

Bądź przygotowany na awarie zasilania dzięki Eaton Intelligent Power Manager 2.0



Wprowadzenie

Oprogramowanie Eaton Intelligent Power Manager (IPM) 2.0 dostarcza narzędzi potrzebnych do monitorowania i zarządzania urządzeniami zasilającymi w środowisku fizycznym lub wirtualnym. To innowacyjne rozwiązanie zapobiegające awariom, będące częścią pakietu Brightlayer Data Centers firmy Eaton, zapewnia nieprzerwaną pracę systemu i integralność danych, umożliwiając zdalne monitorowanie, zarządzanie i sterowanie urządzeniami zasilającymi w sieci, takimi jak zasilacze bezprzerwowe (UPS) i jednostki dystrybucji zasilania w szafach rack (ePDU).

IPM, dostępny w trzech różnych wersjach - Monitor, Manage i Optimize, został zaprojektowany tak, aby spełniać różne wymagania dotyczące zarządzania zasilaniem. Najnowsze wydanie IPM posiada przeprojektowany interfejs użytkownika, więcej opcji automatyzacji krytycznych procesów oraz ulepszone opcje wizualizacji i kontekstualizacji, które pozwalają lepiej zrozumieć stan sprzętu IT z dowolnego miejsca i w dowolnym czasie.

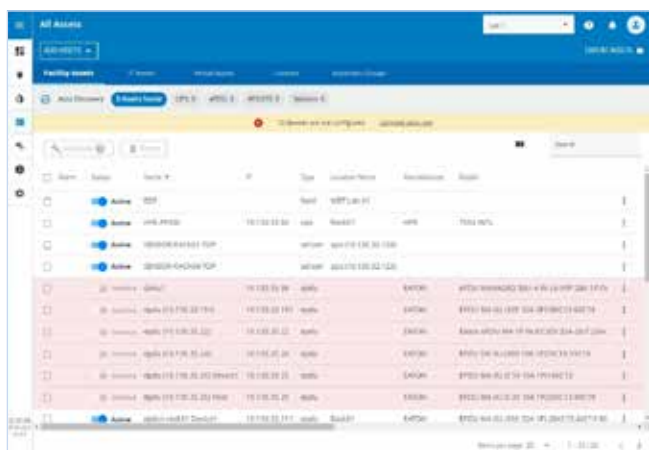
EATON

Powering Business Worldwide

Monitorowanie urządzeń zasilających

Pierwszym ważnym wymaganiem, na które zwykle zwracają uwagę użytkownicy, jest możliwość monitorowania urządzeń zasilających.

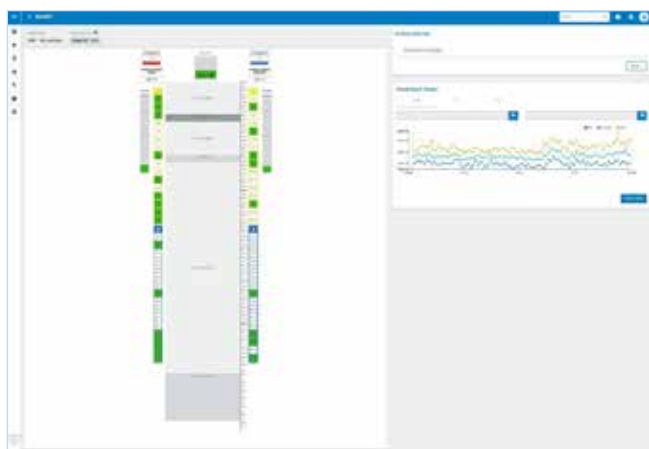
IPM Monitor umożliwia użytkownikom monitorowanie urządzeń zasilających z poziomu czytelnego widoku pomieszczenia IT lub data center. Możliwości monitorowania mogą obejmować jedno pomieszczenie lub wiele pomieszczeń. Użytkownicy mogą podłączać różne urządzenia zasilające, IPM pozwala je odkryć i monitorować.



Rys. 1: Pulpit IPM oferuje możliwość monitorowania, odkrywania i podłączania różnych urządzeń

Mogą również zobaczyć poziom obciążenia urządzeń zasilających, takich jak UPS i ePDU, oraz zrozumieć, ile energii zużywają poszczególne z nich.

Możliwości monitorowania mogą wykraczać poza urządzenia i obejmować złożone środowisko, w którym znajdują się urządzenia zarządzające zasilaniem. Na przykład, jeśli obiekt lub data center znajduje się w Singapurze, użytkownik może utworzyć w IPM lokalizację oznaczoną jako "Singapur", a następnie dodać pomieszczenia do "Singapuru". Następnie do lokalizacji dodaje się szafy, rzędy szaf, serwery rackowe, rackowe UPS-y oraz listwy ePDU. Dzięki IPM użytkownik może mieć pełny wgląd w szafy, rzędy szaf a nawet całe pomieszczenia.



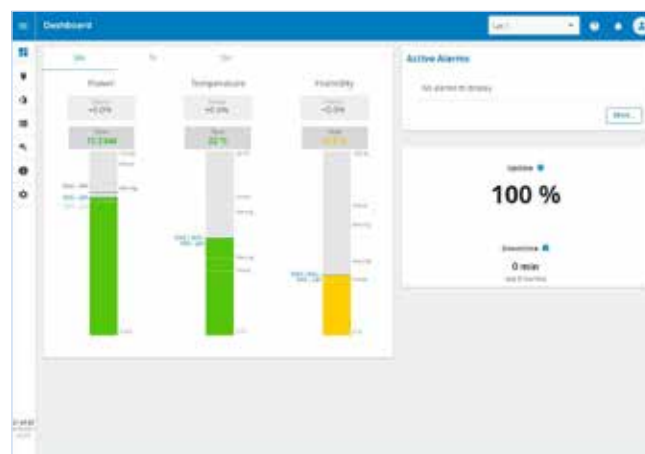
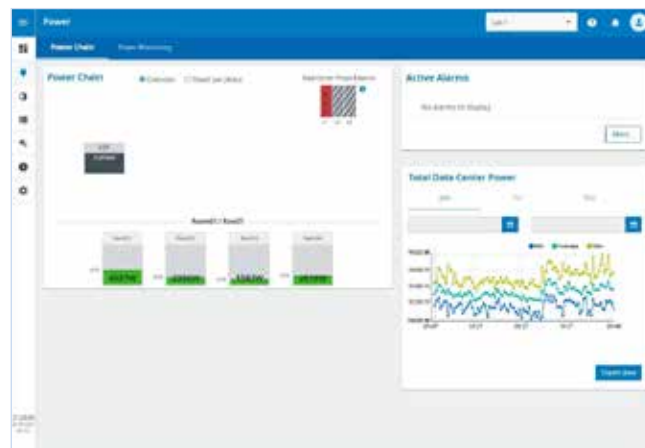
Rys. 2: Widok szafy rack w IPM

Zyskaj czytelny podgląd wszystkich parametrów i pomiarów

IPM gromadzi dane ze wszystkich urządzeń infrastruktury w celu zapewnienia kompletnego zestawu informacji. Dzięki

temu użytkownicy mogą uzyskać pełny wgląd w infrastrukturę z dokładnością do poszczególnych pomieszczeń i urządzeń, a także zrozumieć wykorzystanie energii w danym okresie. Użytkownicy mogą na przykład śledzić zużycie energii w ciągu ostatnich siedmiu dni i określić, czy jest ono większe, mniejsze czy pozostaje stałe.

Dzięki IPM użytkownicy mogą uzyskać pełny wykres trendów wskazujących sposób użytkownika, zużycie energii, temperaturę i wilgotność.



Rys. 3a i 3b: Pulpity IPM zapewniają czytelny podgląd wszystkich parametrów, a także danych dotyczących trendów zużycia energii w obiekcie i w poszczególnych szafach

Dostęp do czytelnych pulpitów zapewnia już licencja IPM Monitor. Daje ona użytkownikom możliwość monitorowania urządzeń zasilających firmy Eaton, takich jak UPS-y i PDU, a także urządzeń zasilających innych producentów, które uzyskały certyfikat zgodności ze standardem RFC-1628 (standardowy interfejs UPS-MIB RFC-1628). Oprócz monitorowania, IPM umożliwia konfigurację powiadomień email z urządzeń.

Uprozczone zarządzanie dzięki automatyzacji

Eaton umożliwia użytkownikom skonfigurowanie prostych scenariuszy automatyzacji za pomocą wersji **IPM Manage**. Począwszy od automatycznych powiadomień e-mail, które informują kierowników działów IT o określonych zdarzeniach, po zarządzanie infrastrukturą fizyczną, takie jak bezpieczne zamykanie serwerów. Użytkownicy po prostu określają instrukcje dotyczące akcji, które mają być wykonywane po wystąpieniu określonych warunków.

Wykraczając ponad podstawowe zarządzanie: definiowanie zaawansowanych scenariuszy utrzymania ciągłości działania za pomocą działań na poziomie maszyn wirtualnych i klastrów

Dzięki wersji **IPM Optimize** użytkownicy uzyskują dostęp do pełnych możliwości oprogramowania. Edycja Optimize umożliwia monitorowanie i zarządzanie infrastrukturą wirtualną, a także infrastrukturą fizyczną.

IPM Optimize umożliwia również użytkownikom tworzenie scenariuszy automatyzacji w celu zarządzania infrastrukturą wirtualną. Możliwe jest np. przeprowadzenie migracji maszyn wirtualnych „na żywo” z jednej lokalizacji do innej. Jeśli w jednej z lokalizacji wystąpi przedłużający się zanik zasilania i lokalizacja ta zostanie zamknięta, IPM automatycznie przenosi maszyny wirtualne z zagrożonej lokalizacji do innej. Ponadto IPM Optimize może pomóc w wyłączaniu sekwencyjnym i klastrowym.

Zamykanie sekwencyjne i zarządzanie klastrami

W środowisku IT sam akt wyłączenia wszystkich urządzeń może mieć negatywny wpływ na działalność firmy, zwłaszcza gdy dotyczy to krytycznych urządzeń.

Weźmy przykład infrastruktury hiperkonwergentnej, która wymaga wyłączenia z powodu ewentualnej przerwy w dostawie energii elektrycznej. Infrastruktura hiperkonwergentna składa się zazwyczaj z czterech głównych obszarów- maszyn wirtualnych, maszyny wirtualnej kontrolera, klastra wirtualnego oraz sprzętu infrastruktury IT.

Wirtualna maszyna kontrolera zarządza nie tylko maszyną wirtualną użytkownika, ale także całą infrastrukturą. Dotyczy to sprzętu takiego jak serwery, urządzenia pamięci masowej czy sieciowe. Istnieje również klastr wirtualny, który zarządza wszystkimi znajdującymi się w nim obciążeniami.

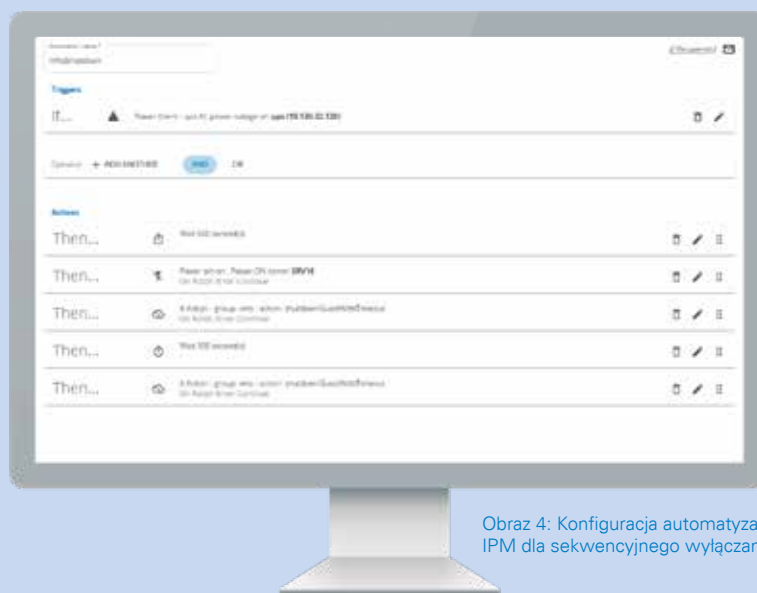
Krytycznym wymogiem dla każdego oprogramowania zarządzającego zasilaniem w tego typu środowisku jest możliwość sekwencyjnego wyłączania maszyny wirtualnej użytkownika, a następnie maszyn wirtualnych kontrolera, klastra i wreszcie sprzętu.

Podczas przedłużającej się awarii zasilania sygnały mogą być wysłane do kontrolera maszyn wirtualnych, maszyn wirtualnych i klastra.

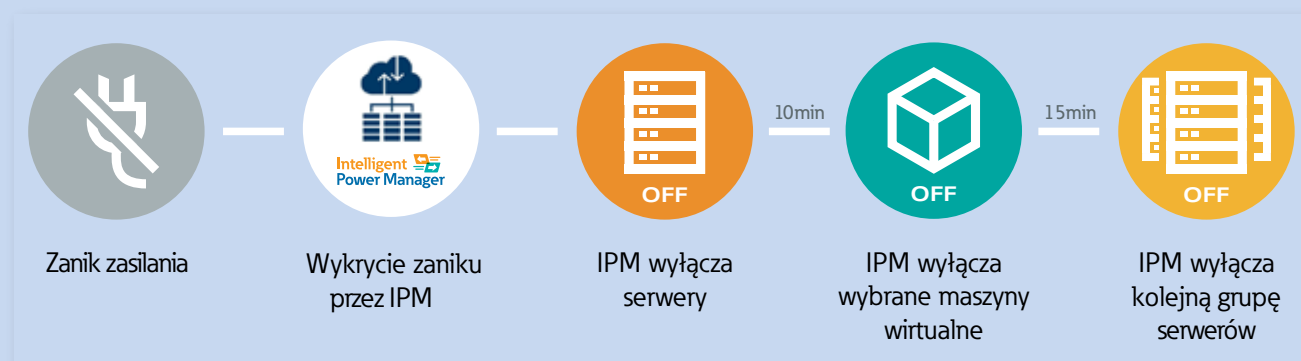
Scenariusz sekwencyjnego wyłączenia

Organizacja ma szafę rack pełną serwerów i jedno urządzenie UPS, które zasila te serwery. Ma też zainstalowane czujniki środowiskowe monitorujące temperaturę i wilgotność.

Dzięki IPM Optimize kierownik działu IT może zdefiniować różne zautomatyzowane zasady. W przypadku awarii zasilania w danej lokalizacji oprogramowanie otrzymuje polecenie wyłączenia serwerów. Ponadto kierownik działu IT ustanowił zasady sekwencyjnego wyłączania infrastruktury. Po 10 minutach przerwy w zasilaniu oprogramowanie wyłączy część maszyn wirtualnych, a 15 minut później kolejną grupę serwerów.



Obraz 4: Konfiguracja automatyzacji IPM dla sekwencyjnego wyłączenia



Dzięki IPM użytkownik może zdefiniować procesy pozwalające na bezpiecznie wyłączenie infrastruktury i uniknięcie nagłego zamknięcia.

Poniższy przykład pokazuje, jak menedżerowie IT mogą wykorzystać Eaton IPM do sekwencyjnego zamykania systemów podczas awarii zasilania.

Oprócz sekwencyjnego zamykania, użytkownicy mogą również zautomatyzować bezpiecznie zamykanie klastra za pomocą IPM Optimize. Poniższy przykład ilustruje czynności związane z automatyzacją sekwencyjnego zamykania systemu podczas awarii zasilania i uruchamiania go po przywróceniu zasilania za pomocą IPM.

Scenariusz wyłączenia klastra

Kierownik działu IT rozważa obszar, w którym należy wdrożyć automatyczne zamykanie systemu podczas awarii zasilania.

Organizacja posiada różne serwery z oprogramowaniem do wirtualizacji oraz kilka maszyn wirtualnych. Posiadają również urządzenia pamięci masowej i w swojej infrastrukturze uruchomili system IPM. Zasilają swój sprzęt z pomocą zasilaczy UPS i listew ePDU. W przypadku awarii zasilania kierownik działu IT może zdefiniować określone automatyzacje zapewniające ciągłość działania w ramach środków zapobiegających katastrofom w organizacji.



Obraz 5: Konfiguracja automatyzacji IPM do zamykania klastra- wyłączenie mniej istotnych maszyn wirtualnych, gdy poziom naładowania baterii UPS spadnie poniżej 50%

Zaczynając od scenariusza, w którym poziom naładowania baterii spada poniżej 50%, kierownik działu IT poleca oprogramowaniu wyłączenie niektórych mniej krytycznych maszyn wirtualnych.

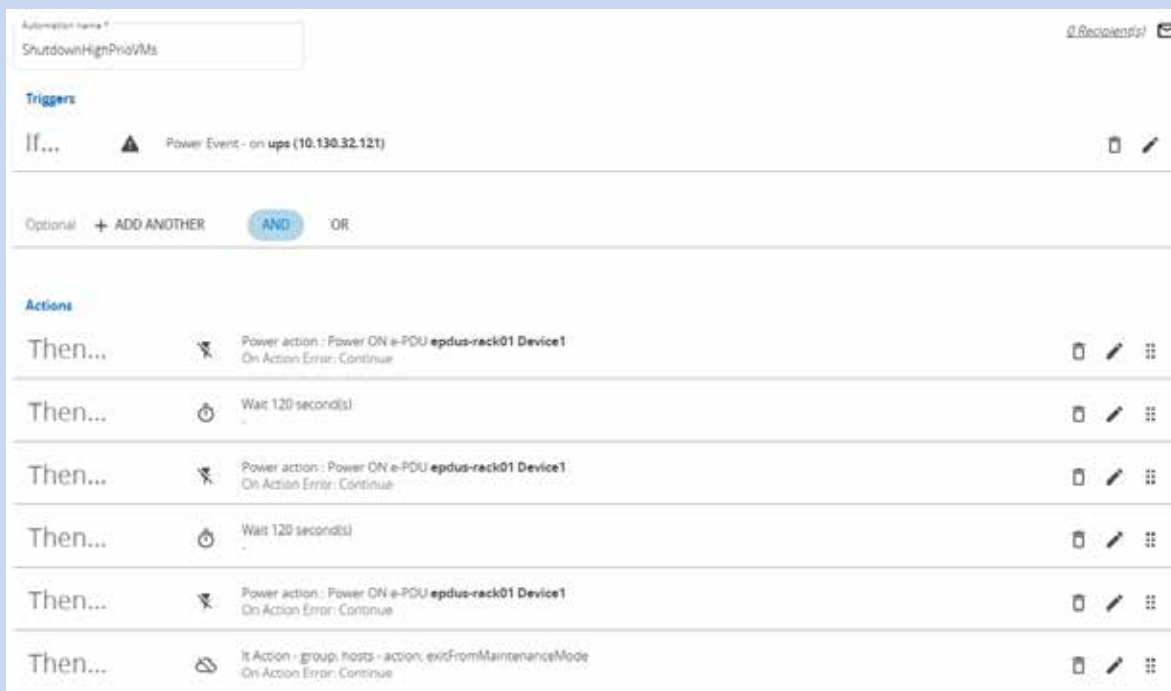
Ponieważ systemy te nie mają kluczowego znaczenia, wyłączenie ich nie zakłóci działalności biznesowej. Dzięki temu organizacja może również zapewnić dłuższy czas pracy kluczowych maszyn wirtualnych, takich jak serwery DNS lub serwery email, które mają fundamentalne znaczenie dla funkcjonowania infrastruktury.



Obraz 6: Konfiguracja automatyzacji IPM do zamykania klastra- wyłączenie kluczowych maszyn wirtualnych, a następnie serwerów ESXi, gdy poziom naładowania baterii UPS spadnie poniżej 40%

Następnie kierownik działu IT konfiguruje instrukcję dla IPM, aby wyłączał serwery i kluczowe maszyny wirtualne, gdy poziom naładowania baterii spadnie poniżej 40%. Jeśli awaria zasilania nadal trwa, oprogramowanie otrzymuje polecenie wyłączenia urządzeń pamięci masowej, a ostatecznie także serwera ESXi.

Po przywróceniu zasilania kierownik działu IT może również skonfigurować zautomatyzowane zasady oparte na priorytetach serwerów. Na przykład, gdy przywrócone zostanie zasilanie, można polecić IPM uruchomienie niektórych switchy podłączonych do Eaton ePDU poprzez włączenie gniazd listwy.



Zdjęcie 7: Konfiguracja automatyzacji IPM do przywracania zasilania

Dzięki IPM menedżerowie IT mogą skonfigurować kolejność uruchamiania serwerów backupowych, włączając gniazda ePDU podłączone do tych serwerów. Aby umożliwić uruchomienie serwerów, kierownik działu IT musi dokonać analizy ustawień BIOS-u sprzętu i włączyć funkcje automatycznego uruchamiania, tak aby serwery mogły automatycznie startować po przywróceniu zasilania.

Prosta konfiguracja automatyzacji krok po kroku za pomocą kreatora

Wraz z najnowszą wersją IPM, Eaton oferuje nowy, unikalny sposób tworzenia prostych, ale potężnych automatyzacji.

Użytkownicy mogą zdefiniować serię zautomatyzowanych kroków za pomocą kreatora oraz skonfigurować wiele własnych wyzwalaczy i odpowiadających im działań w systemie IPM.

Umożliwia to wdrażanie złożonych automatyzacji opartych na serii wyzwalaczy. Przykładem może być zdefiniowanie konkretnej akcji, które ma być podjęta dopiero po 10 minutach od wzrostu temperatury po awarii zasilania. Możliwość wyboru i zdefiniowania wielu wyzwalaczy dla automatyzacji nie była możliwa we wcześniejszych wersjach IPM.

Oprócz definiowania wyzwalaczy w przypadku awarii zasilania, użytkownicy mogą również wybrać wyzwalacze, które będą inicjować określone akcje po przywróceniu zasilania. Na przykład użytkownik może polecić systemowi IPM, aby w przypadku spadku pojemności akumulatora powyżej 70% i wzrostu temperatury po awarii zasilania w pierwszej kolejności wysłał powiadomienie email. Następnie może poinstruować IPM, aby w dalszych krokach przeniósł maszyny wirtualne z dotkniętych serwerów na bezpieczny serwer.

W ten sposób użytkownicy mogą tworzyć wiele wyzwalaczy, które powodują wykonanie wielu działań za pomocą IPM. Po zakończeniu wszystkich czynności użytkownicy mogą zobaczyć podsumowanie podjętych akcji.

Użytkownicy mogą także przeprowadzić próbne uruchomienie tych wyzwalaczy, aby upewnić się, że działają przed ich wdrożeniem. Po pomyślnym zakończeniu testów mogą przenieść proces automatyzacji do etapu realizacji. Pomaga to organizacjom lepiej przygotować się na ewentualne przerwy w dostawie energii.

Migracja na żywo lub sekwencyjne zrzucanie obciążenia

Funkcja automatyzacji IPM 2.0 może być również wykorzystana do uruchamiania zrzutu obciążenia, gdy zapotrzebowanie na energię elektryczną przekracza podaż. Może to być spowodowane nieprzewidzianymi przerwami w dostawie prądu. W takich przypadkach kluczowe znaczenie ma szybkie zmniejszenie obciążenia niekrytycznego, aby zapobiec przeciążeniu i zapewnić ciągłość pracy.

Aby zilustrować to zastosowanie, weźmy przykład organizacji, która ma 3 serwery. Kierownik działu IT oznacza je jako Serwer 1, Serwer 2 i Serwer 3. Na każdym serwerze znajduje się od 2 do 4 maszyn wirtualnych.

Korzystając z IPM, menedżer IT tworzy politykę automatyzacji w celu zmniejszenia obciążenia i stosuje ją do grupy krytycznych maszyn wirtualnych. Kierownik działu IT może określić, jakie kroki należy podjąć w przypadku awarii zasilania. IPM może np. przenieść wszystkie krytyczne maszyny wirtualne na jeden serwer. Dzięki tej czynności wszystkie krytyczne maszyny wirtualne zostaną zmigrowane na jednego hosta.

Kierownik działu IT może określić następny krok, którym jest wyłączenie niekrytycznych maszyn wirtualnych. Pozwoli to na wydłużenie czasu pracy na baterii dla krytycznego hosta i krytycznych maszyn wirtualnych. Taka polityka automatyzacji umożliwi dłuższe działanie procesów w tych krytycznych systemach podczas awarii zasilania.

Ten przykład pokazuje, jak działa migracja na żywo lub zrzut obciążenia za pomocą IPM.

Podsumowanie

Z pomocą Eaton IPM użytkownicy mogą skupić się na dostarczaniu swoim klientom najistotniejszych usług IT, nie martwiąc się o zasilanie i integralność urządzeń.

Podsumowując, IPM spełnia zróżnicowane wymagania każdej organizacji w zakresie zarządzania zasilaniem poprzez:

- zapewnienie złożonego wglądu w całą infrastrukturę, aż do poziomu urządzenia, wraz z danymi o trendach i prostym zarządzaniem zasobami;
- zapewnienie wysokiej dostępności i czasu bezprzerwowej pracy krytycznych urządzeń w data center lub pomieszczeniach IT;

- ochronę sprzętu IT za pomocą urządzeń zasilających Eaton, które mogą bezpiecznie i zdalnie wyłączać systemy w przypadku wystąpienia awarii poza godzinami pracy personelu;
- zapewnienie lepszej kontroli nad infrastrukturą wirtualną za pomocą sekwencyjnych zrzutów obciążenia i migracji na żywo w przypadku problemów z zasilaniem i środowiskiem;
- zapewnienie bezpiecznego i uporządkowanego wyłączenia hosta i serwerów w przypadku przedłużającej się awarii.

Więcej informacji na temat IPM 2.0 można znaleźć na stronie www.eaton.pl.

Porównaj licencje IPM

Funkcje	IPM Monitor	IPM Manage	IPM Optimize
Kompleksowy podgląd wszystkich parametrów i pomiarów	✓	✓	✓
Monitorowanie urządzeń zasilających firmy Eaton i innych producentów	✓	✓	✓
Aktualizacja urządzeń zasilających firmy Eaton i zarządzanie nimi		✓	✓
Definiowanie podstawowych automatyzacji utrzymania ciągłości działania z działaniami na poziomie hosta		✓	✓
Prosta konfiguracja automatyzacji krok po kroku za pomocą kreatora		✓	✓
Definiowanie zaawansowanych automatyzacji utrzymania ciągłości działania z działaniami na poziomie maszyn wirtualnych i klastrów			✓

O spółce Eaton

Firma Eaton jest światowym liderem w dziedzinie dystrybucji energii niskiego i średniego napięcia, ochrony instalacji elektrycznych, zasilania gwarantowanego, magazynowania energii, sterowania, techniki napędowej i automatyki, rozwiązań z zakresu oświetlenia awaryjnego, bezpieczeństwa i systemów sygnalizacji ostrzegawczej oraz rozwiązań dla instalacji pracujących w niebezpiecznych warunkach. Eaton zapewnia energię niezbędną do działalności przedsiębiorstw w wielu branżach i na całym świecie, pomagając klientom w rozwiązaniu najważniejszych problemów z zakresu zarządzania energią elektryczną.

Naszą misją jest poprawa jakości ludzkiego życia i troska o środowisko naturalne dzięki technologiom i usługom związanym z dystrybucją energii. Zapewniamy zrównoważone ekologicznie rozwiązania, które pomagają naszym klientom zwiększyć wydajność i bezpieczeństwo oraz rozważnie zarządzać zużyciem energii elektrycznej, hydraulicznej i mechanicznej. Eaton sprzedaje swoje produkty w ponad 175 krajach, a przychody firmy w 2020 roku wyniosły 17,9 miliarda dolarów. Firma zatrudnia blisko 85 tysięcy pracowników. Więcej informacji można uzyskać na stronie [Eaton.pl](https://www.eaton.pl).