to SAP.

Google Cloud Platform postawiło z kolei na specjalizację rozwijając usługi Big Data i Analytics. Platforma w szczególności upodobała sobie rynek finansowy⁸².

Nie jest to przypadek. To właśnie sektor finansowy w ostatnim czasie wyraźnie zwiększył aktywność związaną z wykorzystaniem chmury. Było to szczególnie widoczne w ciągu ostatnich miesięcy, podczas których przyspieszył proces transformacji w kierunku nowej architektury IT wspieranej przez usługi chmury publicznej. Branża docenia szybkość, elastyczność oraz innowacyjność przy wdrażaniu i stosowaniu nowych technologii. Nie bez znaczenia jest również rosnąca paleta usług oferowanych na rynku.

Rynek globalny, w tym branża finansowa w coraz większym stopniu korzysta z usług PaaS. Wydatki na nie w chmurze publicznej w 2016 r. wynosiły 12 mld USD, podczas gdy w 2018 r. było to 25 mld USD⁸³. Kierunek ten dostrzegają też dostawcy tego typu rozwiązań. Tylko Microsoft w 2018 r. uruchomił ponad 100 usług i funkcjonalności w ramach platformy Azure IoT⁸⁴, a w latach 2020–2023 zainwestuje w nią 5 mld USD⁸⁵.

Trend jest jednoznaczny. Sektor finansowy kieruje się w stronę chmury publicznej. Ponad połowa banków potwierdziła realizację strategii chmurowej w ciągu 2 lat⁸⁶. Wdrażanie tego typu technologii w poszczególnych organizacjach jest jednak uzależnione od kilku czynników tj. poziom ryzyka związany z implementacją kolejnych rozwiązań, obecny model biznesowy czy też zdolność wykorzystania korzyści, jakie niesie za sobą nowa technologia.

Z drugiej strony usługi te powinny stawać się coraz bardziej dostępne. Rosnąca konkurencja pomiędzy głównymi dostawcami usług IT w chmurze publicznej, w tym Amazon Web Services, Microsoft, Google, IBM, Oracle, Salesforce.com, SAP czy Alibaba, może prowadzić do obniżek cen, podnoszenia jakości wsparcia oraz stymulowania innowacji technologicznych, które mogą przynieść korzyści całemu ekosystemowi.



Globalna adopcja chmury

W 2018 r. globalny rynek chmury publicznej został wyceniony na 183 mld USD. Przewiduje się, że do 2023 r. jego wartość wzrośnie do 492 mld USD⁸⁷.

Makro

21,9%

prognoza CAGR dla chmury publicznej w okresie 2018–2023⁸⁸

Usługi finansowe

AWS i Microsoft kierują rynkiem chmury publicznej⁸⁹; Google Cloud Platform postawiło na specjalizację w ramach oferty dla sektora finansowego; Alibaba prognozuje wzrost zapotrzebowania na swoje usługi⁹⁰



Wykorzystanie chmury

Organizacje w coraz większym stopniu koncentrują się na zrozumieniu, w jaki sposób wiodące technologie oparte na chmurze mogą stworzyć nową wartość biznesową. Nastąpił wzrost wydatków na PaaS w chmurze publicznej z 12 do 25 mld USD w okresie od 2016 r. do 2018 r.⁹¹

43%

to średnioroczny wzrost wydatków na usługi PaaS w latach 2016–2018⁹²

Koncentracja usług przesunęła się z IaaS na PaaS. Popularność specyficznych usług PaaS w branży finansowej stale rośnie⁹³



Przejęcie do chmury publicznej

Organizacje przenoszą się z chmury lokalnej na architekturę opartą o wielu dostawców usług chmurowych, aby w pełni wykorzystać zalety chmury publicznej, np. elastyczność.

52%

dużych przedsiębiorstw w Polsce korzystało w 2019 r. z usług w chmurze publicznej⁹⁴

54%

Ponad połowa banków potwierdziła realizację strategii chmurowej w ciągu 2 lat⁹⁵

Chmura w sektorze bankowym

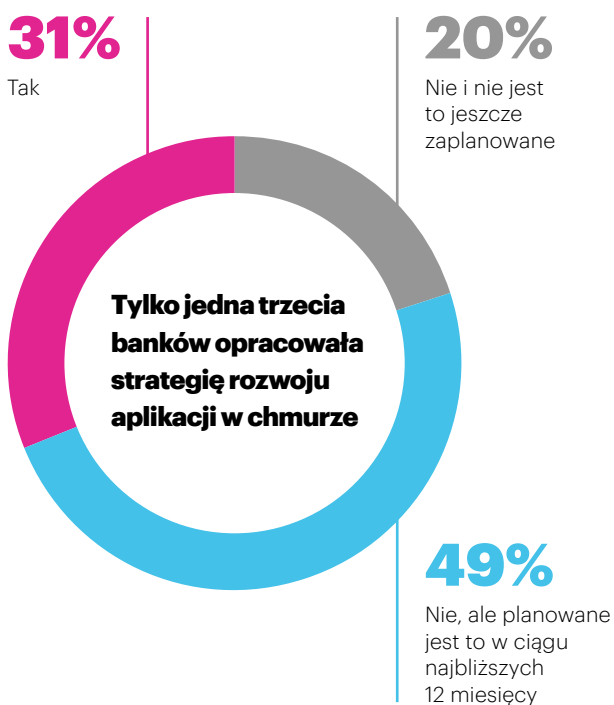
W 2018 roku Accenture przeprowadziło globalne badanie bankowości detalicznej pod kątem wdrożeń i korzystania z usług chmurowych – „Accenture Cloud Readiness Report – Banking”.

Raport sporządzono na podstawie ankiet dyrektorów z 35 banków, zarówno europejskich, amerykańskich, afrykańskich, jak i azjatyckich (CIO, CTO, CISO, VP IT).

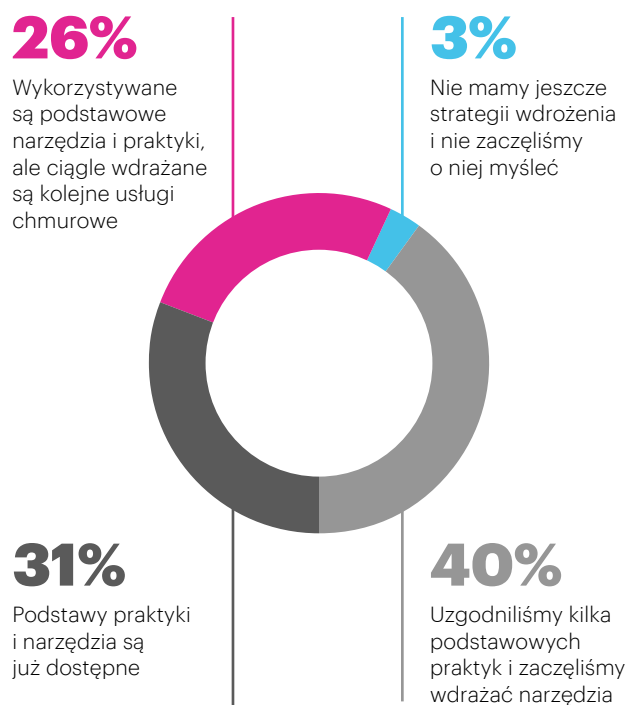
Zdecydowana większość przedstawicieli sektora bankowego przyznała, że nie ma opracowanej strategii rozwoju aplikacji w chmurze. Blisko połowa ankietowanych potwierdziła jednak, że ma być ona przygotowana w ciągu najbliższego roku. Gotową strategią mogło pochwalić się 31% respondentów.

Również w mniejszości były banki, które mogły pochwalić się dojrzałą strategią wdrażania rozwiązań chmurowych. Wskazało na to 1/4 ankietowanych. W zdecydowanej większości przypadków strategię te są wciąż jeszcze na wczesnym etapie tworzenia. 40% bankowców przyznało, że uzgodnione zostały podstawowe praktyki i zaczęto wdrażać odpowiednie narzędzia. 31% stwierdziło, że są one już dostępne.

Czy opracowałeś strategię rozwoju aplikacji w chmurze?⁹⁶



Które stwierdzenie najlepiej opisuje obecną strategię chmury Twojej organizacji?⁹⁷



Accenture, przy współpracy Związku Banków Polskich przeprowadziło również ankietę wśród największych banków na polskim rynku. Temat chmury nie jest im obcy, ale przedsiębiorstwa wciąż są na stosunkowo wczesnym etapie zaawansowania chmurowego. Nadal borykają się z wieloma wyzwaniami w tym obszarze.

Dla banków największą niewiadomą są kwestie związane z regulacjami, a także brak odpowiedniego doświadczenia w procesach związanych z wdrażaniem chmury. Banki wskazują na niejasne lub niepełne przepisy prawa, a także na regulacje, które nie ułatwiają, a wręcz ograniczają wdrażanie chmury.

Problemem z którym muszą mierzyć się banki, to także brak lub niewielkie doświadczenie zespołów IT we wdrażaniu chmury. Wyzwaniem dla sektora jest także wysiłek, jaki trzeba włożyć w przebudowę lub migrację aplikacji, tak aby działały w chmurze obliczeniowej. Problemem potrafi być również dopasowanie przejścia do chmury w ramach cykli inwestycyjnych w obszarze IT w danej firmie. Oprócz wyzwań z jakim musi zmierzyć się cały rynek, banki dodatkowo muszą wziąć pod uwagę wewnętrzne bariery przy wdrażaniu chmury. Część ankietowanych wskazała, że problemem jest samo nastawienie danej organizacji do wykorzystywania usług chmurowych. Ci, którym udało się przełamać ogólny opór do chmury, wskazują, że kłopotliwe bywają chociażby

kwestie związane z bezpieczeństwem. Jako barierę wskazywano nastawienie jednostki bezpieczeństwa oraz obowiązujące, wewnętrzne regulacje w tym zakresie. Kłopotliwe bywają też kompetencje zespołów IT, a także sam proces zarządzania zmianą w organizacji.

Mimo trudności, z jakimi borykają się polskie banki, deklarują, że temat chmury nie jest im obcy. Większość z nich posiada plan wykorzystania rozwiązań chmurowych. Tak samo, większość banków wskazała, że posiada strategię rozwoju i budowy aplikacji w chmurze. Sektor bankowy wciąż jednak jest na początku drogi. Podmioty deklarują, że na razie udało się przede wszystkim uzgodnić podstawowe praktyki i rozpoczęto wdrażanie narzędzi.

Ankieta pokazała również, że wśród polskich banków nie ma jasnych preferencji, jeśli chodzi o wykorzystywane formy usług chmurowych. Przebadane przedsiębiorstwa wskazywały zarówno na wykorzystanie oprogramowania w modelu SaaS, jak i usług IaaS czy też PaaS. Kiedy jednak mowa jest o wykorzystaniu usług chmurowych to większość ankietowanych odpowiedziała, że wykorzystuje jedynie pojedyncze aplikacje w modelu chmurowym. Tylko nieliczni wskazali, że korzystają z infrastruktury w chmurze i wybranych aplikacji.

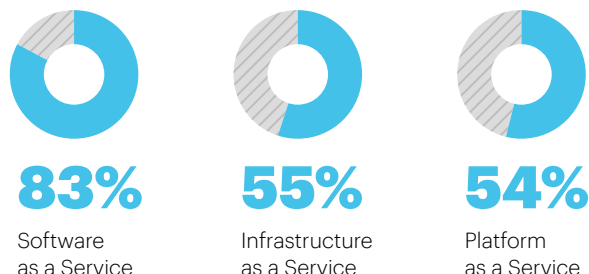
Dodatkowo, zostało zadane pytanie o przyszłość chmury w ich organizacji. Najwięcej ankietowanych odpowiedziało, że widzi możliwość przeniesienia części infrastruktury, platform i aplikacji do chmury. Niektóre z banków wskazały nawet, że możliwe jest przeniesienie znacznej części do chmury. Najrzadziej wybierana była odpowiedź dotycząca możliwości przeniesienia praktycznie całości rozwiązań do chmury.

Wykorzystanie usług „as a service”

W bankach prym wiodą obecnie usługi Software as a Service (SaaS). Korzysta z nich lub ma zamiar korzystać 83% podmiotów.

Pod tym względem usługa ta jest zdecydowanie popularniejsza od Infrastructure as a Service (IaaS) oraz Platform as a Service (PaaS). Usługi IaaS wykorzystywane są przez 55%, a PaaS 54% ankietowanych banków.

Wykorzystanie usług „as a service” (planowane lub w trakcie wdrażania)



Studium wdrożenia rozwiązań chmurowych

Zastosowanie rozwiązań hybrydowych wykorzystujących technologie chmurowe może dać bankom znacznie więcej elastyczności w ukształtowaniu scenariuszy rozwoju i dopasowaniu tempa adaptacji chmury do potrzeb biznesu.

Kluczem do sukcesu adaptacji chmury jest zdefiniowanie strategii chmurowej ściśle odpowiadającej na potrzeby biznesu. Tylko taka strategia pozwoli na właściwe określenie programu i zakresu transformacji chmurowej, niezbędnych zmian w organizacji, koniecznych umiejętności IT, niezbędnego wsparcia profesjonalnych dostawców usług, a finalnie oszacowanie kosztów i oczekiwanych efektów – zarówno w wymiarze finansowym i jakościowym.

Stadium wdrożenia rozwiązań chmurowych

Strategia wdrożenia



31%

banków utworzyło strategię dotyczącą wdrożenia rozwiązań chmurowych

Stworzenie roadmapy



23%

banków nie utworzyło strategii wdrożenia do chmury

Korzystanie z platformy chmurowej



80%

banków korzysta lub planuje korzystać z Cloud Management Platform

Integracja chmury z linią biznesową



83%

banków integruje strategię chmurową między IT, a liniami biznesowymi

Kompetencje (infrastruktura IT)



49%

banków uważa, że ma umiejętności w obszarze rozwoju infrastruktury IT

Kompetencje (aplikacje IT)



37%

banków uważa, że ma umiejętności w obszarze rozwoju aplikacji IT

Wyzwania i korzyści z zastosowania chmury w sektorze bankowym

Wyzwania w sektorze bankowym

Ostatnie lata to w bankowości okres pełen wyzwań. Bardzo duża zmienność otoczenia przejawiająca się w sferze regulacyjnej, zachowań i oczekiwań klientów, konkurencji, bezpieczeństwa, nowych technologii, a także społecznej i ekonomicznej w coraz większym stopniu staje się normą.

Byliśmy świadkami tzw. „tsunami regulacyjnego”, kiedy banki musiały dostosować się do wielu zmian w prawie implementując praktycznie jednocześnie dyrektywę PSD2 i RODO. Biorąc pod uwagę równoległe zwiększane wymogi kapitałowe i narzucony nowy podatek bankowy – presja

na marżowość banków stale rosła, czyniąc ten sektor mniej atrakcyjnym dla inwestorów. Mniej więcej w tym samym okresie obserwowaliśmy wysyp nowych przedsiębiorstw z branży fintech, które uaktywniły się w tych samych obszarach biznesowych, w których działają banki. Ich przewagą była swoboda działania i brak ograniczeń związanych z tzw. licencją bankową. To w dużej mierze przyczyniło się do wzrostu oczekiwań klientów wobec banków, zarówno w zakresie nowoczesności oferty, jak i ceny. Odpowiedź na wszystkie powyższe ryzyka dawała i daje technologia, przynosząc jednocześnie nowe – związane np. z cyberbezpieczeństwem.

Warto przyjrzeć się bliżej poszczególnym obszarom wyzwań, aby wskazać te, gdzie w sposób szczególny wykorzystanie usług chmurowych może w ostatecznym rozrachunku przynieść sporą ulgę.

Wspomniana już wcześniej sfera regulacji to pole do wykorzystania potencjału zastosowań chmurowych. Przykładowo rozwiązania informatyczne adresujące wymogi PSD2 to systemy, które muszą być przygotowane na zmienne obciążenie, gdzie skalowalność jest jednym z kluczowych parametrów. Powinny one implementować architekturę tzw. cloud native i wykorzystywać zalety chmury właśnie w zakresie możliwości dostosowania mocy obliczeniowej do aktualnego ruchu, a co za tym idzie optymalizacji kosztowej. Obserwowane prawidłowości w zakresie natężenia operacji powinny dalej prowadzić do decyzji transformacyjnych związanych z aplikacjami back-endowymi i budowaniem przemyślanej strategii cloud banku.

Obszar kanałów dystrybucji i oferty produktowej z naciskiem na usługi cyfrowe to również miejsce do wykorzystania usług chmurowych. Tu kluczowymi parametrami są time-to-market oraz możliwość zaaplikowania nowych technologii takich jak AI, Big Data czy blockchain. Zwłaszcza w przypadku danych (np. Big Data) i ich wykorzystania, warto wspomnieć o dużym, często trudnym nawet do oszacowania potencjale – nie bez przyczyny mówi się, że dane to ropa naftowa XXI wieku i ich monetyzacja stanowić może decydującą o przewadze konkurencyjnej naszej organizacji, jej przetrwaniu czy odpowiedzi na pytanie czy będziemy liderem rynku czy też podążali za innymi. Oczekiwana przez klientów i wymuszana przez konkurencję szybkość dostosowania oferty i jej innowacyjność w sposób samoistny wymusza wręcz użycie chmury. Jest to powiązane ze zmianami w modelu operacyjnym, gdzie wprowadzane są nowoczesne metody wytwarzania oprogramowania tzw. DevSecOps

i modelach IT, gdzie obserwujemy nacisk na wykorzystanie wielu platform i różnych gotowych rozwiązań. Jedną z konsekwencji jest coraz większa automatyzacja procesów również wspierana przez rozwiązania typowo chmurowe.

Kolejne istotne miejsce, gdzie zastosowanie usług chmurowych jest bezpośrednią odpowiedzią na rosnące wyzwania to zarządzanie ryzykiem i bezpieczeństwem. W tej sferze niezwykle kluczowa staje się analiza dużych zbiorów danych pod kątem identyfikowania ryzyk i wykrywania nadużyć. Coraz bardziej wyszukane modele wykorzystujące i łączące nowe źródła danych generują rosnące zapotrzebowanie na moc obliczeniową, która jest zmienna w czasie. Mówiąc ogólnie to właśnie chmura ma odpowiadać na tego rodzaju wyzwania, nie wspominając o dedykowanych szczególnych rozwiązaniach oferowanych w tym obszarze w modelu SaaS – również wyspecjalizowanych usługach w zakresie bezpieczeństwa.

Podsumowując – praktycznie w każdym z obszarów współczesnych wyzwań w bankowości, odpowiedzi na nie można szukać w technologiach chmurowych. Tu właśnie w najbliższych latach obserwować będziemy największy rozwój, a instytucje, które w największym stopniu zaadaptują technologie chmurowe, najsilniej stawią czoła tym wyzwaniom.

Oczekiwania klienta, nowe kanały cyfrowe, nacisk na sprzedaż i marketing

- Rosnące wymagania Klientów dotyczące kanałów cyfrowych – większy nacisk na kanały mobilne oraz media społecznościowe
- Wysoki poziom satysfakcji klientów i utrzymanie przywiązania do marki
- Nowe oferty i kanały sprzedaży

Reorganizacja modelu IT

- Problem z rozproszonymi technologiami, korzystanie z wielu platform, brak jednego spójnego systemu informatycznego
- Wykorzystanie nowych możliwości technologicznych np. analiza dużej ilości danych
- Reorganizacja struktury kosztów IT przenosząca CAPEX na OPEX

Zmiany w modelu operacyjnym

- Wykorzystanie „zwinnych” metodyk zarządzania
- Zmiany w strategii: partnerstwa, wykorzystania zasobów i technologii
- Elastyczność i dostosowanie do trendów cyfrowych
- Wprowadzenie automatyzacji procesów

Bezpieczeństwo i zarządzanie ryzykiem

- Walka z zagrożeniami cybernetycznymi, wpływającymi na bezpieczeństwo, infrastrukturę oraz reputację organizacji
- Zarządzanie ryzykiem podczas realizacji procesów biznesowych

Zwiększenie żywotności, i niezawodności infrastruktury

- Problem z konserwacją starszej infrastruktury
- Nagłe awarie generujące niespodziewane straty
- Integracja nowej infrastruktury
- Duże koszty utrzymania starej infrastruktury

Zmiany społeczne i ekonomiczne

- Konsolidacja sektora bankowego
- Wysoki stopień niepewności gospodarczej i społecznej (np. Brexit)
- Zmiany demograficzne i rynek pracownika

Zmiany regulacji prawnych

- Nowe regulacje płatności elektronicznych np. PSD2
- Ograniczenia kapitałowe i prawne
- Regulacje dotyczące bezpieczeństwa przechowywania danych

Uciążliwa konkurencja

- Nowe regulacje płatności elektronicznych np. PSD2
- Ograniczenia kapitałowe i prawne
- Regulacje dotyczące bezpieczeństwa przechowywania danych

Korzyści z zastosowania chmury

Wykorzystanie chmury pozwala na osiągnięcie wymiernych efektów, odpowiadając na obecne wyzwania sektora bankowego.

Mogą one przybrać charakter finansowy. Dzisiaj sektor stoi przed wyzwaniem związanym z kapitałochłonnością. Wykorzystanie chmury daje jednak szansę na redukcję kosztów utrzymania, zarządzania i konserwacji infrastruktury. Zamiast dużych, jednorazowych nakładów kapitałowych kolejnych projektów, chmura „oferuje” elastyczne podejście do wydatków operacyjnych. Do tego dołożyć należy korzyści skali, dzięki którym koszty utrzymania infrastruktury IT są niższe.

Chmura pozwala także na zmniejszenie niepewności, jaka wiąże się z wdrażaniem kolejnych pomysłów. Niskie początkowe nakłady inwestycyjne, typowe dla usług chmurowych, pozwalają ograniczać ryzyka finansowe związane z realizacją nowych projektów. Wdrożenia mogą być realizowane szybciej i taniej, a testy przed uruchomieniem produkcyjnym mogą być przeprowadzone w skali adekwatnej do rzeczywistych potrzeb.

Cały sektor bankowy stoi dzisiaj przed wyzwaniem związanym z przetwarzaniem, obsługą analityczną i monetyzacją ogromnych zasobów danych. Dzięki technologiom dostępnym w chmurze, udostępniającym niemal nieograniczone możliwości obliczeniowe, to co w „normalnym” trybie zajęłoby kilka dni, możliwe jest w ciągu kilku minut. Dostępne zaawansowane funkcje analityczne, umożliwiają zarówno analizę danych ustrukturyzowanych, jak i nieustrukturyzowanych. Wszystko to wykorzystywane jest wyłącznie na czas przetwarzania danych, redukuje potrzebę posiadania bardzo drogich i skomplikowanych rozwiązań analitycznych w bankach, ograniczając ją do systemów przetwarzających ekstrakty z danych przetworzonych w chmurze.

Chmura umożliwia uzyskanie większej przejrzystości kosztów, a dzięki temu dostosowania ich do realnych potrzeb danej organizacji oraz raportowanie w czasie rzeczywistym.

Chmura jest także odpowiedzią na dynamicznie zmieniający się rynek. Daje bowiem ona możliwość szybkiego i sprawnego dostarczenia usług. Wdrażanie infrastruktury i usług IT odbywa się szybciej, skrócony zostaje cykl tworzenia aplikacji, a co istotne pozwala to także na wprowadzanie na rynek nowych, bardziej innowacyjnych produktów i usług.



Wyzwania biznesowe

Kapitałochłonność

Wykorzystanie chmury

Redukcja kosztów utrzymania, zarządzania i konserwacji infrastruktury

Zalety rozwiązania

- Elastyczne wydatki operacyjne (OPEX) zamiast dużych jednorazowych nakładów kapitałowych (CAPEX)
- Wykorzystanie korzyści skali, które zmniejszają koszty utrzymania infrastruktury IT

Niepewność

Elastyczność i zwinność, dzięki niższemu początkowym nakładom inwestycyjnym

- Możliwość realizacji testów bez dużych nakładów inwestycyjnych w technologię
- Skrócenie cyklu projektu – zmiany mogą być realizowane szybciej i taniej

Duże zasoby danych, obsługa analityczna

Zapewnienie dostępu do nieograniczonych możliwości obliczeniowych i zaawansowanych funkcji analitycznych

- Nieograniczona moc obliczeniowa umożliwiająca wykonanie w ciągu kilku minut operacji, które wcześniej zajmowały kilka dni
- Dostęp do najnowszych technologii i innowacji, m.in. obliczanie w skali super-szybkiej, obliczanie w pamięci, analiza danych Big Data
- Analiza danych ustrukturyzowanych i nieustrukturyzowanych

Raportowanie, przejrzystość kosztów

Przejrzystość i raportowanie w czasie rzeczywistym

- Dostosowanie poziomu kosztów do aktualnych potrzeb organizacji
- Raportowanie zużycia w czasie rzeczywistym

Dynamika rynku

Zdolność do szybkiego i sprawnego dostarczenia usług

- Szybsze wdrażanie infrastruktury i usług IT
- Krótsze cykle tworzenia aplikacji
- Wprowadzanie na rynek nowych, innowacyjnych produktów i usług

Bezpieczeństwo i zgodność z przepisami

Chociaż chmura zyskuje na znaczeniu, a wiedza na jej temat i korzyści jakie niesie staje się coraz powszechniejsza, to wciąż jednak w obszarze tym funkcjonuje wiele mitów. Te najważniejsze związane są w kwestii bezpieczeństwa oraz regulacjami.

Wciąż można spotkać się z opiniami, że chmura z natury jest rozwiązaniem niebezpiecznym, a dodatkowo odnotować można w tym obszarze więcej niepożądanych działań. Rzeczywistość jest jednak inna. W praktyce chmura dla klientów może okazać się bezpieczniejszym rozwiązaniem. Firmy korzystające z tego typu rozwiązań są jedynie częścią całego ekosystemu, w którym funkcjonuje również wiele innych przedsiębiorstw. Tym samym potencjalny atak na konkretną firmę, czy też zbiór danych jest utrudniony.

Bardzo duża odpowiedzialność za dane klientów powoduje, że dostawcy chmurowi wdrażają i utrzymują bardzo zaawansowane systemy zabezpieczeń. Nikt na świecie nie inwestuje więcej w bezpieczeństwo i nowoczesne rozwiązania w tym obszarze niż dostawcy chmurowi. Zabezpieczenia uzupełniane są restrykcyjnymi zasadami bezpieczeństwa, co powoduje, że ryzyko naruszeń bezpieczeństwa w chmurze jest zwykle mniejsze niż w przypadku korzystania z innej infrastruktury. Dzięki odpowiednio wdrożonym procesom bezpieczeństwa i działającym 24/7 zespołom monitorującym, dostawcy chmurowi mogą nie tylko przeciwstawiać się atakom, ale przede wszystkim im proaktywnie zapobiegać, skutecznie zarządzając poziomem ryzyka.

Podobnie sprawa ma się z kontrolą danych. Nieprawdą jest, że fizyczna kontrola danych w siedzibie firmy przekłada się na wyższy poziom bezpieczeństwa. Jak pokazują bowiem przykłady problemów z naruszeniami bezpieczeństwa, faktyczne miejsce lokalizacji danych ma znaczenie drugorzędne. Dużo ważniejsze są kwestie związane z dostępem do tych danych oraz procesów kontrolnych.

Utrzymanie bezpieczeństwa w chmurze, wbrew pojawiającym się opiniom, nie generuje także dodatkowych trudności. W praktyce te same procesy zarządzania zabezpieczeniami, skutecznie można stosować, jeśli chodzi o wewnętrzną infrastrukturę IT, jak również w przypadku rozwiązań chmurowych.

To obala także kolejny mit dotyczący tego, że narzędzia i funkcje bezpieczeństwa chmury nie są gotowe. Jest wręcz przeciwnie. Bez większych problemów dzięki wykorzystaniu aktualnie dostępnych narzędzi i funkcji, działający IT mogą bezpiecznie korzystać z rozwiązań chmurowych w dowolnej liczbie środowisk. Co równie ważne, są one dostosowane do wymogów, jakie stawiają przed nimi odbiorcy.

Warto jednak zwrócić uwagę, że dzięki dużym nakładom inwestycyjnym dostawców rozwiązań chmurowych, a także dzięki wyjściu naprzeciw ich potrzebom, wiele mitów udało się już obalić. Należy jednocześnie pamiętać, że dbanie o bezpieczeństwo powinno leżeć nie tylko w gestii dostawców, ale także i klientów. Dobrą informacją jest to, że korzystając ze sprawdzonych wzorców i standardów, można zapewnić właściwy poziom bezpieczeństwa, nieodstający od tego, który związany jest z infrastrukturą klienta.

Mit

Chmura jest z natury niebezpieczna

Rzeczywistość

Chmura dla wielu klientów może być w rzeczywistości bardziej bezpieczna, ponieważ trudniej jest wybrać za cel potencjalnego ataku określoną firmę lub zbiór danych.

W chmurze odnotowuje się więcej naruszeń bezpieczeństwa

Kiedy wdrożone są odpowiednie zasady bezpieczeństwa w celu zapobiegania atakom i ich wykrywania, ataki nie zagrażają w większym stopniu niż w przypadku jakiegokolwiek innej infrastruktury.

Fizyczna kontrola danych w siedzibie oznacza wyższy poziom bezpieczeństwa

Niedawne przypadki naruszenia bezpieczeństwa pokazują, że fizyczna lokalizacja danych ma mniejsze znaczenie niż kwestie dostępu i związanych z nim procesów kontrolnych.

Narzędzia i funkcje bezpieczeństwa chmury nie są gotowe

Obecne narzędzia i funkcje umożliwiają działowi IT bezpiecznie uruchamiać rozwiązania chmurowe w dowolnej liczbie środowisk, specyficznych dla unikalnych wymagań dzięki wszechobecnym interfejsom API.

Utrzymanie bezpieczeństwa chmury jest o wiele trudniejsze

Ta sama standaryzacja stosowana w zarządzaniu zabezpieczeniami wewnętrznej infrastruktury IT może zostać zastosowana do zarządzania bezpieczeństwem chmury.

Aby chmura mogła się rozwijać trzeba nie tylko przewyciężyć mity, jakie wokół niej narosły. Potrzebne jest jeszcze sprzyjające otoczenie. Z jednej strony musi ono przyczyniać się do większego bezpieczeństwa, ale jednocześnie nie może być czynnikiem hamującym rozwój tej usługi. Najlepiej radzą sobie z tym Niemcy. Kraj ten ceniony jest przede wszystkim za dostępność infrastruktury IT. Na tle innych krajów wyróżnia się pod względem liberalizacji systemów

zamówień publicznych. Wysoko w rankingu obszarów wychodzących naprzeciwko chmurze są również Japonia oraz Stany Zjednoczone. Polska wciąż natomiast ma jeszcze wiele do zrobienia. Od najlepszych odstaje przede wszystkim, jeśli chodzi o dostępność infrastruktury IT, czy też w kwestiach związanych z ochroną własności intelektualnej. Na tle innych rynków mamy mocną pozycję jeśli chodzi o elementy związane z zabezpieczaniem danych.

Polskie regulacje sektora finansowego – komunikat chmurowy UKNF

Kiedy mowa jest o tworzeniu przyjaznego środowiska dla rozwiązań chmurowych w Polsce, które mogłyby być wykorzystane w sektorze finansowym, na pierwszy plan wysuwa się rola, jaką odgrywa Urząd Komisji Nadzoru Finansowego.

Nadzór dostrzegając rosnące znaczenie i rolę tego typu usług, 23 stycznia 2020 roku opublikował komunikat dotyczący przetwarzania przez podmioty nadzorowane informacji w chmurze obliczeniowej publicznej lub hybrydowej. Stał on się drogowskazem dla całego rynku, gdyż ujednotacza i precyzuje podejście nadzorca do wykorzystywania rozwiązań chmurowych w sektorze usług finansowych. Jest to także uzupełnienie i uszczegółowienie dotychczasowych zaleceń w zakresie outsourcingu.

UKNF duży nacisk kładzie na bezpieczeństwo. W opublikowanym komunikacie Urząd wskazuje kluczowe elementy, jakie powinny zostać zaadresowane przed rozpoczęciem korzystania z usług chmurowych. Chodzi m.in. o szacunki dotyczące ryzyka, klasyfikację danych pod kątem ich znaczenia, a także o określenie minimalnych wymagań, jakie związane są z przetwarzaniem informacji w chmurze obliczeniowej.

Urząd przed podmiotami nadzorowanymi postawił też jasno zdefiniowane cele.

Wymagane jest m.in. dokładne przeanalizowanie modelu współdzielonej odpowiedzialności (Shared Responsibility Model). Powinien on być właściwie zdefiniowany jeszcze przed rozpoczęciem współpracy pomiędzy podmiotem, a dostawcą usług chmurowych (Cloud Service Provider, CSP). To ma pozwolić na jasne określenie obowiązków związanych z poszczególnymi elementami bezpieczeństwa, a przez to także poziomu odpowiedzialności spoczywającego na poszczególnych stronach.

Chmura, w rozumieniu UKNF, to także i samodzielność. Nadzór oczekuje, że podmioty sektora finansowego same będą w stanie oceniać ryzyko outsourcingu chmurowego dla ich działalności oraz jego wpływ na wyniki finansowe. Dodatkowo, powinno być to odpowiednio udokumentowane, tak, aby w przyszłości możliwa była ewentualna weryfikacja przyjętych założeń.

Nadzór oczekuje również, że przedsiębiorstwa sektora finansowego w sposób świadomy będą podchodzić do outsourcingu chmurowego. Proces ten ma być nie tylko zrozumiały, ale jednocześnie ma on się odbywać przy zachowaniu kontroli oraz bezpieczeństwa danych, jakie przetwarzane będą w chmurze. Tym samym więc podmioty nadzorowane muszą m.in. znać lokalizacje, w których przetwarzane będą dane w chmurze, poznać elementy bezpieczeństwa stosowane po stronie dostawcy usług chmurowych, jak również mieć świadomość stosowanych konfiguracji, które dedykowane są dla ich usług chmurowych i tymi związanymi z bezpieczeństwem.

Wykorzystanie potencjału rozwiązań chmurowych

Pokonanie wyzwań i wykorzystanie potencjału rozwiązań chmurowych

Aby znaleźć odpowiedź na pytanie dotyczące tego, jak w pełni wykorzystać potencjał rozwiązań chmurowych, w pierwszej kolejności trzeba uświadomić sobie i zrozumieć, jakie wyzwania związane są z dostosowaniem się do chmury.

Tych nie brakuje. Chodzi m.in. o takie połączenie i koegzystencję dwóch światów: chmury i obecnych, tradycyjnych systemów, których przeniesienie przyniesie największą korzyść przedsiębiorstwu.

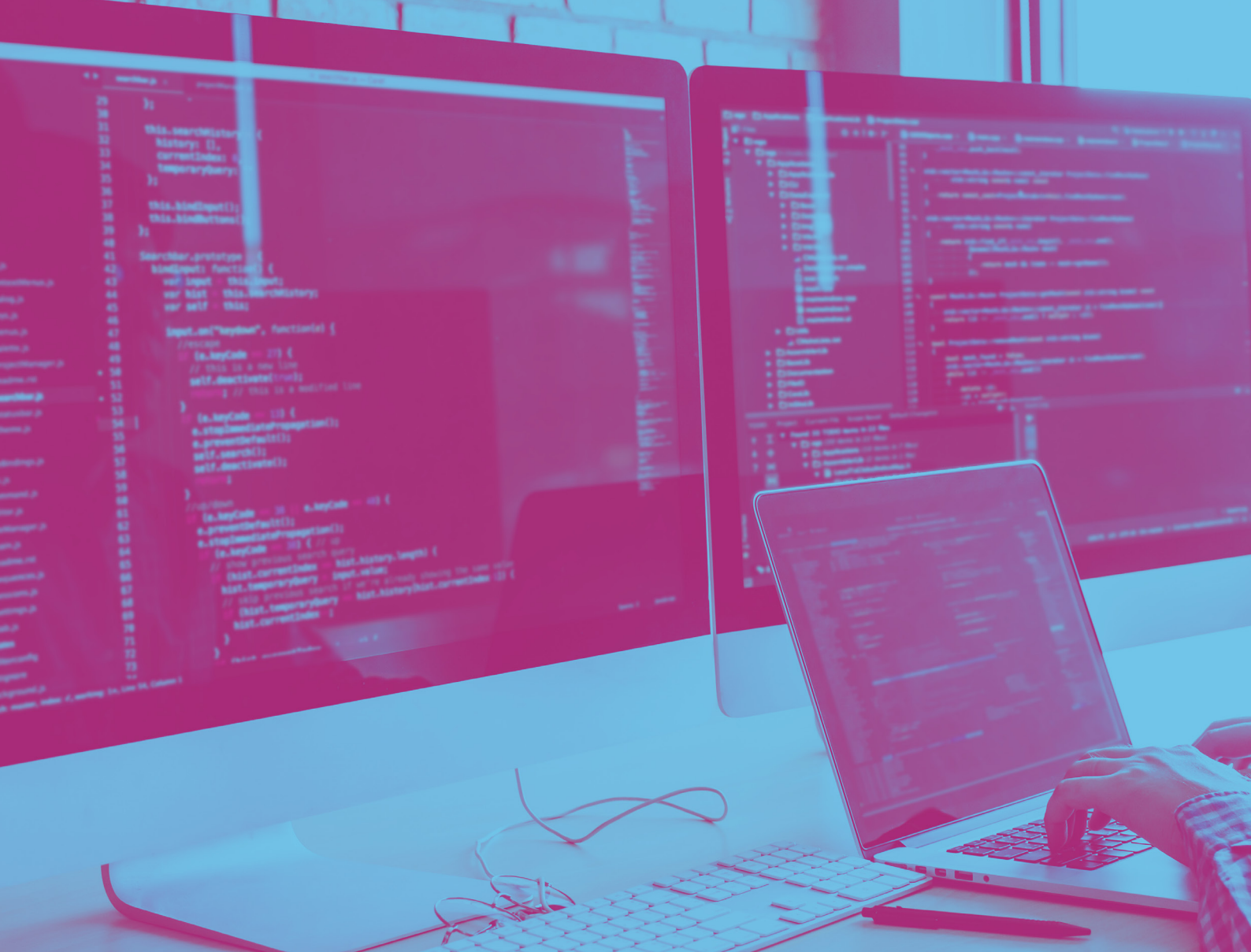
Firma, która zdecyduje się na wdrażanie rozwiązań chmurowych musi przede wszystkim zdefiniować strategię, która powiąże planowane działania z celami biznesowymi przedsiębiorstwa i finalnie umożliwi osiągnięcie realnych korzyści z migracji. Decyzje technologiczne, organizacyjne czy inwestycyjne, muszą być elementem przyjętej strategii i opracowanych pryncypiów

architektonicznych, a rezultaty procesu migracji powinny być kontrolowane względem opracowanego w ramach strategii business case.

Wdrażanie chmury to również inwestycja w ludzi. Przedsiębiorstwa muszą zrozumieć funkcjonowanie nowych platform, tak aby móc w pełni korzystać z ich potencjału. Jednocześnie muszą się liczyć z tym, że będą musiały uzupełnić kwalifikacje, tak aby w obszarze IT zapewniony był odpowiednio wykwalifikowany personel.

Kiedy mowa o wyzwaniach związanych z wdrażaniem chmury wspomnieć należy również o stworzeniu jednego źródła danych w przedsiębiorstwie (Data Lake Strategy) w sytuacji rozproszenia danych w wielu systemach, transformacji modelu dostarczania IT oraz operacyjnego, czy też utrzymania lub poprawie elastyczności oraz warunków SLA.

Jednocześnie nie można zapomnieć o wymogach regulacyjnych oraz tych związanych z bezpieczeństwem, a które to wiążą się z korzystaniem z chmury.



Kluczowe wyzwania adaptacji chmury

- ▮ Określenie strategii migracji – co? kiedy? jak? dlaczego? za ile? oczekiwane efekty?
- ▮ Opracowanie pryncypiów dla tworzenia rozwiązań w chmurze
- ▮ Koegzystencja systemów core banking opartych o mainframe
- ▮ Jakie technologie zastosować: IaaS, PaaS, SaaS, wszystkie?
- ▮ Czy integracja z istniejącymi systemami to wyłącznie kwestia budowy odpowiedniego API?
- ▮ Stworzenie jednej wersji prawdy (Data Lake Strategy) w sytuacji rozproszenia danych w wielu systemach
- ▮ Zrozumienie nowych platform
- ▮ Transformacja modelu dostarczania IT oraz zmiany modelu operacyjnego
- ▮ Zaadresowanie wymogów regulacyjnych i zagadnień z obszaru bezpieczeństwa
- ▮ Utrzymanie lub poprawa elastyczności oraz warunków SLA
- ▮ DevOps / NoOps – uzupełnienie kwalifikacji w celu zapewnienia odpowiedniego personelu w obszarze IT Operations

Elementy wdrożenia chmury w bankowości

Banki, które decydują się na wdrożenie rozwiązań chmurowych, mają do dyspozycji całą paletę usług.

Zarówno IaaS, PaaS/CaaS, a także SaaS to usługi, które z powodzeniem mogą być wykorzystane podczas przeprowadzania transformacji cyfrowej w bankowości. To, która z usług zostanie wybrana, będzie jednak przekładało się na wymierne korzyści związane z chmurą, a także na zakres „oddziaływania” chmury w przedsiębiorstwie.

Model IaaS oparty jest na współużytkowanej puli zasobów, której zaletą jest duża elastyczność. Można ją szybko skonfigurować, udostępnić czy też zwolnić i tym samym dostosować do faktycznych potrzeb przedsiębiorstwa. To niesie za sobą wymierne korzyści, również finansowe. Ograniczane są koszty stałe infrastruktury, a dodatkowo przedsiębiorstwo ma również większą kontrolę nad działalnością operacyjną i usługami w obszarze infrastruktury.

Każda usługa chmurowa wiąże się również z różnym zakresem działań po stronie dostawców. W przypadku IaaS dostawca oferuje klientom dostęp do pamięci masowej, sieci czy też serwerów, tych wirtualnych, jak i fizycznych maszyn baremetal.

Większe korzyści i możliwości dają PaaS/CaaS. W tym przypadku mowa jest o nowym modelu architektury, która daje elastyczność i bezpieczeństwo przy wdrażaniu kolejnych usług związanych z potrzebami biznesowymi przedsiębiorstwa. Tym samym możliwe jest przejście od złożonych monolitycznych aplikacji do rozwiązań bardziej uniwersalnych, „lekkich”, które opierają się o technologie kontenerowe i mikroserwisy, oraz wykorzystują interfejsy API, usługi serverless i Big Data. Ich cechą charakterystyczną jest również skalowalność i elastyczność. Tym samym usługi tworzone i udostępniane są szybciej, a wszystko to opatrzone jest najwyższym poziomem bezpieczeństwa.

Najwięcej możliwości i pokrycia biznesowego zapewniają jednak usługi SaaS – aplikacje, w których można kompleksowo zarządzać rozwiązaniami biznesowymi. Są one ujednolicone i wysoce skalowalne, a jednocześnie ich wdrażanie wiąże się z niskimi nakładami na pracę konfiguracyjną. Istotną korzyścią jest również przeniesienie kosztów utrzymania rozwiązania na dostawcę usługi. SaaS daje również dużą swobodę działania. Dostawcy rozwiązań SaaS swoim zasięgiem pokrywają takie obszary jak: core banking, HR, ERP, CRM, PPM, poczty, czy też innych usług.

Korzyści

- Ustandaryzowane i wysoce skalowalne rozwiązania, które można wdrożyć przy niskich nakładach na prace konfiguracyjne
- Bezproblemowe wprowadzanie najnowocześniejszych funkcji w aplikacjach
- Abstrakcja złożoności technologicznej

- Ewolucja od złożonych monolitycznych aplikacji do elastycznych i skalowalnych usług
- Zwiększona szybkość i niezawodność tworzenia oraz udostępniania usług
- Najwyższy poziom bezpieczeństwa / zgodności

- Ograniczenie kosztów stałych infrastruktury (około 20% oszczędności ujmowanej jako TCO)
- Większa kontrola nad działalnością operacyjną i poziomami usług w obszarze infrastruktury
- Szybsze i bardziej wydajne, rozproszone udostępnianie infrastruktury

SaaS

Nowy model aplikacji, w którym można całkowicie zarządzać kompleksowymi rozwiązaniami biznesowymi o niskiej konfiguracji i skalowalności

PaaS / CaaS

Nowy model architektury, który umożliwia wysoki poziom zwinności, elastyczności i bezpieczeństwa we wdrażaniu wiodących usług zgodnie z potrzebami biznesowymi

IaaS

Nowy model infrastruktury oparty na współużytkowanej puli zasobów, którą można szybko skonfigurować, udostępnić i zwolnić

Pokrycie

- Automatyczne przydzielanie serwerów / sieci / pamięci masowej bez zakłóceń, szybkie podejście przy minimalnej transformacji aplikacji
- Brak możliwości uwzględnienia mainframe

- Odseparowane architektury i interfejsy API
- Transformacja z mainframe do mikroserwisów
- Wykorzystanie Big Data
- Lekka architektura front-end
- Modele DevOps

- Dostawcy rozwiązań aaS dla: core banking, HR, ERP, CRM, PPM, poczty i innych usług

Różne podejścia do wdrożenia usług chmurowych

Sektor bankowy coraz łaskawszym okiem patrzy na usługi chmurowe. Droga do tych rozwiązań może być jednak dwojaka i zależy od celów, jakie stawia sobie dane przedsiębiorstwo.

Z jednej strony można mówić o modelu, w którym banki potrzebują usprawnień całej infrastruktury przy minimalnym wpływie na bieżące aplikacje (Cloud Deployed Banks), a z drugiej strony są też banki, które potrzebują nowego modelu usługi, tak by móc na bieżąco reagować na wyzwania biznesowe i usprawniać obecne, starsze aplikacje (Cloud Native Banks).

Pierwsza z tych opcji przeznaczona jest dla banków, których celem jest racjonalizacja i obniżenie kosztów wykorzystywanej infrastruktury, przy jednoczesnym zwiększeniu

jej wydajności i elastyczności dzięki migracji do chmury. W szczególności jest to podejście korzystne dla przedsiębiorstw, w których występują wysokie koszty stałe infrastruktury (m.in. ze względu na duży rozmiar obszaru IT, czy też rozproszenie CPD), lub duży poziom długu technologicznego.

Wprowadzanie nowego modelu usług powinny z kolei rozważyć przede wszystkim banki, które mają ograniczone możliwości w zakresie samodzielnego uruchamiania i skalowania usług, ze względu na ograniczone lub nieefektywnie wykorzystywane zasoby systemowe. W efekcie, instytucje, chcąc zwiększyć skalę działalności, były zmuszane do stawiania kolejnych instancji aplikacji tzw. "monolitów", co wiązało się z nadmiernymi kosztami. W nowym modelu usług banki zwiększają skalę działania i budują nowe usługi w chmurze, dzięki czemu szybciej i taniej mogą odpowiedzieć na oczekiwania biznesu, a jednocześnie sukcesywnie usprawniają istniejącą infrastrukturę.





Rozwiązanie dla banków, które potrzebują usprawnień całej infrastruktury przy minimalnym wpływie na bieżące aplikacje, w przypadkach, kiedy:

- Model outsourcingu infrastruktury nie jest zorientowany na wydajność i sprawność (długie i kosztowne cykle zaopatrzeniowe)
- Brak kontroli nad procesem dostarczania i wykorzystania zasobów infrastruktury
- Wysokie koszty stałe infrastruktury, ze względu na duże rozmiary IT lub rozproszenie CPD
- Możliwość uzyskania korzyści z chmury w krótkim okresie czasu (tzw. podejście zorientowane na Quick Wins)

Rozwiązanie dla banków, które potrzebują nowego modelu usługi, aby reagować na ciągłe zmiany wymagań biznesowych i usprawniać obecne, starsze aplikacje, w przypadku, kiedy:

- Brakuje możliwości samodzielnego uruchamiania i skalowania usług
- Zasoby systemowe są wykorzystywane nieefektywnie
- Jedynym sposobem uzyskania skali jest stawianie kolejnych instancji aplikacji tzw. „monolitów”
- Kosztowne testy regresyjne, będące wynikiem wprowadzanych zmian funkcjonalnych
- Dane nie stanowią centrum wiedzy nt. banku, zasoby nie są skalowalne i wykorzystują kosztowną infrastrukturę
- Projekty realizowane są w oparciu o podejście waterfall, często niedopasowane do potrzeb biznesu

Proces wdrożenia chmury w banku

Biorąc pod uwagę dojrzałość i korzyści technologii chmurowych, chmura w naturalny sposób staje się domyślnym modelem wprowadzania nowej infrastruktury oraz aplikacji.

Mimo, iż chmura jest właściwym rozwiązaniem do tego, aby przeprowadzić w przedsiębiorstwach fundamentalną transformację technologiczną, wiele banków wciąż korzysta z chmury oportunistycznie, głównie w celu usprawnienia bądź uzupełnienia obecnych systemów i usług.

Przed wszystkim wynika to z obaw przed uruchomieniem dużego programu zmian, który będzie miał wpływ na praktycznie każdy element organizacji banku, a co za tym idzie pociągnie za sobą duże wydatki na projekty transformacyjne i wygeneruje związane z nimi ryzyko niepowodzenia.

Jedynym sposobem na minimalizację ryzyk związanych z migracją do chmury jest opracowanie właściwej strategii, która pozwoli zdefiniować cele, które to będą wpisywały się w cele biznesowe banku. Dzięki temu możliwe jest określenie co i w jaki sposób należy zrobić oraz jakie nakłady finansowe będą potrzebne by w założonym terminie osiągnąć wyznaczone cele.

Biznes „chmurowy” jest jednak już na tyle rozwinięty, że bankom, które opracowały strategię wykorzystania tej technologii i zdecydują się rozpocząć proces migracji do chmury (czy budowy i integracji nowych rozwiązań już w chmurze), daje dużą elastyczność wyboru metod i technologii, które będą wykorzystywać.

Jedną ze stosunkowo najprostszych metod jest zakup pakietów SaaS od dostawców. Wybór tego typu usług jest na tyle duży, że banki swobodnie mogą wybrać produkt dopasowany

do ich potrzeb, a proces migracji jest relatywnie prosty, i skupia się głównie na migracji danych i integracji z pozostałymi systemami banku.

Proces wdrażania chmury w banku może również polegać na migracji istniejących systemów. Może się to odbywać m.in. poprzez przeniesienie aplikacji na docelową platformę chmurową, bez większych zmian w ich konfiguracji. W procesie tym możliwe jest wykorzystanie tradycyjnych metod migracji, podobnie jak robi się to podczas migracji centrów danych. Oczywiście aplikacje mogą być również dostosowywane i aktualizowane, tak aby były one zgodną z platformą i gotowe do pracy w chmurze (standaryzacja systemów operacyjnych do wersji wspieranych przez operatora chmury).

Najtrudniejszą metodą, ale przynoszącą najwięcej potencjalnych korzyści jest migracja wykorzystująca technologie PaaS. Polega ona na dostosowaniu architektury aplikacji do modelu cloud-native, umożliwiającego użycie zaawansowanych usług chmurowych np. automatyzacji, skalowania, kontenerów, funkcji serverless, mechanizmów API, i innych.

Niezależnie jednak od wyboru metody migracji do chmury, cel jest wspólny. Uzyskanie przewagi biznesowej dzięki zastosowaniu nowoczesnych technologii. Dostarczać usługi szybciej, taniej, dopasowywać je do oczekiwań rynku. Dzięki możliwościom chmury banki są w stanie tworzyć nowe modele biznesowe i ekosystemy firm wspólnie dostarczających usługi, docierając do klientów spoza tradycyjnych obszarów bankowości, bardziej efektywnie reagować na nowe wyzwania rynkowe.

W tym kontekście rozwój technologiczny nabiera zupełnie nowego znaczenia. Jest stymulatorem umożliwiającym dynamiczny rozwój i wzrost rentowności, oraz zmianę dotychczasowego podejścia biznesowego.

SaaS lub rozwój Cloud-Native

W sytuacji braku możliwości/nieopłacalności wprowadzenia usług SaaS; projektowanie, wdrażanie lub migracja aplikacji specjalnych dla rozwiązań chmurowych, korzystanie z PaaS, mikroserwisy, kontenery oraz DevOps

Migracja do PaaS

Przeniesienie aplikacji na docelową platformę chmurową, korzystając z tradycyjnych metodyk migracji

Zmiany w aplikacji

Dostosowanie i aktualizacja aplikacji, aby były zgodne z platformą i gotowe do pracy w chmurze

Przeprojektowanie

Przeprojektowanie rozwiązania, które będą dostarczane w bardziej zwinny sposób, dzięki usługom automatyzacji w chmurze docelowej

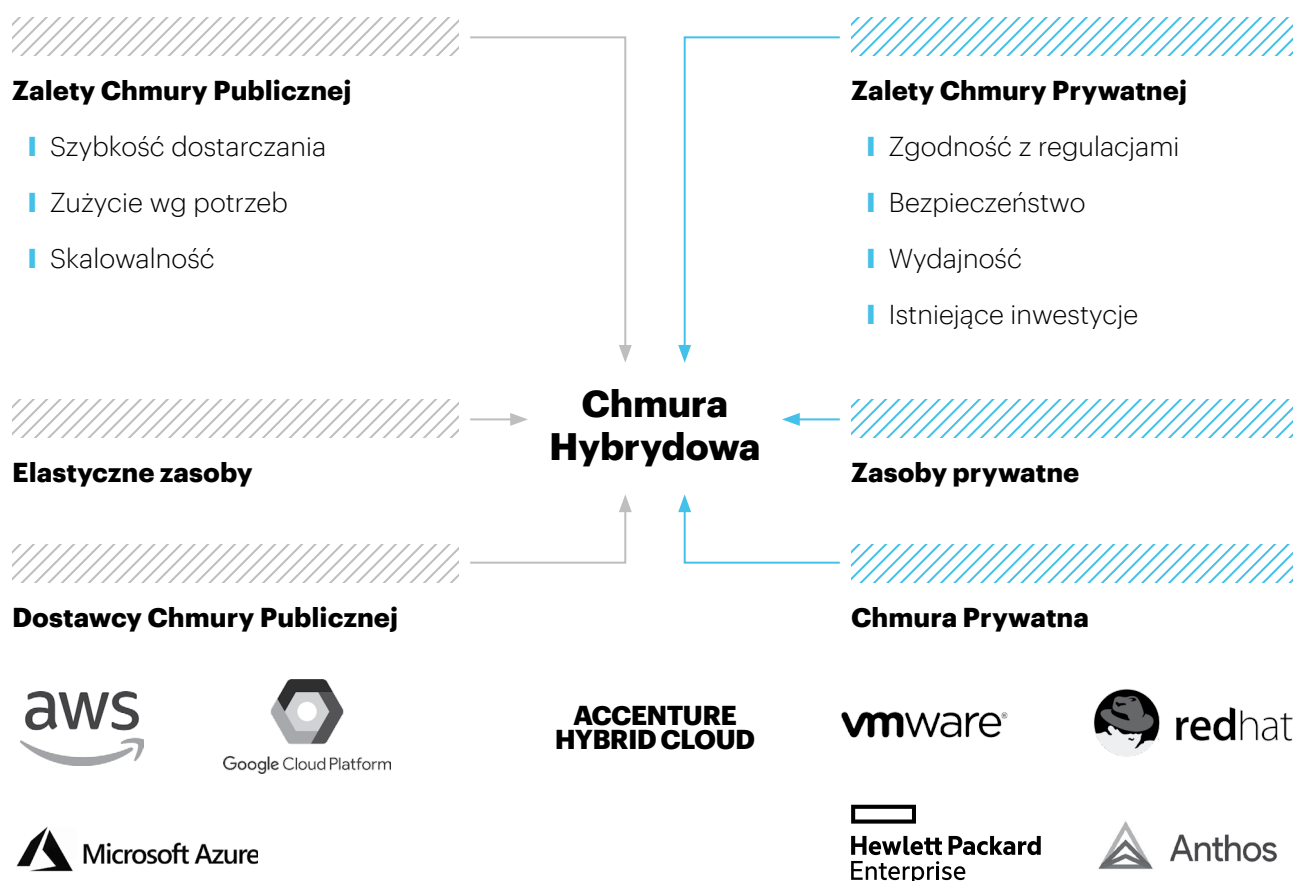
Migracja do IaaS lub SaaS

Zdefiniowanie funkcjonalności i migracja do IaaS lub SaaS

Biorąc pod uwagę dojrzałość i korzyści technologii chmurowych, chmura w naturalny sposób staje się domyślnym modelem wprowadzania nowej infrastruktury oraz aplikacji

Migracja aplikacji bankowych do chmury hybrydowej

Chmura hybrydowa to jeden z modeli wdrażania, zakładający wykorzystywanie zasobów chmury prywatnej, które są uzupełniane zasobami dostawców chmury publicznej.



Taki model wdrożenia jest bardzo wygodny dla banków ze względu na fakt, że daje swobodę wyboru, z jakich zasobów korzystamy. Jest to możliwe dzięki wdrażaniu w bankach platformy zarządzania chmurą (Cloud Management Platform), integrującej zasoby prywatne

i publiczne, zaś w przypadku integracji z więcej niż jednym dostawcą publicznym – realizację strategii multicloud. Dodatkowo, model ten pozwala łatwiej zarządzać wymaganiami regulatorów, takimi jak zapewnienie możliwości wyjścia z chmury publicznej.

Planując budowę rozwiązania hybrydowego należy:

1. Rozważnie wybrać platformę do zarządzania chmurą hybrydową

Cloud Management Platform powinna zapewnić elastyczne zarządzanie zasobami prywatnymi oraz publicznymi, dzięki wbudowanym mechanizmom integracji z wiodącymi dostawcami chmur publicznych. Powinna również co najmniej zapewniać mechanizmy monitorowania i analityki, billingowe, oraz mechanizmy bezpieczeństwa, tak by w łatwy sposób można było kontrolować wykorzystywanie zasobów chmurowych, jak również weryfikować zgodność z wymaganiami regulatora.

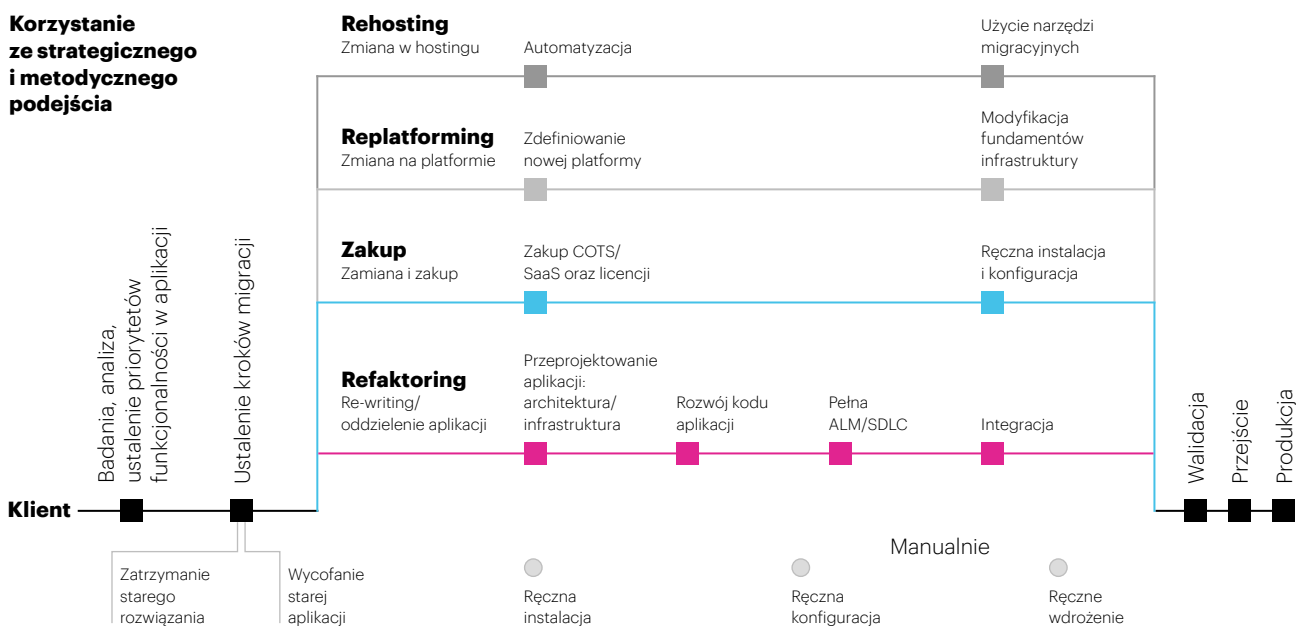
2. Zaplanować migrację aplikacji

Znajomość posiadanych aplikacji technologii, jakie wykorzystują i jakie przetwarzają dane, jest kluczowa dla podejmowania racjonalnych decyzji dotyczących strategii migracji poszczególnych aplikacji do chmury, w tym niezbędnych zmian w architekturze aplikacji.

Dzięki tym zmianom będzie można wykorzystać elastyczność infrastruktury chmurowej, umożliwiającą między innymi skalowalność w zależności od potrzeb biznesowych, czy też szybką i łatwą integrację, dzięki wykorzystaniu mikroserwisów i interfejsów API.

W analizie aplikacji zdecydowanie wskazane jest metodyczne podejście, które wykorzystuje szereg wskaźników pozwalających określić najbardziej efektywną ekonomicznie strategię migracji.

Korzystanie ze strategicznego i metodycznego podejścia



3. Opracować zasady zarządzania danymi w chmurze

Nie wszystkie dane powinny być przenoszone. Decyzje o umiejscowieniu i przenoszeniu danych w środowisku chmury hybrydowej powinny być podejmowane na podstawie klasyfikacji danych, opracowanej i zatwierdzonej przez bank. Zrozumienie prawnej, korporacyjnej i etycznej odpowiedzialności za przetwarzane dane ma kluczowe znaczenie dla prawidłowego ich klasyfikowania.

4. Rozważyć wsparcie profesjonalnych dostawców usług migracji do chmury

Proces przenoszenia do chmury można oczywiście realizować przy użyciu zasobów wewnątrz organizacji. Ze względu jednak na poziom skomplikowania programów migracyjnych, konieczność pozyskania ekspertów, presję związaną z realizacją celów i najczęściej ograniczony czas na realizację projektów, sugerowane jest zapewnienie wsparcia profesjonalnych doradców. Podmioty te wykorzystują strategiczne i metodyczne podejście do transformacji i migracji, posiadają niezbędne doświadczenie i kadry, dzięki którym proces migracji przebiega sprawnie i bez zbędnych ryzyk.



Rozwój banków dzięki wykorzystaniu IaaS

Rozwój chmury w bankowości, który początkowo odbywał się powoli, przyspiesza i obecnie wpływa na centralne aplikacje i podstawowe systemy.

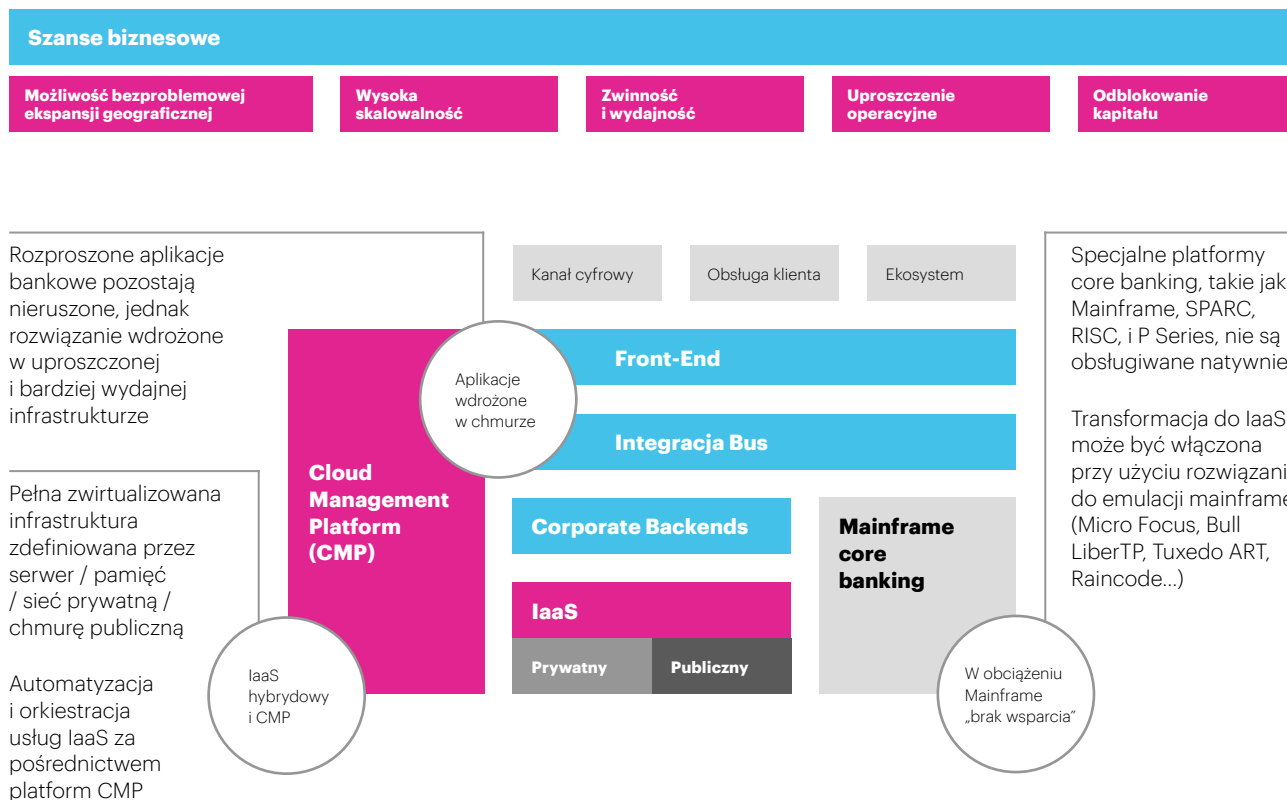
Krajobraz dostępnych technologii zmienia się, podobnie jak korzyści płynące z wykorzystania chmury. Jeszcze jakiś czas temu wartość dodana chmury opierała się głównie na zmniejszeniu jednorazowych nakładów inwestycyjnych, całkowitych kosztów wynikających z posiadania własnej infrastruktury (TCO – total cost of ownership) oraz ryzyka.

Obecnie, w dalszym ciągu organizacje patrzą na chmurę poprzez pryzmat optymalizacji

kosztów przechowywania danych, mocy obliczeniowych, sieci, bezpieczeństwa. Jednak korzyści strategiczne odgrywają coraz istotniejszą rolę w zwiększaniu potencjału organizacji. W rachunku ekonomicznym należy w związku z tym uwzględnić również strategiczne cechy, jakie niosą za sobą rozwiązania chmurowe i nowe partnerstwa IT, takie jak zwiększenie elastyczności, produktywności i dostępności.

W konsekwencji, dzięki bardziej zwinnemu podejściu, organizacja będzie mogła przyspieszyć czas reakcji na zmiany rynkowe i skrócić rozwój wykorzystywanych rozwiązań IT.

Usprawnienie infrastruktury, wirtualizacja i automatyzacja są kluczowymi elementami rozwiązania chmurowego opartego na IaaS.



Zastosowanie chmury w odniesieniu do poszczególnych warstw architektury aplikacyjnej banku

Przykład wdrożenia w chmurze:

Kanał cyfrowy



Głównie architektura x86, podejście IaaS jest bardzo szybkie. Należy również rozważyć zastosowanie CaaS.

Przejęcie na PaaS może wymagać transformacji do nowoczesnej i lekkiej architektury front end, ale przełoży się wydatnie na równoważenie obciążenia, bezpieczeństwo, odporność i zmniejszenie obciążenia serwerów.

Konkretne rozwiązania SaaS w obszarze IVR / centrów kontaktu.



Kanały i warstwy dostępu

Wspomagane kanały:

- Kasjer bankowy
- Centrum
- Email

Third party ekosystem
Usługi oparte na API

Niewspomagane kanały:

- Web
- Mobile
- POS
- ATM
- Kiosk
- IVR

Przykład wdrożenia w chmurze:

Elastyczny CRM i procesy korporacyjne



Wykorzystuje się dojrzałe platformy znanych producentów zapewniające funkcje CRM w SaaS (np. Salesforce, Microsoft Dynamics, SAP lub inne).

Firmy w pełni wykorzystujące SaaS jako standard dla głównych procesów korporacyjnych (np. Workday, SharePoint, ServiceNow itp.).

IaaS wciąż jest dostępny dla innych produktów obsługiwanych na architekturze x86.



Kanał sprzedaży & serwis

- Marketing
- Utrzymanie
- Oddział
- Widok 360°
- Personalizacja
- Autoryzacja
- Zarządzanie klientem
- Finanse
- Sprzedaż
- Media społecznościowe
- Kontakt z klientem
- Management



Funkcje korporacyjne

- Zarządzanie dokumentami
- HR
- Dostarczanie
- Zarządzanie ryzykiem
- Finanse
- Inne

Przykład wdrożenia w chmurze:

Systemy analityczne i informatyczne

✔ IaaS ✔ PaaS/CaaS ✘ SaaS

Technologie Big Data (oparte głównie na ekosystemie Hadoop) są kluczowymi elementami systemów informacyjnych i analitycznych opartych na chmurze.

Utworzenie jednego Data Lake z operacyjnym / informacyjnym MDM wymaga specjalnej architektury do zarządzania wieloma źródłami danych oraz zapewnienia ładu.

Zarówno wdrożenie IaaS lub PaaS jest dostępne dla tego rodzaju technologii, jednak użycie PaaS może umożliwić lepszą elastyczność, wydajność i wykorzystanie tylko potrzebnych zasobów.

Przykład wdrożenia w chmurze:

Core banking

✔ IaaS ✔ PaaS/CaaS ✘ SaaS

Istnieje kilka rozwiązań emulacji środowiska mainframe (tj. Microfocus). Sprawdzają się one lepiej w przypadku środowisk nieprodukcyjnych lub mniejszych systemów.

Przejęcie na PaaS oznacza w większości przypadków przeprojektowanie aplikacji, co daje możliwość wykorzystania pełni walorów PaaS (elastyczność, wydajność, funkcjonalności na żądanie itp).

Zewnętrzne platformy do core banking (np. Temenos T24) wspierają wykorzystanie IaaS i CaaS (beta).

Systemy analityczne i informacyjne

- Analiza i raportowanie
 - Zarządzanie Insight
 - Raportowanie wewnętrzne
- Analizy ryzyka
- Zarządzanie finansami
- Bezpieczeństwo

Produkcja & procesowanie

- Tworzenie produktu
 - Oferta produktów
 - Rozwój produktu
 - Cennik
 - Model decyzyjny
 - Symulacja i eksperymenty
 - Partner ekosystemu
- Przetwarzanie produktu
 - Odsetki i opłaty
 - Zabezpieczenia
 - Limity
 - Płatności
 - Zgodność finansowa
- Zarządzanie gotówką
- Komunikacja
- Sprawozdania
- Procesowanie produktu
 - Konta
 - Depozyty
 - Pożyczki
 - Kredyty
 - Karty
 - Zarządzanie skarbem
 - Finanse korporacyjne
 - Ubezpieczenie
 - Inne

Rekomendacje

Accenture na podstawie zebranych danych z przeprowadzonych ankiet, aktualnych trendów oraz doświadczenia opracował zestaw rekomendacji adresujących potrzeby lokalnego rynku, wymagań oraz oczekiwań stawianych wobec banków i wobec wykorzystania technologii chmurowej w sektorze finansowym.

1.

Implementacje stosunkowo prostych w użyciu technologii i oprogramowania w modelu SaaS, który funkcjonuje w pewnej formie w większości polskich banków, powinna być traktowana jako wstęp do szerszej dyskusji z wykorzystaniem wygodnych i bezpiecznych rozwiązań cloud (dla obszaru IaaS i PaaS). Nazwanie organizacji wykorzystującej pojedyncze rozwiązania SaaS, jako cloud ready przestaje być już uprawnione. Model ten przestał być aktualny, a gotowość dotycząca możliwości użycia pozostałych modeli (IaaS, PaaS i SaaS w większej skali) powinna być sukcesywnie budowana i rozwijana, aby docelowo w pełni wykorzystywać potencjał chmury.

2.

Działanie i wykorzystanie chmury opierające się na bieżących potrzebach powinno zostać niezwłocznie zamienione w pełną strategię cloud, będącą częścią strategii technologicznej całej organizacji. Strategia ta powinna zawierać elementy wykorzystania chmur hybrydowych oraz pożądanego obecnie podejścia multicloud. Opracowanie strategii powinno być traktowane jako wysoki priorytet i angażować różne obszary organizacji (także biznes), a następnie przyjęta strategia powinna być sukcesywnie wdrażana w podejściu etapowym, przy zapewnieniu odpowiedniego zarządzania zmianą.

3.

Rekomenduje się opracowanie analizy i/lub analiz, które będą niezbędne do pozyskania wymaganych kompetencji IT (jest to zgodne z rekomendacjami nowego standardu Polish Cloud) oraz metodyki implementacji cloud – przygotowanie i wybudowanie tzw. CCC (Cloud Competency Center) w organizacji.

4.

Mimo, że głosów na temat niejasnych regulacji chmurowych jest już coraz mniej, to wciąż jest to realne wyzwanie przed jakim stoi rynek. Sugestie pojawiające się w ankietach wskazują na konieczność wyjaśnienia wątpliwości i wsparcia zespołów IT banków. Ważne jest rozumienie aspektów prawnych przez działu IT. Rekomenduje się ocenę stanu zgodności z regulacjami przy współpracy z dostawcami technologii chmurowych.

5.

Banki widzą znaczący potencjał chmury i jej pozytywny wpływ na optymalizację kosztową, dlatego przy każdej dyskusji powinien zostać uwzględniony aspekt TCO w różnych podejściach – bezwarunkowo z elementem innowacyjności. Ponadto pojawia się konieczność opracowania i przygotowania nowego modelu operacyjnego uwzględniającego chmurę i jej cechy charakterystyczne: elastyczność i skalowalność. Tylko w tym przypadku ekonomika wykorzystania chmury jest w stanie wygrać z ekonomiką opartą na modelu on-premises.

6.

Oprócz realizacji najprostszego scenariusza wykorzystania chmury (np. migracja poczty e-mail, budowa środowisk Test&Dev w chmurze) Banki powinny skupiać się i rozważać migrację do chmury elementów wymagających większego zaangażowania i większych zasobów, a na końcu przynoszących większe korzyści ekonomiczne. Opłacalność wykorzystania chmury rośnie wraz z ilością migrowanych i utrzymywanych w chmurze zasobów oraz systemów.

7.

Z uwagi na tymczasowy (czasem jednorazowy) proces migracji do chmury czy też przeniesienia aplikacji ze środowisk on-premises do cloud należy rozważyć wykorzystanie sprawdzonych kompetencji i doświadczonych zewnętrznych zespołów IT w takim procesie, co jednocześnie stworzy możliwość koncentracji na zbudowaniu kompetencji w wewnętrznych zespołach IT związanych z utrzymaniem i zarządzaniem środowiskami w chmurze w wariantach hybrid cloud i multcloud.

Kluczowe zalecenia

1.

Data Center i adopcja

Rekomenduje się następujące zmiany oraz podejście w obszarze centrów danych i modelu.

- a. Zaplanowanie wykorzystania pełnej hybrydy rozwiązań w obszarze własnego Data Center oraz Data Center dostawców cloud.
- b. Implementację strategii Multicloud od samego początku drogi do chmury dla podmiotów niewykorzystujących chmury lub wykorzystujących ją w niewielkim stopniu.
- c. Rewizję planów zakupów sprzętu hardware w kontekście implementacji cloud oraz nowe podejście dla analizy TCO, uwzględniające dodatkowe, wcześniej nieuwzględniane elementy.

2.

Usługi (PaaS, SaaS, IaaS)

Rekomenduje się wykorzystanie wielowarstwowej strategii chmurowej. Dla podmiotów wykorzystujących SaaS zejście do poziomu PaaS i/lub IaaS, dla podmiotów implementujących niższe warstwy chmury wykorzystanie pełnego portfolio dostawców chmurowych.

3.

Strategia

Rekomenduje się następujące zmiany oraz podejście w obszarze strategii.

- a. Wykorzystanie sprawdzonych metodyk i frameworków gotowych, przetestowanych i wdrożonych przed podmioty specjalizujące się w danym przedmiocie technologii – tu implementacji cloud.
- b. Weryfikacja i implementacja z podmiotami i/lub poprzez podmioty realizujące podobne przedsięwzięcia wcześniej w podobnej i nie mniejszej skali.

4.

Bezpieczeństwo

Rekomenduje się wykorzystanie wiedzy i doświadczenia dostawców cloud oraz dostawców technologii i firm doradczych w obszarze przedmiotowej implementacji m.in. w kontekście regulacji, czy szeroko pojętego cyberbezpieczeństwa.

5.

Sytuacje nadzwyczajne

Rekomenduje się, z uwagi na nieplanowane i nieprzewidywalne sytuacje zewnętrzne, każdorazowe uwzględnienie ich w modelu wykorzystania chmury ze stosownymi wagami. Oraz kalkulacje w obszarze planowania działań w momencie kryzysu i/ lub planowania automatyzacji na rzecz czynności związanych z elementem ludzkim.

Podsumowanie

Rynek chmurowy bez wątpienia jest jednym z najdynamiczniej rozwijających się w przestrzeni technologicznej.

Największe firmy i dostawcy chmury angażują coraz większe zasoby w celu usprawniania, rozwoju oraz tworzenia nowych usług. Popyt zaś stale rośnie. Widać to zarówno w grupie firm, które zostały stworzone od początku w chmurze, jak i tych, które funkcjonują wiele lat w modelu tradycyjnym i stopniowo wkraczają na drogę wykorzystania usług chmurowych. Przedsiębiorstwa dostrzegają nowe trendy, duże możliwości oraz korzyści ekonomiczne. Migrując do chmury zastępują tradycyjne modele wykorzystania IT w kierunku usługowym, tzw. as a service. Obserwowana jest wysoka dynamika rozwoju przedsiębiorstw, zarówno w grupie dostawców chmury, jak i firm, które są konsumentami tego rodzaju usług.

Obszar CEE, w tym również Polska, odstaje od reszty świata, jeśli chodzi o zaawansowanie w adaptacji chmury. Tutaj wciąż wykorzystanie rozwiązań chmurowych jest dalekie od średniej światowej oraz europejskiej. Przyspieszenie wdrażania chmury zależy będzie od katalizatorów wzrostu. Za takie można uznać trendy w ekonomice przedsiębiorstw oraz czynniki technologiczne związane z wykorzystaniem nowych technologii np. Blockchain, AI, czy Big Data. Katalizatorem zmian jest też rozwój rozwiązań powszechnie dostępnych dla użytkowników w szeroko rozumianej przestrzeni cyfrowej – społeczności, nowatorskie usługi

cyfrowe, platformy, trendy decydujące o popularności coraz to nowych aplikacji.

Typowymi zjawiskami stają się również zmienność, a także niepewność. Aktualnie jesteśmy świadkami wystąpienia pandemii w nieznanej dotąd skali. Sytuacja ta niewątpliwie zmieni oblicze ekonomii całego świata, a także wpływa na obszar relacji społecznych (nagłą koniecznością stało się zastosowanie pracy zdanej właściwie w każdej branży na świecie – tam, gdzie tylko jest to możliwe). Ten nagły zwrot powoduje równie szybkie przyspieszenie rozwoju nowych potrzeb i ich zaspokojenia w drodze wykorzystania technologii, co implikuje oczywiście konieczność dostarczania odpowiednich zasobów technologicznych. W ostatnim czasie obserwowaliśmy przeciążenia sieci, rozwiązań VPN, systemów pracy zdalnej i grupowej. Zauważyć można było również szybkie dostosowanie do zaistniałych warunków tych aplikacji, które stworzone zostały w architekturze „cloud native”, co umożliwiło ich niezwykle sprawne wyskalowanie. Bez wątpienia organizacje będą chciały w przyszłości być lepiej przygotowane do tego typu wyzwań.

Zachodzące zmiany odbijają się również na sektorze bankowym. W obszarze tym można dostrzec opóźnienie i zachowawczość we wdrażaniu nowych technologii. Jest to pochodna charakterystyki tego mocno regulowanego sektora, do którego zawsze aplikowane były najwyższe standardy związane z bezpieczeństwem. Nowa rzeczywistość dla sektora bankowego staje się nie tylko wyzwaniem, ale również szansą, która w różny sposób może zostać wykorzystana.

To, co wpływa na proces wdrażania chmury w bankowości to udostępnienie standardów i najlepszych praktyk, a także adaptacja bezpiecznych modeli wykorzystania chmury przez sektor. Niektóre obszary, krytyczne dla bezpieczeństwa finansowego mogą być znacznie trudniejsze do przeniesienia z perspektywy transformacyjnej i nie będą szybko poddawały się zmianom. Mowa o systemach core-owych, finansowych, scoringowych, centralizujących dane o kliencie, czy związanych z krytycznym raportowaniem zarządczym.

Wiele elementów zostało jednak już zdefiniowanych m.in. w opublikowanym komunikacie Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego z 23 stycznia 2020 r., aktualizowanego w dniu 26 marca 2020 r. oraz Standardzie Polish Cloud z 3 marca 2020 r. Na doprecyzowanie wymagań, jakie niesie ze sobą migracja do chmury, czekały nie tylko banki, ale również dostawcy technologii cloud czy usług. Warto zauważyć, że na polskim rynku coraz częściej stawia się na strategię, migrację, a także ustrukturyzowaną implementację technologii. Tym samym można powiedzieć, że nasz rynek idzie w kierunku rynków bardziej rozwiniętych w tym obszarze, co zgodne jest z założeniami regulatorów. Bank, świadcząc profesjonalne usługi finansowe, dostarczając najbardziej bezpieczne produkty bankowe, powinien mieć świadomość konieczności wykorzystania również profesjonalnych usług integracyjnych.

Rynek docenia całościowe podejście wykorzystania chmury, którego kluczowym elementem jest w pełni określona strategia cloud. Jest to bardzo optymistyczny trend. Opinia ta znajduje potwierdzenie w badaniu przeprowadzonym w największych bankach, które pokazuje, że o ile we wcześniejszych podobnych analizach instytucje nie przejawiały systematycznego podejścia do zagadnień chmurowych, o tyle obecnie opracowują zarówno strategie, jak i bardziej szczegółowe plany implementacji.

Rynek finansowy nie lubi niewiadomych. Z perspektywy sektora bankowego liczy się przede wszystkim przewidywalność technologii, jej transparentność i szeroko pojęte bezpieczeństwo. Nowy Standard Polish Cloud wpisuje się w ten trend. Tym samym otwiera na nowe możliwości wykorzystania technologii cloud w obszarze bankowości.

Źródła

1. IT Spending Forecast Hit by Coronavirus Impact and Downside Risks Continue to Escalate, According to Updated IDC Black Book Forecast, IDC, 11.03.2020 (<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS46123520>)
2. How COVID-19 Impacts European ICT Markets — Mid March 2020 View, IDC, Marzec 2020 (<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=EUR146139720>)
3. CXO Surveys: IT and Digital Transformation Show Growing Value as the COVID-19 Epidemic Takes its Toll, IDC, 09.03.2020 (<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prCHE46116820>)
4. How COVID-19 Impacts European ICT Markets — Mid March 2020 View, IDC, Marzec 2020 (<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=EUR146139720>)
5. Ibid.
6. Ibid.
7. Worldwide and Regional Public IT Cloud Services Forecast 2019–2023 (#US44202119); IDC, Sierpień 2019
8. Ibid.
9. Ibid.
10. Ibid.
11. Cisco Global Cloud Index: Forecast and Methodology, 2016–2021
12. Chmura zmienia rynek pracy (<http://it-manager.pl/chmura-zmienia-rynek-pracy/>), powołanie się na dane Gartner)
13. Datometry, Replatforming On-Premise Data Warehouses to the Cloud. Survey results (<http://datometry.com/resources/surveys/cloud-data-warehousing-survey/>)
14. 11 Advantages of Cloud Computing in 2019, <https://www.skyhighnetworks.com/cloud-security-blog/11-advantages-of-cloud-computing-and-how-your-business-can-benefit-from-them/> (Business Impact of the Cloud by Vanson Bourne)
15. Chmura zmienia rynek pracy (<http://it-manager.pl/chmura-zmienia-rynek-pracy/>), powołanie się na dane Gartner)
16. Ibid.
17. Ibid.
18. Ibid.
19. Computerworld, Adaptacja chmury obliczeniowej w Polsce i na świecie, 01.12.2017 (<https://www.computerworld.pl/news/Adaptacja-chmury-obliczeniowej-w-Polsce-i-na-swiecie,409498.html>)
20. Chmura zmienia rynek pracy (<http://it-manager.pl/chmura-zmienia-rynek-pracy/>), powołanie się na dane Gartner)
21. Worldwide and Regional Public IT Cloud Services Forecast 2019–2023 (#US44202119); IDC, Sierpień 2019
22. Ibid.
23. Przed nami lata wzrostów inwestycji w chmurę, 03.02.2020 (<https://ccnews.pl/2020/02/03/przed-nami-lata-wzrostow-inwestycji-w-chmure/>)
24. Cisco Global Cloud Index: Forecast and Methodology, 2016–2021
25. Worldwide Public Cloud Services Spending Forecast to Reach \$210 Billion This Year, According to IDC (<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS44891519>), IDC, 28.02.2019
26. Datometry, Replatforming On-Premise Data Warehouses to the Cloud. Survey results (<http://datometry.com/resources/surveys/cloud-data-warehousing-survey/>)
27. 11 Advantages of Cloud Computing and How Your Business Can Benefit From Them, <https://www.skyhighnetworks.com/cloud-security-blog/11-advantages-of-cloud-computing-and-how-your-business-can-benefit-from-them/> (Business Impact of the Cloud by Vanson Bourne)
28. Computerworld, Adaptacja chmury obliczeniowej w Polsce i na świecie, 01.12.2017 (<https://www.computerworld.pl/news/Adaptacja-chmury-obliczeniowej-w-Polsce-i-na-swiecie,409498.html>)
29. Amazon Leads \$100 Billion Cloud Market, 11.02.2020 (<https://www.statista.com/chart/18819/worldwide-market-share-of-leading-cloud-infrastructure-service-providers/>)
30. Opracowanie własne na podstawie Worldwide and Regional Public IT Cloud Services Forecast 2019–2023 (#US44202119); IDC, Sierpień 2019
31. Ibid.
32. Leading SaaS providers by market capitalization worldwide as of June 2019, 02.03.2020 (<https://www.statista.com/statistics/802855/worldwide-largest-saas-providers-market-cap/>)
33. Worldwide and Regional Public IT Cloud Services Forecast 2019–2023 (#US44202119); IDC, Sierpień 2019
34. Ibid.
35. Ibid.
36. Opracowanie własne na podstawie Worldwide and Regional Public IT Cloud Services Forecast 2019–2023 (#US44202119); IDC, Sierpień 2019
37. Ibid.
38. Ibid.
39. Ibid.
40. Ibid.
41. Ibid.
42. Cloud computing – statistics on the use by enterprises, Eurostat, Grudzień 2018
43. Ibid.
44. Ibid.
45. Ibid.
46. Ibid.
47. Opracowanie własne na podstawie Worldwide and Regional Public IT Cloud Services Forecast 2019–2023 (#US44202119); IDC, Sierpień 2019
48. Ibid.
49. Ibid.
50. Ibid.
51. Ibid.
52. Ibid.
53. SITS | Market Analysis | InSight Analysis | Software & IT Services | Poland | 2019, teknology Group
54. Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2015–2019, Główny Urząd Statystyczny oraz Urząd Statystyczny w Szczecinie; 2019

55. Cloud computing – statistics on the use by enterprises, Eurostat, Grudzień 2018
56. Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2015–2019, Główny Urząd Statystyczny oraz Urząd Statystyczny w Szczecinie; 2019
57. Ibid.
58. Ibid.
59. Ibid.
60. Ibid.
61. Ibid.
62. Ibid.
63. Ibid.
64. Chmura: Polska na szarym końcu w UE, 21.11.2017, <https://www.crn.pl/aktualnosc/chmura-polska-na-szarym-koncu-w-ue> (przywołane dane IDC)
65. Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2015–2019, Główny Urząd Statystyczny oraz Urząd Statystyczny w Szczecinie; 2019
66. ODENSE DATA CENTER– ECONOMIC IMPACT AND COMMUNITY BENEFITS, 17.09.2019, <https://datacenterindustrien.dk/odense-data-center-economic-impact-and-community-benefits/>
67. Google case, 12.10.2018, <https://www.businessfinland.fi/en/whats-new/cases/2018/invest-in-finland/google/>
68. Finland's economic opportunities from data centre investments, Copenhagen Economics, Kwiecień 2017
69. Economic Impact Dutch Data Centers Report 2017, Dutch Data Center Association
70. Cloud computing is driving productivity and profitability of SMBs, 16.05.2018, <http://corecommunique.com/cloud-computing-is-driving-productivity-and-profitability-of-smbs/>
71. Ibid.
72. Google Data Centers: Economic Impact and Community Benefit, Oxford Economics, Kwiecień 2018
73. In Switzerland – for Switzerland: The Microsoft Cloud in Switzerland is up and running with two datacenters in the Zurich and Geneva regions, 28.08.2019, <https://news.microsoft.com/de-ch/2019/08/28/the-microsoft-cloud-switzerland-is-up-and-running/>
74. Microsoft Cloud in der Schweiz: Office 365 hat jetzt den Schweizer Pass, 10.12.2019, <https://news.microsoft.com/de-ch/2019/12/10/office-365-hat-jetzt-den-schweizer-pass/>
75. Microsoft in der Schweiz, <https://news.microsoft.com/de-ch/microsoft-in-der-schweiz/>
76. Worldwide and Regional Public IT Cloud Services Forecast 2019–2023 (#US44202119); IDC, Sierpień 2019
77. Ibid.
78. Global Survey: Companies are unprepared for the arrival of a true digital workplace, Avanade, 2017
79. Ibid.
80. Evolving the Core – Core banking in the cloud, Accenture Consulting 2020 (<https://kxdocuments.accenture.com/contribution/f4c21a02-d852-4dfc-a577-1533a7f474fa>)
81. RedHat, <https://www.redhat.com/en/about/press-releases/ibm-closes-landmark-acquisition-red-hat-34-billion-defines-open-hybrid-cloud-future>
82. Financial services compliance overview. Google Cloud Whitepaper, Maj 2019 (<https://cloud.google.com/files/financial-services-compliance-overview.pdf>)
83. Worldwide and Regional Public IT Cloud Services Forecast 2019–2023 (#US44202119); IDC, Sierpień 2019
84. One Year In: How our \$5B investment in IoT and intelligent edge is accelerating customer, partner and solution innovation, 04.04.2019, <https://blogs.microsoft.com/blog/2019/04/04/one-year-in-how-our-5b-investment-in-iot-and-intelligent-edge-is-accelerating-customer-partner-and-solution-innovation/>
85. Azure IoT Central: Democratizing IoT for all solution builders, 28.10.2019, <https://azure.microsoft.com/pl-pl/blog/azure-iot-central-democratizing-iot-for-all-solution-builders/>
86. Biznes i banki wchodzą w chmurę, Obserwator Finansowy, 04.03.2020, <https://www.obserwatorfinansowy.pl/bez-kategorii/rotator/biznes-i-banki-wchodza-w-chmure/>
87. Worldwide and Regional Public IT Cloud Services Forecast 2019–2023 (#US44202119); IDC, Sierpień 2019
88. Ibid.
89. European Banks Store Their Sensitive Data on American Clouds, 06.03.2020, <https://www.bloombergquint.com/businessweek/european-banks-store-their-sensitive-data-on-american-clouds>
90. Alibaba Cloud Sees Big Growth, Aims For Public Cloud Expansion, 13.02.2020, <https://data-economy.com/alibaba-cloud-sees-big-growth-aims-for-public-cloud-expansion/>
91. Worldwide and Regional Public IT Cloud Services Forecast 2019–2023 (#US44202119); IDC, Sierpień 2019
92. Opracowanie własne na podstawie Worldwide and Regional Public IT Cloud Services Forecast 2019–2023 (#US44202119); IDC, Sierpień 2019
93. Moving to the cloud. A Strategy for Banks in North America, Accenture Consulting 2017 (https://www.accenture.com/_acnmedia/pdf-70/accenture-moving-to-the-cloud-strategy-for-banks-in-north-america.pdf)
94. Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2015–2019, Główny Urząd Statystyczny oraz Urząd Statystyczny w Szczecinie; 2019
95. Biznes i banki wchodzą w chmurę, Obserwator Finansowy, 04.03.2020, <https://www.obserwatorfinansowy.pl/bez-kategorii/rotator/biznes-i-banki-wchodza-w-chmure/>
96. Cloud and Clear – Cloud Readiness Report Banking, Accenture Research 2018
97. Ibid.

Autorzy



Karol Mazurek
Managing Director,
Accenture Polska
karol.mazurek@accenture.com



Mariusz Chudy
Managing Director, Intelligent Cloud
& Infrastructure, Accenture Polska
mariusz.chudy@accenture.com



Mariusz Kowalski
Principal Director, Intelligent Cloud
& Infrastructure, Accenture Polska
mariusz.kowalski@accenture.com



Przemysław Galiński
Senior Manager, Intelligent Cloud
& Infrastructure, Accenture Polska
przemyslaw.galinski@accenture.com



Wojciech Kozysa
Senior Manager, Financial Services,
Accenture Polska
wojciech.kozysa@accenture.com

Współautorzy

Dominika Bosek-Rak
Research Specialist,
Accenture Research
dominika.bosek@accenture.com

Daniel Dyszlewski
Security Manager,
Accenture Polska
daniel.dyszlewski@accenture.com

Adam Malesa
Business Analyst,
Accenture Polska
adam.malesa@accenture.com

Żaneta Moskalik
Management Consulting Analyst,
Accenture Polska
z.moskalik@accenture.com

Marek Rozum
Business Strategy Architect,
Accenture Polska
m.rozum@accenture.com

Grzegorz Żurawski
Security Consulting Consultant,
Accenture Polska
grzegorz.zurawski@accenture.com

Public Relations



Joanna Zalewska
Media Relations Lead,
Accenture Polska
joanna.zalewska@accenture.com

Nota prawna

Opinie zawarte w raporcie wydane zostały na podstawie wiedzy pozyskanej z rynku, doświadczenia autorów i innych ekspertów branżowych Accenture wspierających tworzenie Raportu. Autorzy nie biorą odpowiedzialności za decyzje podjęte na podstawie opinii wydanych w ramach Raportu „Chmura obliczeniowa w sektorze bankowym na świecie, w Europie i w Polsce”.

Accenture

Accenture to wiodąca globalna firma świadcząca profesjonalne usługi i rozwiązania w obszarze strategy and consulting, interactive, technology and operations, oferującą szerokie spektrum możliwości cyfrowych. Łączymy niezrównane doświadczenie i specjalistyczne kompetencje w ponad 40 branżach, korzystając z największej na świecie sieci centrów zaawansowanej technologii i inteligentnych operacji, a naszych 505 000 pracowników obsługuje klientów w ponad 120 krajach. Accenture wprowadza nieustanne innowacje, aby pomóc klientom poprawić wydajność i stworzyć trwałą wartość w ich przedsiębiorstwach. W Polsce biura Accenture mieszczą się w Warszawie, Krakowie, Łodzi, Wrocławiu oraz Katowicach. Pracuje w nich ponad 6 000 pracowników. Odwiedź naszą stronę: www.accenture.com.

Copyright © 2020 Accenture.
All rights reserved.

Accenture and its logo are
trademarks of Accenture.