



89 Fifth Avenue, 7th Floor
Nowy Jork, NY 10003
www.TheEdison.com
212.367.7400

Raport

**Serwery dla biznesu w cenie komputerów
klasy PC**

**Serwery IBM System x3100 M4 i x3250 M4
wyposażone w procesory Intel Xeon z
rodziny E3-1200**

Wydrukowano w Stanach Zjednoczonych

Copyright © 2011 Edison Group, Inc. Nowy Jork. Firma Edison Group nie zapewnia żadnej gwarancji w zakresie informacji zawartych w niniejszym dokumencie i nie będzie odpowiadać za błędy wynikające z ich użycia.

Wszystkie produkty są znakami towarowymi odpowiednich właścicieli.

Pierwsza publikacja: październik 2011 r.

Autorzy: Craig Norris, starszy analityk; Barry Cohen, redaktor naczelny;
Manny Frishberg, wydawca

Spis treści

Streszczenie	1
Wprowadzenie	3
Cel.....	3
Grupa docelowa	3
Zawartość raportu.....	3
Serwery do realizacji zadań biznesowych w niewielkich placówkach	4
Wymagania firm prowadzących działalność w niewielkich placówkach terenowych	4
Główne atrybuty serwerów	4
Ważne cechy serwerów	5
Dlaczego warto kupić serwer IBM System x3100 M4 lub System x3250 M4 oparty na procesorze Intel Xeon z rodziny E3-1200?.....	7
Technologia serwerów IBM w cenie komputerów stacjonarnych	7
Niezawodność klasy biznesowej.....	9
Weryfikowanie i testowanie serwerowego systemu operacyjnego.....	9
Pamięć poziomu serwerowego z technologią ECC	9
Wysoka ochrona danych	10
Wydajne i elastyczne zarządzanie.....	10
Zwiększona dostępność.....	10
Najważniejsze cechy i zalety rozwiązania IBM/Intel	11
Szybkość i wydajność.....	11
Bezpieczeństwo.....	12
Gotowe do obsługi biura lub placówki terenowej.....	12
Główne wady użycia komputerów stacjonarnych jako rozwiązań serwerowych	13
Podsumowanie.....	15

Streszczenie

W przypadku organizacji, w których zadania IT są wykonywane w biurze, placówce terenowej, sklepie czy restauracji, serwer oparty na architekturze x86 często odgrywa ważniejszą rolę dla firmy niż zaawansowy technologicznie serwer zwykle używany w dużym centrum przetwarzania danych. Odnosi się to zarówno do małych organizacji, jak i do większych firm z placówkami terenowymi. Awaria serwera lub konieczność jego wyłączenia z jakiegokolwiek przyczyny może spowodować całkowite zatrzymanie operacji biznesowych w całej lokalizacji. Jeśli organizacja jest małą firmą zależną od jednego serwera, może to oznaczać całkowite zatrzymanie pracy w firmie.

Firma Edison Group przeprowadziła wywiady z właścicielami firm prowadzących biura lub placówki terenowe oraz z konsultantami/resellerami, którzy zapewniają ich obsługę. Celem tych wywiadów było dokonanie oceny wyzwań związanych z serwerami, jakie stoją przed takimi organizacjami, a także poznanie funkcji serwerów, które są najczęściej wymagane. Poniżej przedstawiono wyzwania i rozwiązania dla tychże firm:

- **Zarządzanie w miejscu instalacji i usługi** — małe firmy często dysponują ograniczoną wiedzą techniczną w swojej lokalizacji. Ten problem może być szczególnie istotny w przypadku większych firm z dużą liczbą małych filii, takich jak firmy ubezpieczeniowe. W takiej sytuacji problem może spowodować dłuższy przestój w oddziale. Podawane rozwiązania obejmują skorzystanie z usług dostawców, którzy cechują się łatwo dostępnym działem pomocy technicznej o dobrej reputacji, a także implementację funkcji zdalnego administratora.
- **Awaria podzespołu** — może to spowodować wyłączenie serwera do momentu rozwiązania problemu. Metody rozwiązania tego problemu obejmują zastosowanie rezerwowych podzespołów oraz podzespołów wymienianych w czasie pracy (takich jak dyski), które można wyjąć w celu naprawy lub wymienić bez wyłączania serwera.
- **Ochrona danych** — to wyzwanie obejmuje ochronę przed uszkodzeniem danych lub ich utratą w wyniku awarii technicznych, a także zabezpieczenia przed kradzieżą danych lub naruszeniem ich bezpieczeństwa. Małe firmy są szczególnie wrażliwe na straty spowodowane zagrożeniami ostatniego typu; około 43% małych firm, które doświadczyły poważnego naruszenia bezpieczeństwa danych, nigdy nie wznowia swojej działalności.

Wymagania związane z ochroną danych obejmują użycie kontrolerów RAID, pamięci typu ECC (Error Correcting Code) i wbudowanych zabezpieczeń chroniących przed nieautoryzowanym dostępem do danych lub wandalizmem internetowym.

Ogólnie rzecz biorąc, wiele podawanych wyzwań było związanych z zapewnieniem działania serwera przez całą dobę, siedem dni w tygodniu. Z tego powodu większość wymienionych wymagań dotyczących serwerów jest związana z funkcjami, które pośrednio lub bezpośrednio umożliwiają osiągnięcie tego celu. Poniżej przedstawiono bardziej szczegółowe kryteria dotyczące serwerów dla firm prowadzących biura lub placówki terenowe (w kolejności zgodnej z częstotliwością ich wymieniania):

- niskie koszty,
- niezawodność/dostępność,
- szybkość i wydajność,
- reputacja dostawcy i poziom usług,
- skalowalność (możliwość dostosowania do zmian i rozwoju działalności).

Nie ulega wątpliwości, że większość standardowych komputerów stacjonarnych opartych na platformie x86 (przeznaczonych do obsługi multimediiów, gier itp.) jest pozbawiona wszystkich lub prawie wszystkich funkcji podawanych przez uczestników ankiety firmy Edison. Jednak bardzo często opierają swoją działalność biznesową na jednym lub kilku standardowych komputerach stacjonarnych, co prawdopodobnie wynika z przekonania, że w celu ograniczenia kosztów należy poświęcić wydajność, niezawodność i dostępność. W niektórych przypadkach firmy wykorzystują stary komputer, który pełni rolę doraźnego serwera.

W ten sposób organizacje niepotrzebnie same się ograniczają, a także tworzą zagrożenie dla swojej działalności i/lub całej firmy.

Wspólne rozwiązanie serwerowe, które zostało przedstawione przez firmy IBM i Intel, zapewnia rzeczywiste funkcje serwera dla biznesu za cenę porównywalną z dostępnymi na rynku najnowszymi modelami komputerów stacjonarnych. Serwery IBM System x3100 M4 w obudowie typu wieża i x3250 M4 w obudowie stelażowej i wyposażone w procesor Intel Xeon z rodziny E3-1200 i oferują wydajność wyższą o 30% niż serwery poprzedniej generacji oraz sześć razy wyższą niż czteroletni komputer stacjonarny.

Systemy te zostały zaprojektowane jako dedykowane serwery, zapewniające proste wdrożenie i konfigurację. Wyposażono je we wszystkie funkcje klasy biznesowej, które wcześniej były dostępne tylko w serwerach z dwoma procesorami za znacznie wyższą cenę. Funkcje te obejmują wiele gniazd PCIe, redundantne zasilacze, wielopoziomowy kontroler RAID, dyski hot-swap umożliwiające wymianę podczas pracy, zarządzanie zintegrowane lub zdalne, pamięć ECC i wbudowane funkcje zabezpieczeń.

Aby pomóc w zapewnieniu działania firm przez całą dobę, serwery System x3100 M4 i x3250 M4 zostały wyprodukowane z najwyższą starannością i dbałością o jakość, podobnie jak wszystkie serwery firmy IBM oraz przeszły surową weryfikację systemu operacyjnego jak również mają gwarantowany ten sam poziom wsparcia co serwery biznesowe.

Wprowadzenie

Cel

Niniejszy dokument przedstawia wyniki ankiety przeprowadzonej wśród organizacji działających na małą skalę, a także wśród konsultantów IT zapewniających ich obsługę. Firma Edison Group zapytała uczestników o wymagania takich organizacji w odniesieniu do używanych przez nie serwerów. Dokument przedstawia także korzyści wynikające z wdrożenia serwerów klasy podstawowej IBM System x3100 M4 i System x3250 M4 w obudowach wolnostojących i stelażowych oraz omawia wady użycia standardowych komputerów stacjonarnych jako serwerów dla firm.

Grupa docelowa

Niniejszy dokument przedstawia informacje, które będą przydatne dla kadry zarządzającej lub dyrektorów technicznych w dowolnej organizacji, której niewielkie biuro lub placówka terenowa wykonuje zadania związane m.in. z przechowywaniem plików i drukowaniem, aplikacjami biznesowymi, pocztą e-mail lub obsługą punktów sprzedaży. Zawarte informacje odnoszą się zarówno do małych firm, jak i do większych przedsiębiorstw z placówkami terenowymi, firmami działającymi na zasadzie franczyzy itp.

Zawartość raportu

Niniejszy raport zawiera następujące sekcje:

- **Serwery do obsługi zadań w biurach lub placówkach terenowych** — przedstawia i omawia wyniki ankiety wśród przeprowadzonej wśród organizacji działających na małą skalę, a także wśród konsultantów IT zapewniających obsługę takich organizacji. Uczestnicy zostali poproszeni o określenie wymagań dotyczących serwera działającego w biurze lub placówce terenowej.
- **Dlaczego warto kupić serwer IBM System x3100 M4 lub System x3250 M4 oparty na procesorze Intel Xeon z rodziny E3-1200?** — opisuje, jak serwery klasy podstawowej w cenie porównywalnej ze standardowymi komputerami stacjonarnymi spełniają potrzeby opisane w poprzedniej sekcji.
- **Główne wady użycia komputerów stacjonarnych jako rozwiązań serwerowych** — ta sekcja wyjaśnia, dlaczego typowa praktyka użycia komputera stacjonarnego jako serwera biznesowego może być błędem.

Serwery do realizacji zadań biznesowych w niewielkich placówkach

Serwer stanowi serce środowiska informatycznego praktycznie każdej organizacji biznesowej. Pracownicy i klienci wykorzystują uruchomione na serwerze aplikacje do obsługi pracy biurowej, takie jak poczta e-mail, bazy danych, magazynowanie plików, drukowanie, aplikacje biznesowe i aplikacje do obsługi punktów sprzedaży. Na zapleczu serwer obsługuje różne aplikacje służące do zabezpieczania, zarządzania i tworzenia kopii zapasowych w celu zapewnienia niezawodnej pracy.

Serwery używane w operacjach IT o skali korporacyjnej mogą ponadto obsługiwać dużą liczbę zaawansowanych lub bardzo wyspecjalizowanych aplikacji. Jednak zadania wymienione powyżej stanowią podstawową funkcjonalność większości serwerów.

Operacje biznesowe wykonywane w biurach lub placówkach terenowych mają określone wymagania względem serwerów. Dzieje się tak niezależnie od tego, czy firma zatrudnia niewielu pracowników, czy też jest dużym przedsiębiorstwem, takim jak ogólnokrajowa sieć restauracji lub firma ubezpieczeniowa z wieloma mniejszymi, rozproszonymi oddziałami.

Wymagania firm prowadzących działalność w niewielkich placówkach terenowych

Firma Edison Group przeprowadziła ankietę wśród organizacji działających na małą skalę i obsługujących je konsultantów IT, aby dokonać oceny ogólnych wymagań firm dotyczących serwerów. Odkryliśmy, że te wymagania są w znacznie większym stopniu definiowane przez obciążenie, jakie może zostać obsłużone przez serwer, niż przez wielkość firmy lub określony oddział firmy. Konsultant podał dwa przykłady, które ilustrują tę kwestię. Pierwszym przykładem był klient zatrudniający 150 pracowników, który wykonywał zadania w niewielkim biurze. Firma ta korzystała z dwóch małych serwerów biznesowych dla aplikacji Microsoft Office oraz z usług księgowych w chmurze. Drugim przykładem była znacznie mniejsza firma zatrudniająca tylko pięciu pracowników, która świadczyła usługi ERP dla wielu firm na swoich serwerach. Tak naprawdę ta druga firma wykonywała zadania IT na skalę korporacyjną, korzystając z w pełni wyposażonego centrum przetwarzania danych.

Główne atrybuty serwerów

Organizacje korzystające z serwerów do obsługi zadań w biurze lub placówce terenowej podają koszt jako najbardziej znaczący czynnik podczas wyboru serwera. Takie firmy chciałyby ograniczyć budżety na wydatki IT do minimum. Jednocześnie prawie wszystkie firmy wymieniły jakąś technologię klasy biznesowej jako niezbędną lub bardzo pożądaną. Inne wymieniane poza kosztem wymagania to (według częstotliwości występowania):

- **Szybkość i wydajność.** Choć atrybuty te mają wpływ na wydajność pracowników i są wysoce pożądane, pewna liczba uczestników zdecydowała się zrezygnować z nich ze względu na ograniczony budżet.
- **Niezawodność/dostępność.** Te atrybuty były wymieniane praktycznie równie często. Wspólnie stanowią bezsprzecznie najważniejsze cechy serwera w biurze lub placówce terenowej oraz są podstawowymi przyczynami wyboru wiarygodnego dostawcy o najwyższym poziomie obsługi.
- **Reputacja dostawcy i poziom usług.** W opinii więcej niż jednego respondenta był to najważniejszy czynnik. Osoby te uznały, że technologia od renomowanego dostawcy (takiego jak firma IBM lub Intel) jest bardziej niezawodna. W szczególności uważały one, że czas reakcji działu serwisu takich dostawców jest doskonały, co prowadzi do skrócenia czasu przestoju i szybkiego rozwiązywania problemów. Prestoje mogą mieć znacznie bardziej negatywny wpływ na małą firmę, w której często pojedynczy serwer stanowi całą platformę IT, niż w przypadku firmy z farmą serwerów w centrum przetwarzania danych. Ponadto umiejętności IT personelu w biurze lub placówce terenowej — takiej jak oddział banku — są zwykle ograniczone.
- **Skalowalność.** Organizacje z biurami lub placówkami terenowymi chcą, aby ich inwestycje były długowieczne, dlatego potrzebują serwerów, które mogą zmieniać się i rozwijać wraz z ich działalnością. Jako pożądany atrybut wymieniono również elastyczność.

Ważne cechy serwerów

Oprócz ogólnych atrybutów serwerów uczestnicy ankiety wymienili także dodatkowe cechy serwerów, które w ich opinii są niezbędne lub wysoce pożądane. Wymieniono je poniżej według częstotliwości występowania:

- **Działanie przez całą dobę.** Nawet małe firmy często wymagają, aby pracownicy mieli dostęp do plików, korzystali z poczty e-mail itp. w dowolnym czasie. Tak naprawdę większość innych wymienionych funkcji jest związana przede wszystkim z niezawodnością, dostępnością i możliwością serwisowania, a ich celem jest zapewnienie ciągłego działania procesów biznesowych.
- **Zdalne zarządzanie i możliwości serwisowania.** W szczególności większe organizacje z rozproszonymi biurami lub placówkami cenią możliwość wykonywania rutynowej konserwacji i rozwiązywania problemów z centralnego miejsca zamiast wysyłania specjalistów IT do różnych lokalizacji.
- **Rezerwowe zasoby.** Jest to doskonały przykład funkcji zaprojektowanej w celu zapewnienia niezawodności, dostępności i możliwości serwisowania na potrzeby ciągłej pracy i minimalizacji przestoju. Rezerwowe podzespoły są uznawane przez niektórych respondentów za nieodzowne. „Odmawiam sprzedaży moim klientom sprzętu pozbawionego rezerwowych zasobów”, powiedział jeden konsultant. „Główne podzespoły, które zawierają rezerwowe zasoby, to zasilacze i dyski twarde. Zgodnie z moją filozofią należy uzyskać tyle dodatkowych zasobów, na ile nas stać”.

- **RAID striping.** Ta funkcja była często wymieniana, a przez niektórych respondentów jest uważana za obowiązkowe wymaganie wobec serwera biznesowego. W takich przypadkach możliwość zapobiegania utracie danych przy użyciu zdublowanych dysków stanowiła ważny czynnik — jest to kolejna funkcja zapewniająca ciągłe działanie i dostępność.
- **Bezpieczeństwo.** Choć wymieniano funkcje zabezpieczeń, firmy z biurami lub placówkami terenowymi prawdopodobnie nie myślą o bezpieczeństwie swoich serwerów w wystarczającym stopniu. Koszty naruszenia bezpieczeństwa danych w firmach rosły przez pięć lat z rzędu.¹ Małe firmy, a także niewielkie lokalizacje rozproszonych przedsiębiorstw zwykle pozbawione są fizycznych zabezpieczeń, które są stosowane w dużych obiektach i centrach przetwarzania danych. Szkody wynikające z naruszenia bezpieczeństwa danych mogą mieć druzgocące skutki w szczególności w przypadku małych firm. Jak wynika z badania przeprowadzonego przez Uniwersytet Teksasu, 43% małych firm, które doświadczyły poważnego naruszenia bezpieczeństwa danych, nigdy nie wznowia swojej działalności. Pomimo tego, badanie przeprowadzone przez firmę Symantec wśród 685 respondentów pokazało, że tylko 40% małych firm wdrażających serwery wirtualne zabezpiecza swoje dane w pełni.²
- **Możliwości wymiany podczas pracy.** Firmy chcą serwerów zapewniających niezawodność, dostępność i możliwości serwisowania poprzez umożliwienie wymiany uszkodzonych podzespołów, takich jak dyski twarde, bez wyłączenia systemu.
- **Kod naprawiający błędy.** Funkcja ECC automatycznie wykrywa i naprawia błędy pamięci, które mogą spowodować zawieszenie systemu lub uszkodzenie danych, co przyczynia się do niezawodności, dostępności i możliwości serwisowania.

¹ Ponemon Institute, 2010 Annual Study: U.S. Cost of a Data Breach (Badanie za 2010 rok: roczny koszt naruszeń danych w Stanach Zjednoczonych) - marzec 2011

² Small Business Virtualization Poll, 2010, Symantec Corp.

Dlaczego warto kupić serwer IBM System x3100 M4 lub System x3250 M4 oparty na procesorze Intel Xeon z rodziny E3-1200?

Wiele organizacji uważa, że nie potrzebuje niczego innego niż komputera pełniącego rolę serwera. Choć komputer stacjonarny i biznesowy serwer klasy podstawowej oparty na platformie x86 mają podobną architekturę bazową, w znaczącym stopniu różnią się. Firmy i dostawcy biorący udział w ankiecie firmy Edison podali wiele wymagań – takich jak rezerwowe zasoby podzespołów i możliwość wymiany podczas pracy, kontroler RAID i pamięć ECC – które zwykle spełnić mogą tylko serwery.

Jedynie serwer został zaprojektowany specjalnie do obsługi zadań biznesowych, a jego zasoby są dedykowane do tego celu. Koszty wpływające na cenę zakupu, które w innym przypadku mogłyby zostać użyte na przykład na potrzeby drogich kart dźwiękowych lub procesorów graficznych, są inwestowane w funkcje wspierające procesy biznesowe.

Technologia serwerów IBM w cenie komputerów stacjonarnych

Wprowadzając serwery System x3100 M4 w obudowie wolnostojącej i System x3250 M4 w obudowie stelażowej, firma IBM oferuje zaawansowaną technologię serwerów dla biznesu za cenę porównywalną z komputerami stacjonarnymi. Te solidne serwery klasy podstawowej z jednym procesorem oferują prawie tyle samo funkcji co serwer z dwoma procesorami, ale za znacznie niższą cenę. Pomimo znacznej przewagi cenowej w porównaniu do innych serwerów IBM System x, konstrukcja systemów, które są przedmiotem opracowania, inspirowana była niezawodnością platformy typu mainframe, która stanowi podstawę całej architektury X, wykorzystując również funkcjonalność wbudowaną w procesory firmy Intel nowej generacji.

Serwery System x3100 M4 i x3250 M4 stanowią najtańszą w historii ofertę serwerów firmy IBM. Niedroga pojemność dyskowa, pamięć, jakość i niezawodność, globalny zasięg i wsparcie firmy IBM – są to niektóre z najważniejszych czynników wymienianych przez uczestników ankiety firmy Edison dotyczącej serwerów w biurze lub placówce terenowej, pracujących przez całą dobę, siedem dni w tygodniu. Serwery te są niewielkie, pracują cicho, są dostarczane w postaci gotowej do instalacji, oferują prostotę, bezpieczeństwo i niezawodną pracę oraz zapewniają skalowalność sprzętu, która znacznie wykracza poza możliwości dostępne zwykle w komputerach w tym przedziale cenowym. Obejmuje to między innymi:

- SS SATA i HS SATA,
- szybką pamięć DDR3,
- cztery gniazda DIMM oferujące maksymalną pojemność pamięci wynoszącą 32 GB,

- cztery dyski 3,5 cala o maksymalnej pojemności 12 TB łącznie ³
- cztery gniazda PCI,
- dodatkowy zasilacz z przełączaniem awaryjnym w celu zapewnienia ciągłej pracy w przypadku awarii zasilacza.

Serwery System x3100 M4 i x3250 M4 wykorzystują mikroarchitekturę nowego procesora Intel Xeon z rodziny E3-1200 w celu zapewnienia najwyższej wydajności, ale także zredukowanego zużycia energii, pomagając firmom w osiągnięciu oszczędności kosztów operacyjnych.

Poniższe tabele pokazują, jak serwer IBM System x3100 M4 zapewnia dodatkowe korzyści przy cenie porównywalnej z komputerem stacjonarnym. Pierwsza tabela przedstawia porównanie cen po skonfigurowaniu systemów w podobny sposób. Druga tabela na następnej stronie przedstawia korzyści klasy biznesowej, które można osiągnąć tylko dzięki serwerowi IBM System x3100 M4, a nie komputerowi stacjonarnemu.

IBM System x3100 M4	Porównywalny komputer stacjonarny w obudowie wolnostojącej
<ul style="list-style-type: none"> • Gniazda: 4 PCIe Gen 2 (x16, x8, x4, x1) • Wnęki dyskowe: 4 Serial ATA (SATA) • Maksymalna wewnętrzna pamięć masowa: 12 TB (z użyciem dysków twardych o pojemności 3 TB) • Zarządzanie poza pasmem: zintegrowany moduł zarządzający IBM (IMM) • Procesor: Intel Xeon E3-1230 • Szybkość procesora: 4 rdzenie/3,2 GHz • Pamięć RAM (zainstalowana/maksymalnie): 4 GB/32 GB ECC • Liczba gniazd pamięci RAM: 4 • Dostępne gniazda pamięci RAM: 3 • Wielkość dysku twardego: 1 TB • Typ interfejsu: SATA • Napęd optyczny: nagrywarka IBM HH Multiburner DVD • Wbudowany interfejs sieciowy: podwójny Ethernet 1 GB • Dodatkowe interfejsy sieciowe: opcjonalnie • Microsoft Small Business Server 2011, Essentials 25 użytkowników 	<ul style="list-style-type: none"> • Gniazda: 1 PCI, 1 PCIe X16 (x1) • Wnęki dyskowe: 2 • Maksymalna wewnętrzna pamięć masowa: 2 TB z użyciem dysków twardych o pojemności 1 TB (tylko opcja oferowana przez dostawcę) • Zarządzanie poza pasmem: Intel Standard Manageability • Procesor: Intel Core i5 2500 • Szybkość procesora: 4 rdzenie/3,3 GHz • Pamięć RAM (zainstalowana/maksymalnie): 4 GB/16 GB standardowo • Liczba gniazd pamięci RAM: 4 • Dostępne gniazda pamięci RAM: 2 • Wielkość dysku twardego: 1 TB • Typ interfejsu: SATA • Napęd optyczny: 16X DVD-ROM SATA • Wbudowany interfejs sieciowy: pojedynczy Ethernet 1 GB • Dodatkowe interfejsy sieciowe: drugi port: interfejs sieciowy Broadcom 5722 10/100/1000 GbE • Windows 7 Professional 64-bitowy (system operacyjny klasy innej niż biznesowa)
<p>Łączna cena systemu: 2056 USD⁴</p>	<p>Łączna cena systemu: 2160 USD⁴</p>

³ System x3100 M4

⁴ Ceny obu produktów zostały pozyskane ze strony WWW odpowiedniego dostawcy.

Dodatkowe korzyści biznesowe zapewniane przez serwer IBM System x3100 M4

- Zweryfikowany pod kątem serwerowych systemów operacyjnych
- Dodatkowe zasilacze
- Podwójny, zintegrowany interfejs Gigabit Ethernet
- Dodatkowe gniazda PCIe
- Dodatkowe wgnęki dyskowe
- Wbudowana obsługa macierzy RAID z opcjonalną sprzętową macierzą RAID 0, 1, 5
- Technologia Intel Hyper-Threading
- Większa pojemność pamięci
- Obsługa pamięci ECC
- Zintegrowane narzędzia do zarządzania systemami serwerowymi
- Windows Small Business Server – 20 stanowisk

Niezawodność klasy biznesowej

Serwery IBM System x3100 M4 i x3250 M4 posiadają funkcje umożliwiające pracę przez całą dobę, siedem dni w tygodniu. Dzięki takim korzyściom jak pamięć ECC, weryfikacja serwerowych systemów operacyjnych, rezerwowe zasilacze, kontroler RAID i dyski twarde wymieniane podczas pracy możliwe jest utrzymanie serwera biznesowego w ciągłym działaniu.

Weryfikowanie i testowanie serwerowego systemu operacyjnego

Wszystkie serwery z logo IBM muszą być poddane wszechstronnym testom na poziomie systemu, które odpowiadają tysiącom godzin pracy. W tym celu używane są serwerowe systemy operacyjne i najlepsze oprogramowanie do wirtualizacji. Pozwala to zapewnić bezproblemową i optymalną obsługę zadań biznesowych. Dzięki tym testom możliwe jest szybkie wdrożenie serwerów System x3100 M4 i x3250 M4 i natychmiastowe rozpoczęcie przez nie pracy w biurze lub placówce.

Pamięć poziomu serwerowego z technologią ECC

Ważną funkcją obsługiwaną przez serwery System x3100 M4 i x3250 M4 jest pamięć ECC. Funkcja ta, która jest dostępna wyłącznie z procesorem Intel Xeon rodziny E3, umożliwia automatyczne wykrywanie i naprawę błędów pamięci, które mogą spowodować zawieszenie systemu lub potencjalnie nieodwracalne uszkodzenie danych.

Przedstawienie technologii ECC

Pamięć z kodem naprawiającym błędy (error correcting code, ECC) to rodzaj pamięci masowej, która może wykrywać i naprawiać „miękkie błędy” – tzn. przypadkowe błędy lub niezgodności – które występują zwykle z powodu zakłóceń elektrycznych lub magnetycznych wewnątrz systemu komputerowego. Takie błędy powodują zmiany danych na poziomie bitów, ale nie w układach fizycznych, jednakże mogą spowodować utratę danych, a nawet zawieszenie całego systemu.

Wykryte „miękkie” błędy mogą zostać naprawione poprzez nadpisanie błędnych danych poprawnymi danymi, po czym odpowiedni układ zaczyna znowu działać prawidłowo. niezawodne systemy używają pamięci ECC w celu naprawiania miękkich błędów w locie.

Technologia ECC jest powszechnie używana w większości komputerów przeznaczonych do poważnych obliczeń naukowych lub finansowych. W przypadku systemów x86, tylko komputery zaprojektowane jako serwery mogą obsługiwać technologię ECC.

Płyty główne przeznaczone dla komputerów stacjonarnych (a nie serwerów) zwykle nie obsługują pamięci ECC. Nawet jeśli obsługa pamięci ECC jest dostępna, zwykle zostaje wyłączona, aby umożliwić użycie pamięci innej niż ECC.

W przypadku serwera biznesowego mogą wystąpić setki błędów pamięci rocznie.⁵ Technologia ECC wykrywa i naprawia niemal 100% wszystkich błędów pamięci, zapobiegając problemom w działaniu systemu i zapewniając ogromną niezawodność serwerów System x3100 M4 i x3250 M4.

Wysoka ochrona danych

Wbudowany RAID — ServeRAID C100 — jest dostarczana standardowo w serwerach System x3100 M4 i x3250 M4. Funkcja ta jest dostępna po raz pierwszy w serwerach System X. Umożliwia to zapisywanie danych na wielu dyskach twardych, zapewniając odporność na awarię, dzięki czemu możliwe jest szybkie przywrócenie danych w przypadku awarii jednego dysku i uniknięcie przestoju.

Firma IBM oferuje szereg „funkcji na żądanie” w różnych zakresach cenowych, który umożliwia klientom zakup żądanego kontrolera RAID. Domyślnie funkcja ServeRAID C100 oferuje macierz RAID 0 lub RAID 1 dla wszystkich modeli dysków twardych SATA. Zakup aktualizacji klucza programowego powoduje włączenie kontrolera RAID 5. Funkcja RAID oferuje prosty graficzny interfejs użytkownika służący do konfiguracji, spójny wygląd i działanie narzędzi do zarządzania w różnych systemach operacyjnych, a także wspólne narzędzia dla różnych kontrolerów RAID. Możliwe jest skonfigurowanie funkcji alertów e-mail w celu wysyłania powiadomień e-mail o uszkodzonych dyskach twardych. Jest to szczególnie przydatne w przypadku firm o rozproszonej strukturze oddziałów.

Wydajne i elastyczne zarządzanie

Wraz z serwerami System x3100 M4 i x3250 M4 dostarczana jest najnowsza wersja zintegrowanego modułu zarządzającego IBM o nazwie IMM2. Jest to interfejs umożliwiający zarządzanie serwerem przy użyciu programu IBM Systems Director lub dowolnego standardowego oprogramowania do zarządzania systemami. Podobnie jak w przypadku funkcji ServeRAID C100, opcja „funkcja na żądanie” umożliwia klientom zakup dodatkowych funkcji zarządzania zgodnie z potrzebami, włącznie ze sterowaniem zdalnym w celu umożliwienia konserwacji serwera i rozwiązywania innych problemów, które były często wymieniane przez respondentów ankiety firmy Edison.

Zwiększona dostępność

Dwie inne funkcje, które dodatkowo pomagają zapewnić dostępność serwerów System x3100 M4 i x3250 M4, to:

- Rezerwowe zasilacze, które oferują ochronę przed przestojami poprzez odporność na awarie.
- Proste dyski umożliwiające wymianę podczas pracy, dzięki którym możliwa jest wymiana uszkodzonego dysku twardego bez wyłączenia serwera. Konstrukcja serwera niewymagająca użycia narzędzi⁶ pozwala na wyjęcie dysku twardego bez ich użycia. Jest to dodatkowa zaleta dla biur lub placówek, w których wsparcie techniczne na miejscu jest zwykle ograniczone.

⁵ A Memory Soft Error Measurement on Production Systems (Pomiar miękkich błędów pamięci w systemach produkcyjnych), X. Li, K. Shen, M. Huang i L. Chu, konferencja USENIX Annual Technical Conf., 2007

⁶ Dostępne tylko dla serwera x3100 M4.

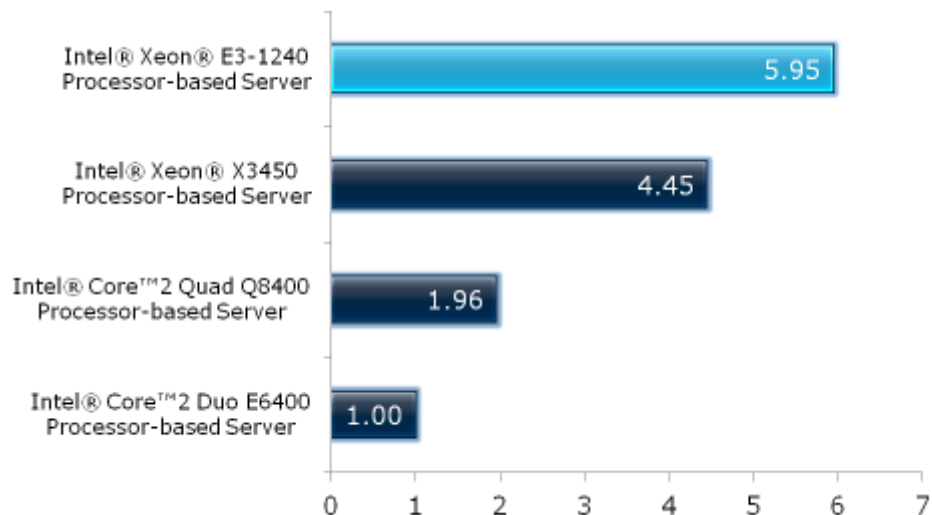
Najważniejsze cechy i zalety rozwiązania IBM/Intel

Firmy IBM i Intel dzięki współpracy mają możliwość wykorzystania najlepszych technologii światowej klasy swojego autorstwa. Wynikiem tego są serwery, które zawierają najlepsze cechy obydwu firm. Serwery System x3100 M4 i x3250 M4 nie są tu wyjątkiem.

Szybkość i wydajność

Nowe serwery dostępne w cenie porównywalnej z komputerami stacjonarnymi, obalają tezę, że organizacje prowadzące biura lub placówki terenowe muszą zadowolić się niższą wydajnością ze względu na ograniczenia budżetowe. Dotyczy to szczególnie przypadków, w których działalność biznesowa jest zależna od serwera będącego kilkuletnim komputerem, ponieważ firma Intel regularnie podnosi poprzeczkę dla wydajności procesorów. Poniższy wykres przedstawia porównywalne poziomy wydajności dostępnych procesorów firmy Intel z ostatnich czterech lat.

Średnia, znormalizowana wydajność trzech zadań w małym biurze/oddziale (poczta e-mail, baza danych, WWW)



Oznacza to, że firma zastępująca czteroletni komputer serwerem System x3100 M4 lub x3250 M4 może osiągnąć prawie sześciokrotny wzrost wydajności, co z pewnością przełoży się na większą produktywność. Według stanu na grudzień 2010 r., szacunki wydajności dokonane przez firmę Intel wykazują również lepsze wyniki w różnych testach wszystkich aspektów, od efektywności energetycznej i aplikacji opartych na języku Java po instrukcje zmiennojęzykowe. Procesor Intel Xeon z rodziny E3-1200 osiągnął wyniki lepsze o 20-30% w porównaniu z wcześniejszymi modelami procesorów o podobnych cenach, które były dostępne w poprzednim roku.

Bezpieczeństwo

Wspomniano już o ryzyku naruszenia zabezpieczeń firm z niewielkimi, rozproszonymi oddziałami, co w szczególności dotyczy małych firm. Ze względu na brak zabezpieczeń obecnych w dużych obiektach, serwery wdrażane w biurach lub placówkach muszą korzystać z zabezpieczeń wbudowanych w sam serwer. Serwery System x3100 M4 i x3250 M4 zapewniają dwie zintegrowane funkcje zabezpieczeń:

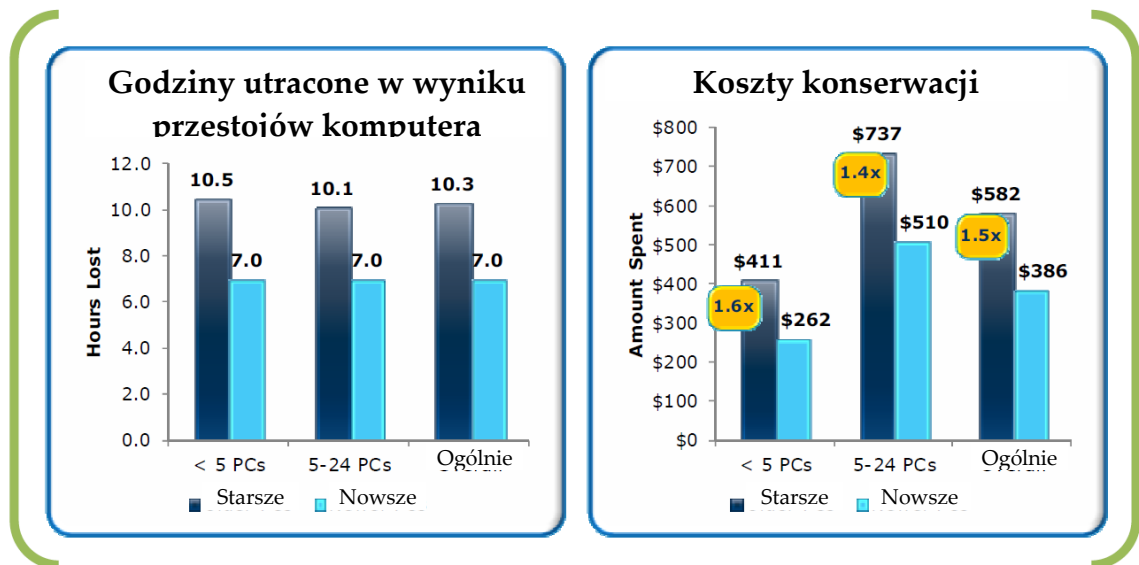
- **AES-NI** — jednym z typowych sposobów ochrony danych jest ich zaszyfrowanie — uruchomienie algorytmu dla danych w celu przekształcenia ich ze zwykłego, czytelnego tekstu do postaci, która jest nieczytelna bez użycia specjalnego klucza. Szyfrowanie może powodować mocne obciążenie procesora, pozostawiając mniejszą liczbę cykli procesora dla podstawowych procesów biznesowych. Technologia Intel AES-NI przyspiesza ten proces o 58%, zwalniając zasoby na potrzeby innych zadań i umożliwiając bardziej powszechne stosowanie szyfrowania. Technologia ta zapewnia dużą elastyczność w zakresie sposobów stosowania szyfrowania. Za jej pomocą można zaszyfrować cały dysk twardy, uniemożliwiając jego odczytanie w przypadku kradzieży dysku lub wycofania go z użytku. Może przyspieszyć bezpieczeństwo w Internecie dla transakcji dokonywanych przez sieć WWW lub w innych środowiskach chmury. Ponadto technologię tę można zastosować w szczegółowy sposób, na przykład do zaszyfrowania tylko określonych pól (np. zawierających poufne informacje o klientach) w bazie danych.
- **Intel Trusted Execution Technology (TXT)** — ta funkcja chroni serwer przed atakami programów wycelowanymi w luki w zabezpieczeniach przed uruchomieniem systemu operacyjnego oraz oprogramowania antywirusowego i do wykrywania prób włamania. Funkcja Intel TXT zapewnia uruchomienie systemu w znanej, zaufanej konfiguracji, redukując zagrożenie przed potencjalnie groźnymi wirusami i złośliwego oprogramowania.

Gotowe do obsługi biura lub placówki terenowej

Dokładnie przetestowane i samowystarczalne serwery IBM System x3100 M4 i x3250 M4 oferują rzeczywistą wydajność, funkcje i korzyści serwera biznesowego oraz są dostarczane w postaci gotowej do wdrożenia tak szybko i łatwo jak komputer stacjonarny o podobnej cenie. Serwery te cechują się obniżonym poziomem hałasu, dzięki czemu świetnie nadają się do użycia w środowisku produkcyjnym.

Główne wady użycia komputerów stacjonarnych jako rozwiązań serwerowych

Kontrola kosztów to jeden z najważniejszych czynników do rozważenia dla firm podczas wybierania serwera do obsługi ich biura lub placówki. Nie powinien więc dziwić fakt, że wiele z nich wdraża zwykle komputery stacjonarne jako serwery. Aby oszczędzić pieniądze, wiele mniejszych firm po prostu przekształca w serwer stary, nieużywany komputer, który jest dostępny pod ręką, nie zwracając uwagi na niską wydajność. Firmy godzą się również na wyższe całkowite koszty utrzymania wynikające z większej podatności starszych komputerów na przestoje oraz z wymaganej konserwacji, jak pokazano na poniższym wykresie.



Nawet duże firmy wdrażające serwery w rozproszonych lokalizacjach (zwykle podczas zakupu nowego sprzętu) często instalują komputery przeznaczone do pracy biurowej. Wynika to zwykle z przekonania, że serwery są drogie i bardziej skomplikowane niż komputery stacjonarne.

Tak naprawdę wdrożenie standardowego komputera stacjonarnego do roli tak ważnej jak serwer biznesowy może stanowić błąd. Mogłoby dotyczyć to nawet sytuacji, w której zakup serwera biznesowego wiązałby się z wysoką ceną. Jednak w przypadku serwerów opartych na procesorach Intel Xeon z rodziny E3 o wysokiej wydajności, które są oferowane w tej samej cenie co nowy komputer stacjonarny, każda firma potrzebująca serwera do obsługi biura lub placówki terenowej powinna ponownie rozważyć swoje decyzje. Poniżej przedstawiono kilka potencjalnych pułapek związanych z użyciem komputera stacjonarnego zamiast serwerów biznesowych:

- **Niepotwierdzona zgodność** – w przeciwieństwie do serwerów biznesowych komputery stacjonarne nie są poddawane rygorystycznym i dokładnym testom oraz weryfikacji pod kątem serwerowych systemów operacyjnych. Serwery IBM przechodzą wiele tysięcy godzin testów z użyciem systemów operacyjnych klasy serwerowej i najlepszego oprogramowania do wirtualizacji.
- **Zredukowana niezawodność i ograniczona dostępność** – niewiele komputerów stacjonarnych obsługuje dyski twarde z możliwością wymiany podczas pracy, które mogą skrócić czas przestojów w przypadku awarii dysku bądź konieczności wymiany, aktualizacji lub serwisowania dysku twardego. Przejście może stanowić poważny problem dla małych firm zależnych od pojedynczego serwera. W komputerach stacjonarnych niestosowane są również rezerwowe podzespoły, takie jak dodatkowe zasilacze.
- **Ograniczona skalowalność** – standardowe komputery biurkowe są najczęściej wyposażone w jedno gniazdo PCIe, które zwykle jest przeznaczone dla karty graficznej. Serwery IBM System x3100 M4 i x3250 M4 mają nie tylko cztery dyski 3,5 cala, ale także cztery gniazda PCIe.
- **Ograniczona ochrona danych** – opcje kontrolerów RAID w komputerach stacjonarnych są zwykle ograniczone, a ponadto nie mają wbudowanych podzespołów do obsługi sprzętowej tychże kontrolerów. Ponadto typowe komputery stacjonarne nie korzystają z pamięci ECC. Jest to kolejna funkcja występująca w serwerach IBM System x3100 M4 i x3250 M4, która pomaga chronić przed potencjalnie nieodwracalnym uszkodzeniem danych.

Podsumowanie

Serwer stanowi serce wszystkich operacji IT, zarówno w największym korporacyjnym centrum przetwarzania danych, jak i w najmniejszym biurze. W przypadku małych firm lub małych oddziałów, które stanowią część większego przedsiębiorstwa (takiego jak ogólnokrajowa sieć sklepów spożywczych) pojedynczy serwer oparty na platformie x86 stanowi całe centrum danych, które może znajdować się w szafie lub na stole obok drukarki i faksu. Dla takiej firmy lub oddziału serwer stanowi witalny element wszystkich procesów IT, które obsługują podstawowe operacje biznesowe. Niska wydajność takiego serwera oznacza obniżoną produktywność. Awaria lub wyłączenie serwera z powodu konserwacji może nawet zatrzymać działalność na czas trwania prac.

Ponieważ jednak budżet przydzielany do obsługi biur lub placówek jest zwykle ograniczony, wiele takich firm poświęca wydajność i rezygnuje z wielu innych funkcji, które powinny być zapewniane przez serwer biznesowy. Działalność wielu firm jest zależna od zwykłych komputerów stacjonarnych. Niekiedy są to nawet starsze, nieużywane komputery, które akurat znalazły się pod ręką.

Nie przynosi to jednak pożądanego rezultatu. Obecnie dzięki serwerom IBM System x3100 M4 i x3250 M4, które są dostępne w cenie porównywalnej ze standardowymi komputerami stacjonarnymi, nie ma już powodów, dla których ta praktyka powinna być dalej stosowana. W przeciwieństwie do komputerów stacjonarnych serwery te są poddawane rygorystycznym testom weryfikacji pod kątem serwerowych systemów operacyjnych. Maszyny te są równie łatwe we wdrażaniu jak komputery stacjonarne i gotowe do pracy, ale wyposażono je w funkcje klasy biznesowej, których nie można znaleźć w zwykłym komputerze stacjonarnym. Obejmują one wiele gniazd PCIe, rezerwowe zasilacze, wielopoziomowy kontroler RAID, dyski umożliwiające wymianę podczas pracy, zarządzanie zintegrowane lub zdalne, pamięć ECC i wbudowane funkcje zabezpieczeń. Wraz z nimi oferowana jest jakość firmy IBM oraz doskonały serwis firmy dostępny w każdej chwili.

Serwery System x3100 M4 i x3250 M4, które stanowią wspólne rozwiązanie firm Intel i IBM, już u podstaw zostały zaprojektowane tak, by sprostać wyzwaniom każdego biznesu.