

Technologie i aplikacje do przetwarzania w chmurze

Cloud Computing: IT jako usługa

Jednym słowem, istniejący Internet dostarcza nam treści w postaci filmów, e-maili i informacji serwowanych na stronach WWW. Dzięki Cloud Computing nowa generacja Internetu pozwoli nam „kupować” usługi IT z portalu internetowego, drastycznie rozszerzając rodzaje towarów dostępnych poza te w witrynach e-commerce, takich jak eBay i Taobao. Moglibyśmy wynająć z wirtualnego sklepu podstawowe rzeczy niezbędne do zbudowania wirtualnego centrum danych: takie jak procesor, pamięć, pamięć masowa, a ponadto dodać niezbędne oprogramowanie pośredniczące: serwery aplikacji internetowych, bazy danych, magistralę serwerów korporacyjnych itp. jako platformę (platformy) do obsługi aplikacji, które chcielibyśmy wynająć od niezależnego dostawcy oprogramowania (ISV) lub rozwijać samodzielnie. Razem nazywamy to „IT jako usługą” lub ITaaS, połączonym dla nas, użytkowników końcowych, jako wirtualne centrum danych. W ramach ITaaS istnieją trzy warstwy, zaczynając od Infrastructure as a Service (IaaS), składającej się z fizycznych zasobów, które możemy zobaczyć i dotknąć: serwery, pamięć masowa i przełączniki sieciowe. Na poziomie IaaS dostawca usług przetwarzania w chmurze może zaoferować podstawowe możliwości przetwarzania i przechowywania, takie jak centrum przetwarzania w chmurze założone przez IBM w Wuxi Software Park i Amazon EC2. Biorąc za przykład zapewnienie mocy obliczeniowej, podstawową jednostką dostarczoną jest serwer, w tym procesor, pamięć, pamięć masowa, system operacyjny i oprogramowanie do monitorowania systemu. Aby umożliwić użytkownikom dostosowanie własnego środowiska serwera, stosuje się technologię szablonów serwera, co oznacza powiązanie ze sobą określonej konfiguracji serwera oraz systemu operacyjnego i oprogramowania, a także zapewnianie niestandardowych funkcji zgodnie z wymaganiami w tym samym czasie. Korzystając z technologii wirtualizacji, moglibyśmy zapewnić użytkownikowi końcowemu zaledwie 0,1 CPU w maszynie wirtualnej, co drastycznie zwiększyło potencjał wykorzystania serwera fizycznego dla wielu użytkowników. W sytuacji, gdy wirtualizacja zwiększa liczbę zarządzanych maszyn, świadczenie usług staje się kluczowe, ponieważ bezpośrednio wpływa na zarządzanie usługami oraz wydajność utrzymania i eksploatacji IaaS. Automatyzacja, kolejna podstawowa technologia, może udostępniać zasoby użytkownikom poprzez samoobsługę bez angażowania dostawców usług. Stabilny i wydajny program do zarządzania automatyzacją może zredukować koszt krańcowy do zera, co z kolei może promować efekt skali przetwarzania w chmurze. Na podstawie automatyzacji można zrealizować dynamiczną orkiestrację zasobów. Dynamiczna orkiestracja zasobów ma na celu spełnienie wymagań poziomu usług. Na przykład platforma IaaS automatycznie doda nowe serwery lub przestrzenie magazynowe dla użytkowników zgodnie z wykorzystaniem procesora serwera, tak aby spełnić warunki poziomu usług określone wcześniej z użytkownikami. Kluczową kwestią jest tutaj inteligencja i niezawodność dynamicznej orkiestracji technologii zasobów. Dodatkowo wirtualizacja to kolejna kluczowa technologia. Może zmaksymalizować efektywność wykorzystania zasobów i obniżyć koszty platformy IaaS oraz użytkownika przez użytkowników, promując udostępnianie zasobów fizycznych. Funkcja dynamicznej migracji technologii wirtualizacji może radykalnie poprawić dostępność usług, co jest atrakcyjne dla wielu użytkowników. Kolejną warstwą w ramach ITaaS jest Platform as a Service lub PaaS. Na poziomie PaaS dostawcy usług oferują pakietowe możliwości IT lub niektóre zasoby logiczne, takie jak bazy danych, systemy plików i środowisko operacyjne aplikacji. Obecnie rzeczywiste przypadki w branży to Rational Developer Cloud firmy IBM, Azure firmy Microsoft i AppEngine firmy Google. Na tym poziomie zaangażowane są dwie podstawowe technologie. Pierwszym z nich jest tworzenie, testowanie i uruchamianie oprogramowania w oparciu o chmurę. Usługa PaaS jest zorientowana na programistów. Kiedyś programiści mieli ogromną trudność w pisaniu programów przez sieć w rozproszonym środowisku obliczeniowym, a teraz, ze względu na poprawę przepustowości sieci, dwie technologie mogą rozwiązać ten problem: pierwsza to narzędzia programistyczne online. Deweloperzy

mogą bezpośrednio ukończyć zdalne opracowywanie i aplikację za pomocą technologii przeglądarki i zdalnej konsoli (narzędzia programistyczne uruchamiane w konsoli) bez lokalnej instalacji narzędzi programistycznych. Innym jest technologia integracji lokalnych narzędzi programistycznych i cloud computing, co oznacza wdrożenie opracowanej aplikacji bezpośrednio do środowiska cloud computing za pomocą lokalnych narzędzi programistycznych. Drugą podstawową technologią jest środowisko operacyjne aplikacji rozproszonych na dużą skalę. Odnosi się do skalowalnego oprogramowania pośredniczącego aplikacji, bazy danych i systemu plików zbudowanego z dużej liczby serwerów. To środowisko operacyjne aplikacji umożliwia aplikacji pełne wykorzystanie obfitych zasobów obliczeniowych i magazynowych w centrum przetwarzania w chmurze w celu osiągnięcia pełnej rozbudowy, wyjścia poza ograniczenia zasobów pojedynczego fizycznego sprzętu i spełnienia wymagań dostępowych milionów użytkowników Internetu. Na szczycie ITaaS jest to, co zobaczy i użyje większość użytkowników niezwiązanych z IT: Oprogramowanie jako usługa (SaaS). Na poziomie SaaS dostawcy usług oferują aplikacje konsumenckie lub przemysłowe bezpośrednio użytkownikom indywidualnym i użytkownikom korporacyjnym. Na tym poziomie zaangażowane są następujące technologie: Web 2.0, Mashup, SOA i multi-tenancy. Rozwój technologii AJAX Web 2.0 sprawia, że aplikacja internetowa jest łatwiejsza w użyciu i zapewnia użytkownikom sieciowym doświadczenie korzystania z aplikacji desktopowych, co z kolei sprawia, że ludzie łatwo przystosowują się do przenoszenia z aplikacji desktopowej do aplikacji webowej. Technologia mashup zapewnia możliwość gromadzenia treści w Internecie, co pozwala użytkownikom na swobodne dostosowywanie stron internetowych i agregowanie treści z różnych stron internetowych, a także umożliwia programistom szybkie tworzenie aplikacji. Podobnie, SOA zapewnia również funkcję łączenia i integracji, ale zapewnia tę funkcję w tle sieci Web. Multi-tenancy to technologia, która obsługuje wielu dzierżawców i klientów w tym samym środowisku operacyjnym. Może znacznie zmniejszyć zużycie zasobów i koszty dla samego klienta. Przekształcenie dowolnej zdolności IT w usługę może być atrakcyjnym pomysłem, ale aby to zrealizować, musi nastąpić integracja stosu IT. Podsumowując, kluczowe technologie wykorzystywane w chmurze obliczeniowej to: automatyzacja, wirtualizacja, dynamiczna orkiestracja, rozwój online, rozproszone środowisko operacyjne aplikacji na dużą skalę, Web 2.0, Mashup, SOA i multi-tenancy itp. Większość z tych technologii dojrzała w ostatnich latach, aby umożliwić pojawienie się Cloud Computing w rzeczywistych aplikacjach.

Bezpieczeństwo przetwarzania w chmurze

Jedną z największych obaw użytkowników związanych z Cloud Computing jest jego bezpieczeństwo, podobnie jak w przypadku każdej rozwijającej się technologii internetowej. W korporacyjnych centrach danych i internetowych centrach danych (IDC) usługodawcy oferują tylko szafy i sieci, a pozostałe urządzenia, w tym serwery, zapory, oprogramowanie, urządzenia pamięci masowej itp., muszą być przygotowane przez samych użytkowników. Użytkownik końcowy ma jasny obraz architektury i systemu, dzięki czemu projekt bezpieczeństwa danych jest pod jego kontrolą. Niektórzy użytkownicy używają fizycznej izolacji (takiej jak żelazne klatki), aby chronić swoje serwery. W przypadku przetwarzania w chmurze zasób zapleczka a architektura zarządzania usługą jest niewidoczna dla użytkowników (stąd słowo „chmura” opisujące podmiot oddalony od naszego fizycznego zasięgu). Bez fizycznej kontroli i dostępu użytkownicy w naturalny sposób kwestionowaliby bezpieczeństwo systemu. Porównywalna analogia do bezpieczeństwa danych w chmurze jest w instytucjach finansowych, gdzie klient deponuje swoje rachunki gotówkowe na rachunku w banku, a tym samym nie ma już w swoim posiadaniu aktywów fizycznych. Będzie polegał na technologii i integralności finansowej banku, aby chronić swoje wirtualne aktywa. Podobnie spodziewamy się postępu w akceptacji umieszczania danych w fizycznych lokalizacjach poza naszym zasięgiem ale z zaufanym dostawcą. Aby zdobyć zaufanie użytkowników końcowych chmury, architekci rozwiązań przetwarzania w chmurze rzeczywiście racjonalnie zaprojektowali ochronę bezpieczeństwa danych między

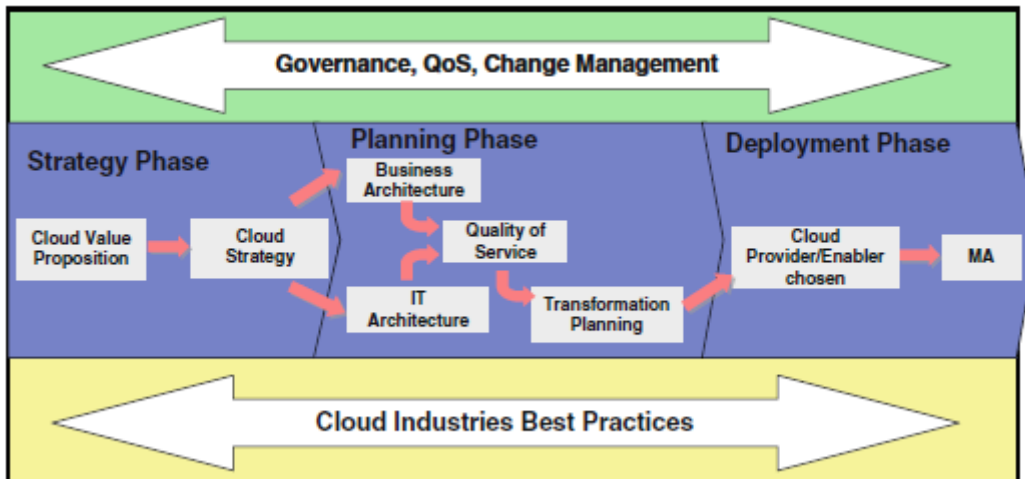
użytkownikami końcowymi oraz między użytkownikami końcowymi a dostawcami usług. Z punktu widzenia technologii bezpieczeństwo danych użytkowników może znaleźć odzwierciedlenie w następujących zasadach wdrożenia:

1. Prywatność przechowywanych danych użytkownika. Dane przechowywane przez użytkownika nie mogą być przeglądane ani zmieniane przez inne osoby (w tym operatora).
2. Prywatność danych użytkownika w czasie wykonywania. Dane użytkownika nie mogą być przeglądane ani zmieniane przez inne osoby w czasie wykonywania (ładowane do pamięci systemowej).
3. Prywatność podczas przesyłania danych użytkownika przez sieć. Obejmuje bezpieczeństwo przesyłania danych w intranecie i Internecie centrum przetwarzania w chmurze. Nie mogą być przeglądane ani zmieniane przez inne osoby.
4. Uwierzytelnianie i autoryzacja potrzebne użytkownikom do uzyskania dostępu do ich danych. Użytkownicy mogą uzyskać dostęp do swoich danych we właściwy sposób i mogą upoważnić innych użytkowników do dostępu.

Oprócz rozwiązań technologicznych można zastosować wytyczne biznesowe i prawne w celu zapewnienia bezpieczeństwa danych, wraz z warunkami zapewniającymi użytkownikowi prawa do rekompensaty finansowej w przypadku naruszenia bezpieczeństwa

Metodologia aplikacji modelu chmury obliczeniowej

Cloud computing to nowy model świadczenia usług biznesowych i informatycznych. Model świadczenia usług opiera się na rozważaniu przyszłego rozwoju przy jednoczesnym spełnieniu aktualnych wymagań rozwojowych. Trzy poziomy usług przetwarzania w chmurze (IaaS, PaaS i SaaS) obejmują szeroki zakres usług. Oprócz obliczeń i modelu świadczenia usług infrastruktury pamięci masowej, różne modele, takie jak dane, oprogramowanie, model programowania itp., mogą mieć również zastosowanie do przetwarzania w chmurze. Co ważniejsze, model przetwarzania w chmurze uwzględnia w swojej ewolucji wszystkie aspekty transformacji przedsiębiorstwa, dlatego architektura technologiczna jest tylko jej częścią, a rozwój wieloaspektowy, taki jak organizacja, procesy i różne modele biznesowe, również powinien być uwzględniony. Oparta na standardowej metodologii architektury z najlepszymi praktykami przetwarzania w chmurze, Metodologia Aplikacji Modelu Chmury może być wykorzystana do prowadzenia analizy klientów branżowych i rozwiązywania potencjalnych problemów i zagrożeń, które pojawiły się podczas ewolucji od obecnego modelu obliczeniowego do modelu przetwarzania w chmurze. Metodologia ta może być również wykorzystana do instruowania inwestycji i analizy decyzyjnej modelu przetwarzania w chmurze, określenia procesu, standardu, interfejsu i usługi publicznej wdrażania i zarządzania zasobami IT w celu promowania rozwoju biznesu. Poniższy diagram przedstawia ogólny stan tej metodologii.



Faza planowania strategii przetwarzania w chmurze

Strategia chmury zawiera dwa kroki, aby zapewnić kompleksową analizę problemów strategicznych, z którymi mogą się zetknąć klienci stosujący tryb przetwarzania w chmurze. W oparciu o analizę wartości Cloud Computing te dwa kroki przeanalizują stan modelu potrzebny do osiągnięcia celu klientów, a następnie ustalą strategię, która będzie funkcjonować jako wytyczna.

(1) Propozycja wartości chmury obliczeniowej

Celem tego kroku jest przeanalizowanie konkretnej wartości biznesowej i możliwego punktu połączenia między trybem przetwarzania w chmurze a konkretnymi użytkownikami poprzez wykorzystanie analizy modelu wymagań użytkowników chmury obliczeniowej i rozważenie najlepszych praktyk branży przetwarzania w chmurze. Przeanalizuj kluczowe czynniki, które mogą skłonić klientów do zastosowania trybu przetwarzania w chmurze i zasugeruj najlepsze metody aplikacji klientów. W tej analizie musimy określić główny cel, dla którego klient ma zastosować tryb cloud computing oraz kluczowe problemy, które chcą rozwiązać. Weźmy na przykład kilka wspólnych celów: uproszczenie zarządzania IT, redukcja kosztów eksploatacji i konserwacji; innowacje w trybie biznesowym; tani hosting outsourcingowy; wysokiej jakości usługi outsourcingu hostingu itp. Wyniki analizy zostaną przekazane w celu wsparcia poziomu decyzyjnego w ocenie stanu i strategii przyszłego rozwoju oraz przygotowania do ustanowienia strategii i organizacji kolejnych cloud computing.

(2) Planowanie strategii przetwarzania w chmurze

Ten krok jest najważniejszą częścią fazy strategii. Ustanowienie strategii opiera się na wynikach analizy kroku wartości i ma na celu ustalenie dokumentacji strategii zgodnie z dobrym zrozumieniem różnych warunków, z jakimi mogą się spotkać klienci stosujący tryb przetwarzania w chmurze w celu planowania przyszłej wizji i perspektywy. Profesjonalna analiza wykonana powyższą metodą obejmuje zwykle szerokie badanie modelu biznesowego klienta, analizę struktury organizacji oraz identyfikację procesów operacyjnych; Ponadto w planie istnieją pewne niefunkcjonalne wymagania i ograniczenia, takie jak troska o standard bezpieczeństwa, wymóg niezawodności oraz zasady i przepisy.

Faza planowania taktyki przetwarzania w chmurze

Na etapie planowania chmury konieczne jest szczegółowe zbadanie pozycji klienta oraz analiza problemów i zagrożeń związanych z aplikacją chmurową zarówno obecnie, jak i w przyszłości. Następnie można opracować konkretne podejścia i plany, aby zapewnić, że klienci będą mogli z

powodzeniem korzystać z przetwarzania w chmurze, aby osiągnąć swoje cele biznesowe. Ta faza obejmuje kilka praktycznych etapów planowania w wielu zamówieniach wymienionych poniżej,

(1) Rozwój architektury biznesowej

Odwzorowując struktury organizacyjne przedsiębiorstw, modele biznesowe uzyskują również informacje o wsparciu procesów biznesowych. Ponieważ różne procesy biznesowe i względne sieci w architekturze korporacyjnej są ustanawiane jeden po drugim, zyski i straty wynikające z względnych ścieżek w procesie rozwoju biznesu również zostaną zrozumiane przez ludzi. Kategoryzujemy je pod kątem interesów biznesowych i możliwych zagrożeń, jakie niesie ze sobą aplikacja do przetwarzania w chmurze z perspektywy biznesowej.

(2) Rozwój architektury IT

Niezbędne jest zidentyfikowanie głównych aplikacji potrzebnych do obsługi procesów biznesowych przedsiębiorstw oraz kluczowych technologii potrzebnych do obsługi aplikacji korporacyjnych i systemów danych. Poza tym należy wprowadzić modele dojrzałości przetwarzania w chmurze oraz dokonać analizy technologicznych modeli odniesienia, aby zapewnić pomoc, porady i przewodnik po strategii projektowania i realizacji trybu przetwarzania w chmurze w architekturze korporacyjnej.

(3) Wymagania dotyczące jakości rozwoju usług

W porównaniu z innymi trybami przetwarzania, najbardziej wyróżniającą się cechą trybu przetwarzania w chmurze jest to, że wymagania dotyczące jakości usługi (zwane również potrzebami niefunkcjonalnymi) powinny być wcześniej rygorystycznie określone, na przykład wydajność, niezawodność, bezpieczeństwo, odzyskiwanie po awarii itp. Wymóg ten jest kluczowym czynnikiem decydującym o tym, czy aplikacja w trybie przetwarzania w chmurze odniesie sukces, czy nie i czy cel biznesowy został osiągnięty; to także ważny standard w mierzeniu jakości usługi cloud computing czy kompetencji w tworzeniu centrum cloud computing.

(4) Opracowanie planu transformacji

Konieczne jest sformułowanie wszelkiego rodzaju planów potrzebnych do przejścia z obecnych systemów biznesowych do trybów cloud computing, w tym ogólne kroki, harmonogramowanie, gwarancja jakości itp. Zwykle chmura usług infrastrukturalnych obejmuje różne elementy, takie jak raport planu konsolidacji infrastruktury, plan systemu zarządzania eksploatacją i utrzymaniem, plan procesu zarządzania, plan transformacji systemu aplikacji itp.

Faza wdrażania chmury obliczeniowej

Faza wdrażania skupia się głównie na programowaniu zarówno fazy realizacji strategii, jak i fazy planowania. W tej fazie kładzie się nacisk na dwa kroki:

(1) Wybrany dostawca usług przetwarzania w chmurze lub aktywator

Zgodnie z wcześniejszymi analizami i programowaniem klienci mogą być zmuszeni do wyboru dostawcy przetwarzania w chmurze lub aktywatora. Najważniejsze jest, aby wiedzieć, że wymóg dotyczący umowy o poziomie usług (SLA) jest nadal decydującym czynnikiem dla dostawców w wygranu projektu.

(2) Konserwacja i serwis techniczny

Jeśli chodzi o konserwację i obsługę techniczną, przyjęte są różne poziomy norm; standardy te są określone przez wymagania dotyczące jakości świadczonych wcześniej usług. Dostawcy lub

budowniczo chmury obliczeniowej muszą zapewnić jakość usług, na przykład bezpieczeństwo klientów w działaniu usług oraz niezawodność usług.

Cloud Computing w fazie rozwoju/testu

Kryzysy gospodarcze mogą wiązać się z bezprecedensowymi wyzwaniami biznesowymi i większą konkurencją na tych samych rynkach. Aby sprostać tym wyzwaniom, przedsiębiorstwa muszą optymalizować i aktualizować swoje operacje biznesowe. W tym krytycznym momencie tylko oferując użytkownikom końcowym zwinne systemy operacyjne, przedsiębiorstwa mogą przekształcić kryzys w szansę i promować lepszy rozwój. Lata rozwoju IT ściśle związały IT z systemami biznesowymi oraz systemami obsługi i utrzymania przedsiębiorstw. W dużej mierze optymalizacja i aktualizacja biznesu to w istocie system informatyczny, co wymaga od przedsiębiorstw ciągłego wprowadzania innowacji w systemie biznesowym. W rezultacie kluczem do rozwoju przedsiębiorstwa stało się to, jak szybko tworzyć nowe systemy informatyczne przy jednoczesnym wykonywaniu rygorystycznych testów, aby zapewnić klientom stabilne i godne zaufania usługi. W ten sposób centra testowania rozwoju stały się motorem rozwoju przedsiębiorstw, a sposób utrzymania ich działania w szybki i skuteczny sposób stał się głównym problemem dla CIO przedsiębiorstw. Wraz ze wzrostem znaczenia centrów rozwoju w firmach, w tych centrach będzie coraz więcej projektów, sprzętu i personelu. Jak stworzyć inteligentne centrum rozwoju stało się przedmiotem zainteresowania wielu osób. Jako najnowszy przełom w branży IT, w jaki sposób przetwarzanie w chmurze pomoże przekształcić centra testów rozwoju i przyniesie przedsiębiorstwom przewagę konkurencyjną? Chcemy zilustrować ten problem w następującym przypadku: Dyrektor A jest kierownikiem centrum informacyjnego i obecnie kieruje wszystkimi projektami rozwojowymi. Ostatnio zastanawia się, jak najlepiej zoptymalizować swoje środowisko programistyczne i testowe. Po zbadaniu stwierdza, że wymagania nowego centrum testowego są następujące:

- Zmniejszenie inwestycji w sprzęt
- Szybkie dostarczanie środowiska dla nowych projektów testowania rozwojowego
- Ponowne użycie sprzętu
- Zapewnienie bezpieczeństwa informacji o projekcie . Na podstawie analizy wymagań A może wykorzystać rozwiązania Cloud Computing do ustanowienia centrum rozwoju testów opartego na chmurze obliczeniowej dla swojej firmy.
- Obniżenie kosztów

W tradycyjnych systemach tworzenia testów firmy tworzyłyby środowisko dla każdego projektu testowego i rozwojowego. Różne systemy testowe mogą mieć różne funkcje, wydajność lub stabilność, a zatem konfiguracje oprogramowania i sprzętu będą się odpowiednio różnić. Jednak na platformie do tworzenia testów w chmurze wszystkie serwery, pamięci i sieci potrzebne do tworzenia testów są zarządzane w pulach; a dzięki technologii wirtualizacji każdy projekt testowy lub rozwojowy jest dostarczany z logiczną platformą sprzętową. Wirtualne platformy sprzętowe wielu projektów mogą współużytkować ten sam zestaw zasobów sprzętowych, dlatego dzięki integracji projektu testów rozwojowych inwestycja w sprzęt zostanie znacznie zmniejszona.

- Zapewnienie środowiska dla nowych projektów

Chmura może automatycznie dostarczać użytkownikom końcowym zasoby IT, które obejmują zasoby obliczeniowe, platformy systemów operacyjnych i oprogramowanie aplikacyjne. Wszystko to realizowane jest poprzez moduł automatyzacji Cloud. Automatyzacja zasobów obliczeniowych: W

interfejsie usługi Cloud, gdy użytkownicy końcowi wprowadzą zasoby obliczeniowe (procesor, pamięć masową i pamięć) potrzebne zgodnie z wymaganiami systemu aplikacji, platforma Cloud dynamicznie wybierze zasoby w odpowiedniej puli zasobów i przygotować się do instalacji platformy systemowej. Automatyzacja platform systemowych: Po zakończeniu alokacji zasobów obliczeniowych automatyzacja platform systemowych pomoże Ci dynamicznie i automatycznie zainstalować system z zasobami obliczeniowymi w oparciu o wybraną platformę systemową (Windows, Linux, AIX, itp.) . Może jednocześnie instalować platformy systemu operacyjnego dla wszystkich potrzebujących komputerów i dostosowywać system operacyjny za pomocą parametrów dostosowywania i obsługi systemowej dla klientów. Co więcej, użytkownicy, sieci i systemy mogą być ustawiane automatycznie. Automatyzacja oprogramowania aplikacyjnego: Oprogramowanie przedsiębiorstw byłoby całkowicie kontrolowane. Moduł dystrybucji oprogramowania może pomóc w szybkim i skutecznym wdrażaniu złożonych aplikacji o znaczeniu krytycznym z jednego centralnego miejsca do wielu miejsc. Poprzez automatyzację Cloud może zapewnić środowisko dla nowych projektów testów deweloperskich i przyspieszyć proces testów deweloperskich.

- Ponowne użycie sprzętu

Cloud zapewnił proces zarządzania zasobami oparty na testach cykli życia dewelopera. Proces obejmuje wiele operacji, takich jak ustanawianie, modyfikowanie, zwalnianie i rezerwowanie zasobów obliczeniowych. Gdy projekty rozwoju testów są zawieszane lub zakończone, Cloud Platform może wykonać kopię zapasową istniejącego środowiska testowego i uwolnić zasoby obliczeniowe, realizując w ten sposób ponowne wykorzystanie zasobów obliczeniowych.

- Zapewnienie bezpieczeństwa informacji o projekcie

Platforma przetwarzania w chmurze zapewniła doskonałe środki zapewniające bezpieczeństwo i izolację każdego projektu. Użytkownicy mogą uzyskać dostęp do systemu na dwa sposoby: dostęp do interfejsu zarządzania siecią WWW lub dostęp do wirtualnej maszyny projektu. Aby uzyskać dostęp do interfejsu WWW, potrzebny jest identyfikator użytkownika i hasło. Do kontroli dostępu do maszyny wirtualnej można zastosować następujące metody:

- Uwierzytelnianie użytkownika odbywa się za pośrednictwem sprzętu VPN w zewnętrznym interfejsie systemu.
- Każdy projekt ma tylko jeden Vlan, a maszyna wirtualna każdego projektu znajduje się wewnątrz Vlanu. Przełączniki i hipernadzorcy w hostach mogą zagwarantować izolację sieci Vlan.
- Izolację maszyny wirtualnej gwarantuje sam silnik wirtualny.
- Poza tym uwierzytelnianie użytkowników systemów operacyjnych może również chronić informacje użytkowników.

Vlan jest tworzony dynamicznie wraz z powstaniem projektu. Komunikaty emisji pojedynczej lub emisji można wysyłać między maszynami wirtualnymi projektu lub między maszyną wirtualną a stacją roboczą członków projektu. Maszyny wirtualne różnych projektów są od siebie odizolowane, co gwarantuje bezpieczeństwo danych projektu. Użytkownik może zaangażować się w kilka projektów i w międzyczasie odwiedzić kilka maszyn wirtualnych różnych projektów. Nowa generacja inteligentnych platform testowych programistycznych wymaga wsparcia inteligentnych platform infrastruktury IT. Dzięki ustanowieniu inteligentnych platform testowych rozwoju poprzez przetwarzanie w chmurze można stworzyć nowy tryb dostarczania zasobów IT. W tym trybie centrum rozwoju testów może automatycznie zarządzać i dynamicznie dystrybuować, wdrażać, konfigurować, rekonfigurować i przetwarzać zasoby IT w oparciu o wymagania różnych projektów; poza tym może również

automatycznie instalować oprogramowanie i systemy aplikacji. Po zakończeniu projektów centrum rozwoju testów może automatycznie przetwarzać zasoby, w ten sposób najlepiej wykorzystując możliwości obliczeniowe.

Klastry obliczeniowe o wysokiej wydajności w chmurze

W historii rozwoju informatyki od pół wieku, High Performance Computing (HPC) zawsze była wiodącą technologią w tamtych czasach. Stał się głównym narzędziem przyszłych innowacji zarówno nauk teoretycznych, jak i badawczych. W miarę pojawiania się nowych przekrojowych dyscyplin łączących tradycyjne przedmioty i HPC w obszarach chemii obliczeniowej, fizyki obliczeniowej i bioinformatyki, technologia komputerowa również musi zrobić krok naprzód, aby sprostać wymaganiom tych nowych tematów badawczych. W obliczu obecnego kryzysu finansowego, jak zapewnić wyższą wydajność obliczeniową przy mniejszym nakładzie zasobów, stało się dużym wyzwaniem dla centrów HPC. Przy budowie nowej generacji centrum obliczeniowego o wysokiej wydajności powinniśmy nie tylko zwracać uwagę na dobór oprogramowania i sprzętu, ale także w pełni uwzględniać działanie centrum, efektywność wykorzystania, współpracę w zakresie innowacji technologicznych i inne czynniki. Należy również w pełni rozważyć racjonalność ogólnych ram i skuteczność zarządzania zasobami. Tylko w ten sposób centrum może uzyskać długoterminową, wysokowydajną wydajność w zakresie badań i dostaw obliczeniowych. Innymi słowy, nowa generacja wysokowydajnych centrów obliczeniowych nie tylko zapewnia tradycyjne obliczenia o wysokiej wydajności, ani nie jest to tylko wysokowydajne rozwiązanie sprzętowe. Należy również wziąć pod uwagę zarządzanie zasobami, użytkownikami i wirtualizację, dynamiczne generowanie zasobów i recykling. W ten sposób rodzi się wysokowydajne przetwarzanie oparte na technologii cloud computing. Centrum obliczeniowe o wysokiej wydajności oparte na chmurze obliczeniowej ma na celu rozwiązanie następujących problemów:

- Wysokowydajna platforma obliczeniowa generowana dynamicznie
- Zwirtualizowane zasoby obliczeniowe
- Wydajna technologia zarządzania komputerem w połączeniu z tradycyjnymi
- Wysokowydajna platforma obliczeniowa generowana dynamicznie

W tradycyjnym środowisku obliczeniowym o wysokiej wydajności sprzęt fizyczny jest konfigurowany tak, aby spełniał wymagania klientów; na przykład Beowulf Linux i WCCS Architecture zostały wybrane, aby spełnić wymagania klientów dotyczące zasobów obliczeniowych. Wszystkie systemy operacyjne i środowiska równoległe są ustawiane wcześniej, a do zarządzania środowiskiem obliczeniowym służy oprogramowanie do zarządzania klastrami. Jednak wraz z rozwojem obliczeń o wysokiej wydajności jest coraz więcej użytkowników końcowych i oprogramowania aplikacyjnego; w ten sposób wymagania dotyczące platformy obliczeniowej stają się bardziej zróżnicowane. Różni użytkownicy końcowi i aplikacje mogą wymagać różnych systemów operacyjnych i środowiska równoległego. Obliczenia o wysokiej wydajności wymagają nowego sposobu dostarczania zasobów, w którym platforma powinna być dynamicznie generowana zgodnie z potrzebami oprogramowania dla samego użytkownika końcowego i aplikacji; platforma może być otwarta, w tym Linux, Windows lub UNIX.

- Zwirtualizowane zasoby obliczeniowe

Ponieważ niewiele zwirtualizowanych architektur jest używanych w tradycyjnych obliczeniach o wysokiej wydajności, tego rodzaju platforma nie może zarządzać zwirtualizowanymi zasobami. Jednak wraz z rozwojem obliczeń o wysokiej wydajności w wielu przypadkach musimy uzyskać więcej zwirtualizowanych zasobów poprzez wirtualizację, na przykład rozwój i debugowanie oprogramowania równoległego i obsługa większej liczby aplikacji klienckich itp. W centrum obliczeniowym opartym na

chmurze o wysokiej wydajności wirtualizacja zasobów fizycznych może być realizowana za pośrednictwem platformy Cloud; ponadto zwirtualizowane zasoby mogą być wykorzystane do stworzenia wysokowydajnej platformy obliczeniowej i wygenerowania wysokowydajnego środowiska obliczeniowego, którego skala jest większa niż rzeczywisty zasób fizyczny, tak aby sprostać wymaganiom klientów.

- Połączenie z tradycyjną technologią zarządzania

Platforma obliczeniowa o wysokiej wydajności oparta na chmurze obliczeniowej może nie tylko zarządzać komputerami za pomocą technologii wirtualizacji i dynamicznego generowania, ale także współpracować z tradycyjnym oprogramowaniem do zarządzania klastrami i operacjami, umożliwiając użytkownikom zarządzanie zwirtualizowanymi komputerami o wysokiej wydajności w tradycyjny sposób, i zgłaszają własne prace. Nowy model dostarczania zasobów IT można osiągnąć poprzez wdrożenie infrastruktury przetwarzania w chmurze oraz budowę wysokowydajnych centrów obliczeniowych. W tym modelu centrum obliczeniowe może automatycznie zarządzać i dynamicznie dystrybuować, wdrażać, konfigurować, rekonfigurować i przetwarzać zasoby. Możliwe jest również zrealizowanie automatycznej instalacji oprogramowania i aplikacji. Dzięki wykorzystaniu modelu, zasoby obliczeniowe o wysokiej wydajności mogą być dystrybuowane efektywnie i dynamicznie. Po zakończeniu projektu centrum obliczeniowe może automatycznie przetwarzać zasoby, aby w pełni wykorzystać moc obliczeniową. Wykorzystując chmurę obliczeniową, wysokowydajne centrum obliczeniowe może nie tylko zapewnić wysoką moc obliczeniową dla instytucji naukowo-badawczych, ale także rozszerzyć zakres usług centrum obliczeniowego. Innymi słowy, może służyć jako centrum danych do obsługi innych aplikacji i promować wyższą efektywność wykorzystania całych zasobów.

Studium przypadku: Chmura jako infrastruktura dla internetowego centrum danych (IDC)

W latach 90-tych portale internetowe przeznaczały ogromne środki na przyciąganie gałek ocznych. Zamiast zysków i strat ich wycena rynkowa opierała się na liczbie unikalnych „trafień” lub odwiedzających. Ta strategia okazała się skuteczna, ponieważ portale te zaczęły oferować możliwości reklamowe skierowane do zainstalowanej bazy użytkowników, a także nowe płatne usługi dla użytkownika końcowego, zwiększając tym samym przychód na mieszkańca na teoretycznie nieskończonej krzywej wzrostu. Podobnie Internetowe Centra Danych (IDC) stały się strategiczną inicjatywą dostawców usług w chmurze, mającą na celu przyciągnięcie użytkowników. Przy masie krytycznej użytkowników używających zasoby obliczeniowe i aplikacje, IDC stały się portalem przyciągającym więcej aplikacji i więcej użytkowników w pozytywnym cyklu. Rozwój nowej generacji IDC zależy od dwóch kluczowych czynników. Pierwszy to rozwój Internetu. Na przykład pod koniec czerwca 2008 r. liczba użytkowników Internetu w Chinach wyniosła 253 mln, a roczna stopa wzrostu sięga aż 56,2%¹. zapewnić więcej pamięci masowej i serwerów, aby zaspokoić potrzeby użytkowników. Drugi to rozwój komunikacji mobilnej. Do końca 2008 roku liczba telefonów komórkowych w Chinach wyniosła 4 miliardy. Rozwój komunikacji mobilnej napędza serwerowe przetwarzanie i przechowywanie danych, co umożliwia użytkownikom dostęp do danych i usług obliczeniowych potrzebnych przez Internet za pośrednictwem lekkich klientów. Jak w czasach gwałtownej ekspansji Internetu i komunikacji mobilnej możemy zbudować nowy IDC z podstawowymi kompetencjami? Przetwarzanie w chmurze zapewnia innowacyjny model biznesowy dla centrów danych, a tym samym może pomóc operatorom telekomunikacyjnym w promowaniu innowacji biznesowych i wyższych możliwości usługowych w kontekście całej integracji biznesowej sieci stacjonarnych i mobilnych.

Wąskie gardło w rozwoju IDC

Produkty i usługi oferowane przez tradycyjne IDC są wysoce zhomogenizowane. W prawie wszystkich IDC podstawowe usługi kolokacyjne stanowią większość przychodów, podczas gdy usługi o wartości

do danej dodają tylko niewielką ich część. Na przykład w jednym z IDC operatora telekomunikacyjnego usługa hostingowa generuje 90% swoich przychodów, podczas gdy usługa dodana zajmuje tylko 10%. Uniemożliwia to spełnienie wymagań klientów w zakresie równoważenia obciążenia, odzyskiwania po awarii, analizy przepływu danych, analizy wykorzystania zasobów itp. Zużycie energii jest niskie, ale koszty operacyjne są bardzo wysokie. Według statystyk badań CCID2, koszty energii w przedsiębiorstwach IDC stanowią około 50% ich kosztów operacyjnych, a większa liczba serwerów spowoduje wykładniczy wzrost związanego z tym zużycia energii. Wraz ze wzrostem liczby użytkowników Internetu i korporacyjnego IT transformacji, przedsiębiorstwa IDC będą musiały stawić czoła gwałtownemu wzrostowi zużycia energii w miarę rozwoju ich działalności. Jeśli skuteczne rozwiązania nie zostaną podjęte od razu, wysokie koszty osłabią zrównoważony rozwój tych przedsiębiorstw. Poza tym, ponieważ gry online i witryny Web 2.0 stają się coraz bardziej popularne, wszystkie rodzaje treści, w tym audio, wideo, obrazy i gry, będą wymagały ogromnej pamięci masowej i odpowiednich serwerów do obsługi transmisji. Spowoduje to stały wzrost wymagań przedsiębiorstw na usługi IDC oraz podniesienie standardów w zakresie efektywności wykorzystania zasobów w centrach danych oraz poziomu usług. W modelu pełnej obsługi, który pojawił się po restrukturyzacji operatorów telekomunikacyjnych, konkurencja na rynku staje się coraz bardziej zacięta. Konsolidacja usług sieci stacjonarnej i mobilnej nakłada wyższe wymagania na operatorów telekomunikacyjnych IDC, ponieważ muszą oni wprowadzać na czas nowe usługi, aby sprostać wymaganiom rynku.

Cloud Computing zapewnia IDC nowe rozwiązanie infrastrukturalne

Przetwarzanie w chmurze zapewnia IDC rozwiązanie, które uwzględnia zarówno przyszłe strategie rozwoju, jak i obecne wymagania dotyczące rozwoju. Przetwarzanie w chmurze tworzy system zarządzania usługami zasobów, w którym zasoby fizyczne znajdują się na wejściu, a wyjściem są zasoby wirtualne we właściwym czasie, o odpowiedniej objętości i odpowiedniej jakości. Dzięki technologii wirtualizacji zasoby centrów IDC, w tym serwery, pamięć masowa i sieci, są umieszczane w ogromnej puli zasobów dzięki przetwarzaniu w chmurze. Dzięki platformie zarządzania chmurą obliczeniową administratorzy mogą dynamicznie monitorować, planować i wdrażać wszystkie zasoby w puli oraz udostępniać je użytkownikom za pośrednictwem sieci. Zunifikowana platforma zarządzania zasobami może prowadzić do wyższej efektywności działania IDC oraz efektywności harmonogramów i wykorzystania zasobów w centrum oraz zmniejszenia złożoności zarządzania. Automatyczne wdrażanie zasobów i instalacja oprogramowania pomagają zagwarantować terminowe wprowadzanie nowych usług i mogą skrócić czas wprowadzania na rynek. Klienci mogą korzystać z zasobów w centrach danych, wynajmując je w oparciu o ich potrzeby biznesowe. Poza tym, zgodnie z potrzebami rozwoju biznesu, mogą dostosowywać zasoby, które wynajmują na czas, i płacić opłaty zgodnie z wykorzystaniem zasobów. Ten rodzaj elastycznego trybu ładowania sprawia, że IDC jest bardziej atrakcyjne. Zarządzanie poprzez zunifikowaną platformę jest również pomocne w rozwoju IDC. Gdy operator IDC musi dodać zasoby, nowe zasoby można dodać do istniejącej platformy zarządzania chmurą obliczeniową, aby zarządzać nimi i wdrażać je w jednolity sposób. Przetwarzanie w chmurze sprawi, że aktualizacja oprogramowania i dodawanie nowych funkcji i usług będzie nieustannym procesem, co można osiągnąć dzięki inteligentnemu monitorowaniu i automatycznemu programowi instalacyjnemu zamiast ręcznej obsługi. Zgodnie z teorią długiego ogona, przetwarzanie w chmurze buduje infrastruktury w oparciu o skalę rynku i zapewnia marginalne koszty zarządzania, które są prawie zerowe w ogonie rynku, a także infrastrukturę technologiczną typu plug-and-play. Udaje mu się sprostać zróżnicowanym wymaganiom przy zmiennych kosztach. W ten sposób realizowany jest efekt Długiego Ogona, polegający na utrzymywaniu małoseryjnej produkcji różnych przedmiotów oraz przy wykorzystaniu innowacyjnej technologii informatycznej, tworząc model gospodarki rynkowej, który jest otwarty na konkurencję i sprzyjający przetrwaniu najbardziej Fit.

Wartość przetwarzania w chmurze dla dostawców usług IDC

Przed wszystkim IDC, oparty na technologii cloud computing, jest elastyczny i skalowalny, a przy stosunkowo niskich kosztach może zrealizować efekt Long Tail. Platforma cloud computing jest w stanie rozwijać i uruchamiać nowe produkty przy niskich kosztach krańcowych zarządzania. Dzięki temu koszty uruchomienia nowego biznesu mogą zostać zredukowane niemal do zera, a zasoby nie będą ograniczone do jednego rodzaju produktów lub usług. Tak więc w określonym zakresie inwestycyjnym operatorzy mogą znacznie rozszerzyć linie produktów i zaspokoić potrzeby różnych usług poprzez automatyczne harmonogramowanie zasobów, w ten sposób najlepiej wykorzystując Long Tail. Po drugie, dynamiczna infrastruktura przetwarzania w chmurze jest w stanie elastycznie wdrażać zasoby, aby sprostać potrzebom biznesowym w godzinach szczytu. Na przykład podczas igrzysk olimpijskich strony internetowe związane z zawodami są zalewane odwiedzającymi. Aby rozwiązać ten problem, technologia przetwarzania w chmurze mogłaby tymczasowo wdrożyć inne beczynne zasoby, aby spełnić wymagania dotyczące zasobów w godzinach szczytu. Komitet Olimpijski Stanów Zjednoczonych zastosował technologie przetwarzania w chmurze dostarczone przez AT&T, aby wspierać oglądanie zawodów podczas igrzysk olimpijskich. Poza tym SMS-y i rozmowy telefoniczne w święta, a także dni składania wniosków i zapytań o egzaminy również świadczą o wymaganiach dotyczących zasobów na szczycie. Po trzecie, przetwarzanie w chmurze poprawia zwrot z inwestycji dla dostawców usług IDC. Poprawiając efektywność wykorzystania zasobów i zarządzania nimi, technologie przetwarzania w chmurze mogą zmniejszyć zasoby obliczeniowe, zużycie energii i koszty zasobów ludzkich. Ponadto może to prowadzić do skrócenia czasu wprowadzania nowej usługi na rynek, pomagając tym samym dostawcom usług IDC w zajęciu rynku. Przetwarzanie w chmurze zapewnia również innowacyjny tryb ładowania. Dostawcy usług IDC pobierają od użytkowników opłaty na podstawie warunków wynajmu zasobów, a użytkownicy muszą płacić tylko za to, z czego korzystają. Dzięki temu naliczanie płatności jest bardziej przejrzyste i może przyciągnąć więcej klientów

Wartość, jaką zapewnia przetwarzanie w chmurze dla użytkowników IDC

Po pierwsze, można obniżyć początkowe inwestycje i koszty operacyjne, a także zmniejszyć ryzyko. Użytkownicy IDC nie muszą dokonywać początkowych inwestycji w sprzęt i drogie licencje na oprogramowanie. Zamiast tego użytkownicy muszą tylko wynajmować niezbędne zasoby sprzętowe i programowe w oparciu o ich rzeczywiste potrzeby i płacić zgodnie z warunkami użytkowania. W dobie informatyzacji przedsiębiorstw coraz więcej ekspertów z danej dziedziny zaczęło tworzyć własne strony internetowe i systemy informatyczne. Przetwarzanie w chmurze może pomóc tym przedsiębiorstwom w realizacji informatyzacji przy stosunkowo mniejszych inwestycjach i mniejszej liczbie specjalistów IT. Po drugie, automatyczna, usprawniona i ujednolicona platforma do zarządzania usługami może szybko sprostać zwiększonym wymaganiom klientów w zakresie zasobów i umożliwić im pozyskanie zasobów na czas. W ten sposób klienci mogą lepiej reagować na wymagania rynku i zwiększać innowacyjność biznesową. Po trzecie, użytkownicy IDC mogą uzyskać dostęp do większej liczby usług o wartości dodanej i szybciej reagować na wymagania. Dzięki ujednoliconej platformie dostarczania usług w chmurze IDC klienci mogą zgłaszać spersonalizowane wymagania i korzystać z różnego rodzaju usług dodanych. A ich wymagania również doczekałyby się szybkiej odpowiedzi

Cloud Computing może zmienić koszty stałe

IDC może świadczyć usługi hostingowe 24/7 dla osób fizycznych i firm. Oprócz tradycyjnej usługi hostingowej, klienci ci potrzebują także chmury, aby zapewnić więcej aplikacji i usług. W ten sposób przedsiębiorstwa mogą uzyskać całkowitą kontrolę nad własnym środowiskiem komputerowym. Co więcej, w razie potrzeby mogą również w dowolnym momencie szybko zakupić przez Internet potrzebne aplikacje i usługi, a także dostosować na czas skalę wynajmu.

Przykład chmury IDC

W jednym przykładzie IDC w Europie obsługuje klientów branżowych w czterech sąsiednich krajach, co obejmuje sport, administrację rządową, finanse, motoryzację i opiekę zdrowotną. IDC przywiązuje dużą wagę do technologii przetwarzania w chmurze w nadziei na stworzenie centrum danych, które będzie elastyczne, dostosowane do potrzeb i responsywne. Postanowiła współpracować z technologią przetwarzania w chmurze, aby utworzyć kilka centrów chmury w całej Europie. Pierwsze pięć centrów danych jest połączonych wirtualną siecią SAN i najnowszą technologią MPLS. Ponadto centrum jest zgodne z normą bezpieczeństwa ISO27001, realizowane są również inne funkcje bezpieczeństwa potrzebne bankom i organizacjom rządowym, w tym funkcja audytu świadczona przez certyfikowanych partnerów. IDC wykorzystuje główne centrum danych do obsługi klientów w swoich siostrzanych lokalizacjach. Nowe centrum przetwarzania w chmurze umożliwi temu IDC płacenie za usługi stałe lub zmienne zależne od użytkowania zgodnie z rachunkiem karty kredytowej. W przyszłości zakres zarządzania tym centrum hostingowym rozszerzy się na jeszcze więcej centrów danych w Europie

Studium przypadku - przetwarzanie w chmurze dla parków oprogramowania

Tradycyjny przemysł wytwórczy pomagał utrzymać wzrost gospodarczy w poprzednich pokoleniach, ale przyniósł również wiele problemów, takich jak pogorszenie sytuacji na rynku pracy, ogromne zużycie zasobów energii, zanieczyszczenie środowiska i coraz większe dążenie do obniżenia kosztów. Gdy gospodarka wschodząca rozpoczyna swoją społeczną transformację, outsourcing oprogramowania zyskał przewagę w porównaniu z tradycyjnym przemysłem produkcyjnym: z jednej strony może przyciągnąć i rozwinąć talenty najwyższego poziomu, aby podnieść poziom techniczny i konkurencyjność narodu; z drugiej strony może również skłonić do płynnej transformacji strukturalnej w zrównoważony i ekologiczny przemysł usługowy, zapewniając w ten sposób ciągły dobrobyt i wytrzymałość nawet w trudnych czasach. W związku z tym outsourcing oprogramowania stał się główną linią biznesową wielu gospodarek wschodzących w celu zwiększenia gospodarki usługowej w oparciu o ekonomię skali i przystępne koszty. Aby osiągnąć ten cel, firmy programistyczne w tych gospodarkach wschodzących muszą dostosować swoje produkty i usługi do międzynarodowych standardów i wchłonąć doświadczenia z krajów rozwiniętych, aby poprawić jakość swoich usług outsourcingowych. Co ważniejsze, dobre wsparcie polityczne ze strony rządu i niezbędna infrastruktura to kluczowe elementy trwałości tych firm outsourcingowych oprogramowania. Infrastruktura IT jest z pewnością niezbędna dla outsourcingu oprogramowania i firm programistycznych. Aby zapewnić sukces outsourcingu oprogramowania, konieczne są dwa warunki: standard certyfikacji zarządzania oprogramowaniem na poziomie międzynarodowym (np. CMM Level 5) oraz zaawansowany potok projektowania, programowania i testowania oprogramowania, czyli platforma tworzenia oprogramowania danych Centrum. Tradycyjne centrum danych łączy tylko wszystkie urządzenia sprzętowe przedsiębiorstwa, co prowadzi do monopolizacji niektórych urzędzeń przez określony projekt lub jednostkę biznesową. Stworzyłoby to ogromne rozbieżności w systemie i nie może zagwarantować jakości aplikacji i rozwoju. Poza tym skutkowałoby to wzrostem kosztów i niepotrzebnymi wydatkami, a w dłuższej perspektywie osłabiłoby konkurencyjność przedsiębiorstwa na międzynarodowym rynku outsourcingu oprogramowania. Co więcej, kiedy nowy projekt zostanie wprowadzony do porządku obrad, przygotowanie się i rozwiązanie problemu wąskiego gardła spowodowanego przez tradycyjny sprzęt IT zajęłoby dużo czasu. Aby wyciągnąć firmy programistyczne z tego dylematu, IBM najpierw opracował zupełnie nowy tryb zarządzania dla środowiska programistycznego: platformę zarządzania i rozwoju „przetwarzania w chmurze”. Platforma została zbudowana przy wykorzystaniu zgromadzonych doświadczeń samego IBM w zakresie usług outsourcingu oprogramowania i zarządzania centrami danych. Pod uwagę brane są również cenne doświadczenia z wieloletniej współpracy z innymi potęgami outsourcingu oprogramowania. Ta

platforma to nowa generacja platformy do zarządzania centrami danych. W porównaniu z tradycyjnym centrum danych ma wyjątkowe zalety techniczne. Poniżej znajduje się schematyczny diagram relacji między platformą Cloud Computing a ekosystemami outsourcingu oprogramowania: Po pierwsze, platforma może bezpośrednio służyć jako centrum usług danych dla firm outsourcingowych oprogramowania w Software Park i sąsiednich przedsiębiorstwach. Po przyjęciu zlecenia na outsourcing oprogramowania firma może zwrócić się do platformy zarządzania i rozwoju „chmury obliczeniowej” w poszukiwaniu odpowiednich do wykorzystania zasobów informatycznych, których proces jest tak prosty i wygodny jak rezerwacja hotelu przez Internet. Poza tym, opierając się na zaawansowanej technologii IBM, platforma przetwarzania w chmurze jest w stanie promować ujednoczony standard administracyjny w celu zapewnienia poufności, bezpieczeństwa, stabilności i możliwości rozbudowy platformy. Oznacza to, że dzięki efektowi marki platforma opracowana przez działkę demonstracyjną oprogramowania osiągnęła międzynarodowy poziom zaawansowany i mogłaby w ten sposób podnieść poziom usług outsourcingu oprogramowania w całym parku. Ostatecznym celem jest zmierzenie się z międzynarodowymi standardami i zaspokojenie potrzeb międzynarodowych i chińskich przedsiębiorstw. Tymczasem platforma o ujednoczonym standardzie może obniżyć koszty utrzymania IT i zwiększyć szybkość reakcji na wymagania, umożliwiając zrównoważony rozwój Parku Oprogramowania. Wreszcie platforma zarządzania i rozwoju chmury obliczeniowej może bezpośrednio wspierać wszelkiego rodzaju aplikacje i dostarczać użytkownikom korporacyjnym różne usługi, w tym usługi outsourcingowe i komercyjne, a także usługi związane z badaniami akademickimi i naukowymi. Oto korzyści, jakie platforma zarządzania i rozwoju chmury obliczeniowej przyniosła firmom świadczącym usługi outsourcingowe i demonstracji outsourcingu rządu Wuxi:

(1) Dla firm usługowych outsourcingowych, które stosują platformę cloud computing:

- Dostępna jest zaawansowana platforma o ujednoczonym standardzie i gwarantowana jakość;
- zarządzanie IT staje się łatwiejsze, a koszty rozwoju produktów są znacznie niższe;
- Zwiększona szybkość reakcji na potrzeby biznesowe i zapewnienie możliwości rozbudowy;
- Obsługiwane są istniejące aplikacje i nowo pojawiające się aplikacje intensywnie korzystające z danych;
- Różne funkcje mające na celu przyspieszenie tempa innowacji są również udostępniane firmom świadczącym usługi outsourcingowe, uczelniom wyższym i instytutom badawczym.

(2) Poniżej znajdują się korzyści, jakie przyniosła intryga demonstracyjna outsourcingu rządu Wuxi dzięki zastosowaniu platformy przetwarzania w chmurze:

- Rząd może przejść z trybu nadzoru do trybu usługowego, który sprzyja przyciąganiu inwestycji;
- Sprzyja ochronie środowiska i budowaniu harmonijnego społeczeństwa;
- Może wspierać rozwój innowacyjnych przedsiębiorstw i firm venture.

Architektura przetwarzania w chmurze

Platforma zarządzania i rozwoju Cloud Computing składa się głównie z dwóch funkcjonalnych podplatform: platformy badawczo-rozwojowej oprogramowania outsourcingowego oraz platformy zarządzania operacjami.

- Platforma badawczo-rozwojowa oprogramowania outsourcingowego: kompleksowa platforma rozwoju oprogramowania jest dostarczana dla firm świadczących usługi outsourcingu w parku. Pod względem funkcji platforma zasadniczo obejmuje cały cykl życia oprogramowania, w tym wymagania,

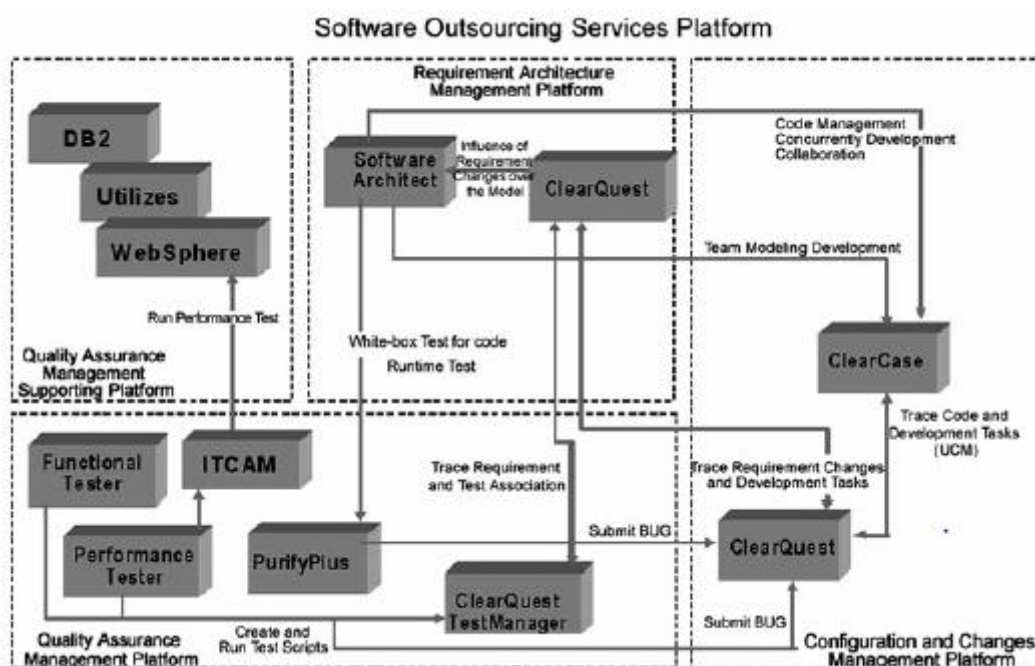
projektowanie, rozwój i testowanie oprogramowania. Pomaga firmom świadczącym usługi outsourcingowe w ustanowieniu procedury tworzenia oprogramowania, która jest skuteczna i funkcjonalna.

- Platforma zarządzania operacyjnego: zgodnie z rzeczywistym zapotrzebowaniem firmy świadczącej usługi outsourcingu w zakresie budowy platformy badawczo-rozwojowej, a także praktyczną sytuacją dystrybucji zasobów oprogramowania i sprzętu w centrum danych, platforma zapewnia automatyczne udostępnianie usług na żądanie zasobów oprogramowania i sprzętu. Ponadto zarządzanie dystrybucją zasobów opiera się na różnych procesach, stanowiskach i rolach, a także zostanie dostarczony raport o wykorzystaniu zasobów.

Dzięki wspólnemu efektowi dwóch wymienionych wyżej platform, platforma zarządzania i rozwoju „przetwarzania w chmurze” mogła w pełni wykorzystać swoją przewagę. Konstrukcja platformy badawczo-rozwojowej oprogramowania outsourcingowego może być dostosowana do różnych potrzeb projektowych (np. platforma tworzenia gier, platforma rozwoju e-biznesu itp.), które mogą przedstawiać najlepsze praktyki usług outsourcingowych IBM w zakresie tworzenia oprogramowania. Platforma zarządzania operacjami może zapewniać funkcje pomocnicze, takie jak zarządzanie na poprzedniej platformie, a także obsługę i konserwację oraz szybką konfigurację. Jest to również istotne, ponieważ może zmniejszyć nakład pracy oraz koszty obsługi i zarządzania. W przeciwieństwie do ręcznie robionej platformy badawczo-rozwojowej oprogramowania, jest to zarówno oszczędność czasu, jak i pracy, a popełnienie w niej błędów nie jest takie łatwe.

Outsourcing platformy badawczo-rozwojowej oprogramowania

Badania i rozwój oprogramowania outsourcingowego na poziomie przedsiębiorstwa muszą kłaść nacisk na współpracę i szybkość tworzenia oprogramowania. Udaje się połączyć implantację oprogramowania z weryfikacją, tak aby zapewnić wysoką jakość oprogramowania i skrócić okres rozwoju. Program jest skierowany i odpowiedni dla różnego rodzaju outsourcingowych firm badawczo-rozwojowych, które potrzebują współpracy przy opracowywaniu kodu i zarządzaniu dokumentami. Szczegółowy projekt programu różni się w zależności od różnych potrzeb przedsiębiorstwa



Jak widać na wykresie, podstawowa konstrukcja platformy badawczo-rozwojowej oprogramowania outsourcingowego polega na budowie 4 podplatform:

- Platforma zarządzania architekturą wymagań
- Platforma zarządzania zapewnianiem jakości
- Platforma wspierająca zarządzanie zapewnianiem jakości
- Platforma zarządzania konfiguracją i zmianami

Zintegrowana konstrukcja i działanie tych czterech podplatform obejmuje cały cykl rozwoju wymagań, projektowanie, rozwijanie i testowanie oprogramowania. Są zorientowane na klienta i charakteryzują się wysoką jakością oraz dobrą świadomością profilaktyki jakościowej. Za pomocą tych czterech podplatform, firmy świadczące usługi outsourcingowe mogą stworzyć proces tworzenia oprogramowania o wysokiej wydajności i funkcjonalności.

Studium przypadku - przedsiębiorstwo z wieloma centrami danych

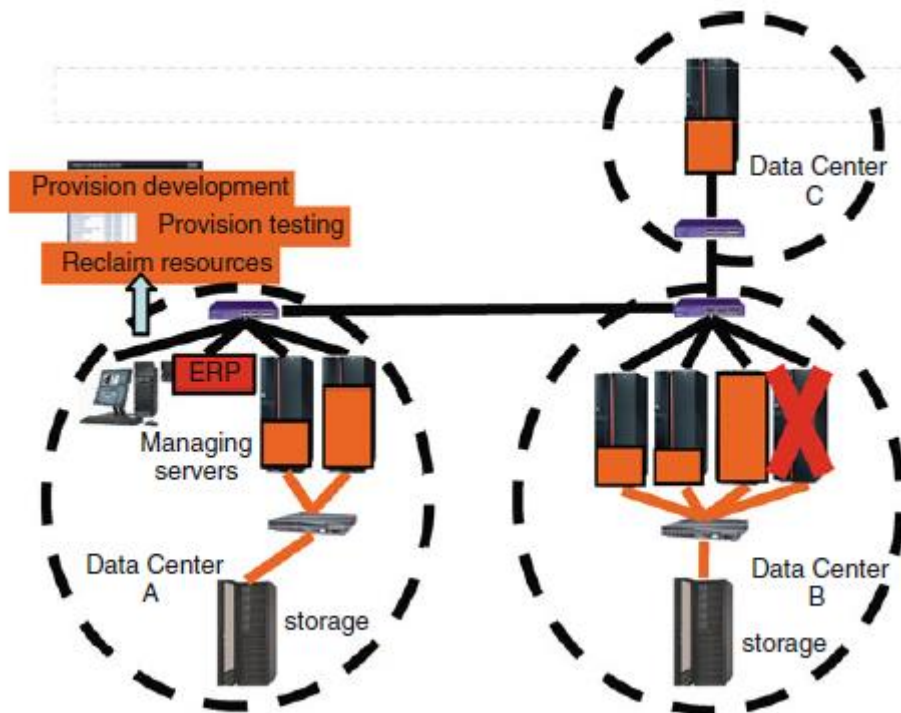
Wraz z szybkim wzrostem gospodarczym Chin, biznes jednego przedsiębiorstwa państwowego również szykuje się do szybkiej ekspansji. W związku z tym grupa ma coraz większe zapotrzebowanie na wspierające środowisko IT. Jak grupa może osiągnąć maksymalny zwrot z inwestycji w IT? Dla działu IT z jednej strony jest powtarzalna i czasochłonna praca obsługi i zarządzania systemem; podczas gdy coraz większe zapotrzebowanie ze strony menedżerów na wspieranie biznesu firmy i podnoszenie jej konkurencyjności oraz promowanie transformacji biznesowej. W obliczu tego problemu to przedsiębiorstwo poszukuje teraz rozwiązań w Cloud Computing. Enterprise Resources Plan (ERP) odgrywa ważną rolę wspierając cały biznes w firmie. Istniejący system EAR nie jest w stanie zastosować technologii automatycznej. Wielokrotna, ręczna praca stanowi większość czynności utrzymania systemu, co prowadzi do obniżenia wydajności i większego nacisku na pracę utrzymania systemu IT. Tymczasem na poziomie technicznym brakuje platformy technologicznej do dystrybucji, wdrażania, a także kontroli stanu i recyklingu zasobów systemowych. W efekcie odpowiednie zarządzanie zasobami informacyjnymi odbywa się za pomocą tradycyjnej pracy ręcznej, co jest sprzeczne z całą strategią informacyjną firmy. Szczegóły są wymienione poniżej:

- Sprzeczność między rosnącymi zasobami IT a ograniczonymi zasobami ludzkimi
- Sprzeczność między technologią automatyczną a tradycyjną pracą ręczną
- Skuteczność i trwałość informacji o zasobach (w tym informacji o konfiguracji)

Firma dużo zainwestowała w technologie informatyczne. Stworzyła nie tylko system ERP do zarządzania i kontroli produkcji przedsiębiorstwa, ale także unowocześniła platformę, zaktualizowała komputer hosta oraz usprawniła zarządzanie IT w infrastrukturze. Jednym słowem, system SAP ma ogromne znaczenie w systemie informatycznym Grupy Sinochem. Wdrożenie platformy Cloud Computing pomogło rozwiązać problemy, z jakimi boryka się dział IT tej firmy.

Ogólny projekt platformy przetwarzania w chmurze w przedsiębiorstwie

Platforma Cloud Computing jest związana głównie z trzema dyskretnymi środowiskami centrów danych firmy: środowiskiem szkoleniowym, programistycznym/testowym oraz środowiskiem odtwarzania po awarii. Systemy te zaangażowane w przetwarzanie w chmurze znajdują się odpowiednio w Data Center A, Datacenter B i centrum awaryjnym w Data Center C. Pokazuje to korzyści płynące z wirtualizacji Cloud Computing w fizycznych lokalizacjach. Zobacz poniższy rysunek

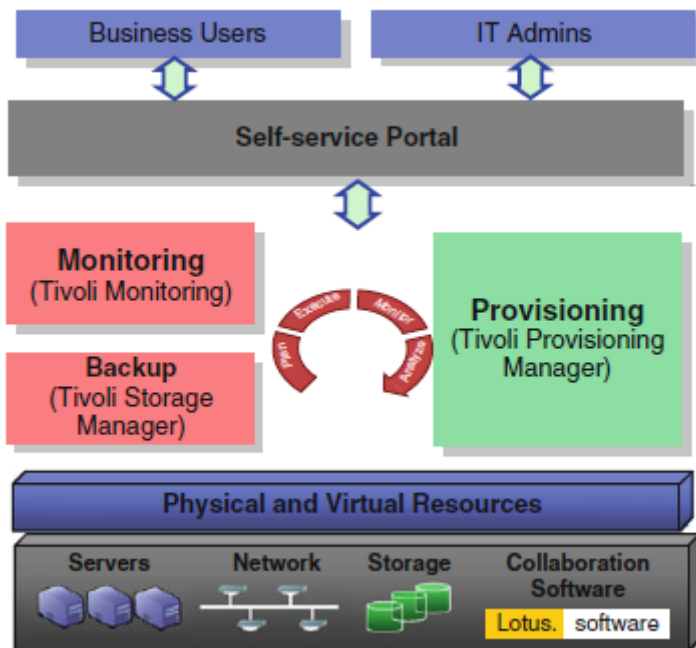


W połączeniu z charakterystyką techniczną platformy Cloud Computing oraz charakterystyką aplikacyjną systemu ERP w firmie, projekt budowlany zapewnił następujące funkcje:

- Instalacja i wdrożenie pięciu systemów produkcyjnych ERP
- Automatyczne rozmieszczanie sprzętu: partycja logiczna i dystrybucja zasobów sprzętowych.
- Instalacja i odzyskiwanie scentralizowanego systemu operacyjnego AIX
- Wyświetlanie wykorzystania zasobów systemowych: użycie procesora/pamięci/dysku.

Studium przypadku: przetwarzanie w chmurze wspierające SaaS

Wdrażając rozwiązania w zakresie przetwarzania w chmurze, operatorzy telekomunikacyjni mogą sprostać wyzwaniom IT, przed którymi stoją MŚP. Dzięki usługom świadczonym przez system Blue Cloud firma VNTT udostępniła klientom usługę OA dla biznesu IBM Lotus Foundation i WebSphere Portal Express opartą na platformie Redhat, CentOS i Windows. Poza tym VNTT zapewnia również klientom usługi poczty e-mail, udostępnianie plików i serwer WWW, które są zawsze gotowe do użycia. Aby zapewnić lepszą komunikację wewnętrzną i zewnętrzną, przedsiębiorstwa te potrzebują tylko jednego portalu, aby wynająć serwer portalu oparty na IBM WebSphere Portal. Stosując Cloud Computing jako podstawową infrastrukturę, firma telekomunikacyjna może świadczyć swoim klientom usługi IT na większą skalę, w tym hosting infrastruktury, platformę współpracy, aplikacje, procesy i usługi informacyjne; tymczasem może również zapewnić bezpieczeństwo danych, wygodę dostępu i łatwe zarządzanie środowiskiem. W tym przypadku Cloud zapewni silne wsparcie infrastruktury technicznej, a także efektywne połączenie z innowacją modelu biznesowego.



Wniosek

Z Cloud Computing jako nowym sposobem korzystania z usług IT, możemy być znacznie bardziej elastyczni i wydajni w wykorzystywaniu dynamicznie przydzielanych zasobów do tworzenia i działania. Chmura będzie nadal ewoluować jako fundament przyszłego Internetu, w którym będziemy połączeni w sieć treści i usług.