

Information technology Intelligence Consulting

ITIC

ITIC 2019 グローバル・サーバー ・ハードウェアおよびサーバー OS 信頼性調査

2019年3月

Laura DiDio
ITIC Principal

目次

概要:調査方法	3
調査結果のハイライト:信頼性の傾向	4
信頼性の結果	6
システム停止の主要要因	15
システム停止1時間あたりのコストの増加	20
企業が必要とする最低限の信頼性要件	22
IBM顧客満足度結果 2019年2月/3月	24
ご質問	27

概要：調査方法

- ITICが毎年実施するハードウェアおよびサーバーOS信頼性調査は、1,000社以上のグローバル企業が参加、2018年11月から2019年1月まで実施した。
- Webアンケートで、複数の選択式質問と1つの記述式質問が含まれる。
- ITICの2019年信頼性調査の焦点：
 - サーバーおよびOS信頼性/稼働時間
 - サーバの信頼性に影響を与える外部要因（例：セキュリティ侵害；ユーザの不注意）。
 - サーバー、OSおよび仮想化プラットフォームの計画外停止時間のトップ要因
 - ベンダー・サービスとサポートに対する顧客満足度
 - **次の事項に焦点を当てた新しい質問：サーバーのハードウェア・コンポーネントの障害に起因する、サーバーおよびOSの可用性と停止時間**
- ITIC、直近1年間のシステム停止1時間のコスト詳細について、別の調査も実施。垂直市場分野、最小稼働時間、信頼性の要件やセキュリティー侵害からの影響、などのそれぞれのシステム停止1時間あたりのコストを検証した。
- **ベンダー・スポンサーのない独自の調査である。**
- ITICのアナリストは、顧客二十数名と綿密な面接を実施し、Webアンケートの回答を再度検証した。
- 北米からの回答者は約 67%、海外の回答者は 33% である。
- すべての市場分野を対象とし、事業規模毎の回答比率は、小規模事業者は32%、中堅・中小企業は26%、大企業は43%である。
- 調査回答者は22の垂直市場、および23カ国から参加している。
- 改ざんを防止するため、ITICはセキュリティーと認証を使用している。



調査結果のハイライト： 信頼性の傾向

- 総合的に、ほとんどのサーバー・ハードウェア、サーバー・オペレーティング・システム、およびその基盤となるプロセッサ技術の信頼性は継続的に向上。特に主な「主力機器」の商用サーバーにおいて、人為的ミス、複雑性の増加、およびセキュリティーの問題によって信頼性が低減している。
- ベンダー・パフォーマンス：
 - IBM Z、および IBM Power Systems は、11年連続で最も高い信頼性を提供、Lenovo x86サーバーは6年連続で、すべての x86プラットフォームにおいて、最高の稼働時間を提供
 - IBM、Lenovo、HPE Integrity、Huawei KunLunがトップの稼働時間を記録
 - IBM、およびLenovoのサーバーの信頼性は、最下位の競合製品と比べ24倍以上
 - HPE Integrity Superdome、Stratus ftServerと富士通PRIMERGY も高水準
 - Lenovo、IBM、HPE Huaweiは顧客満足度でトップ
- 信頼性の傾向：
 - ほとんどの企業 (85%) において、連続稼働率「フォーナイン」(99.99%) は必須 – 基幹業務用ハードウェア、オペレーティング・システム、および主要業務用 (LOB) のアプリケーションには99.99%の稼働時間が必要2017年～2018年のITICの信頼性調査と比べると、4パーセント上昇
 - パッチ時間の増加：60%の企業が、パッチ適用にかかる時間は2時間～4時間
 - サーバーのワークロード増加により、64%のサーバー (ワークロード増加に対応するための改良やアップグレードをせずに、4年以上使用しているサーバー) で信頼性が低下
 - システム停止1時間あたりのコストが増加：企業の98%がシステム停止1時間あたりのコストが15万ドルを超えると指摘
 - 回答者の35%は、会社のシステム停止1時間あたりのコストは40万ドルにも及ぶと推定
- ネットワークの信頼性に悪影響を及ぼす主な問題点：
 - エンドユーザーの不注意 74%、人為的ミス (例えば、設定ミス、サーバーのワークロードの判断ミスなど) 59%、セキュリティー 51%



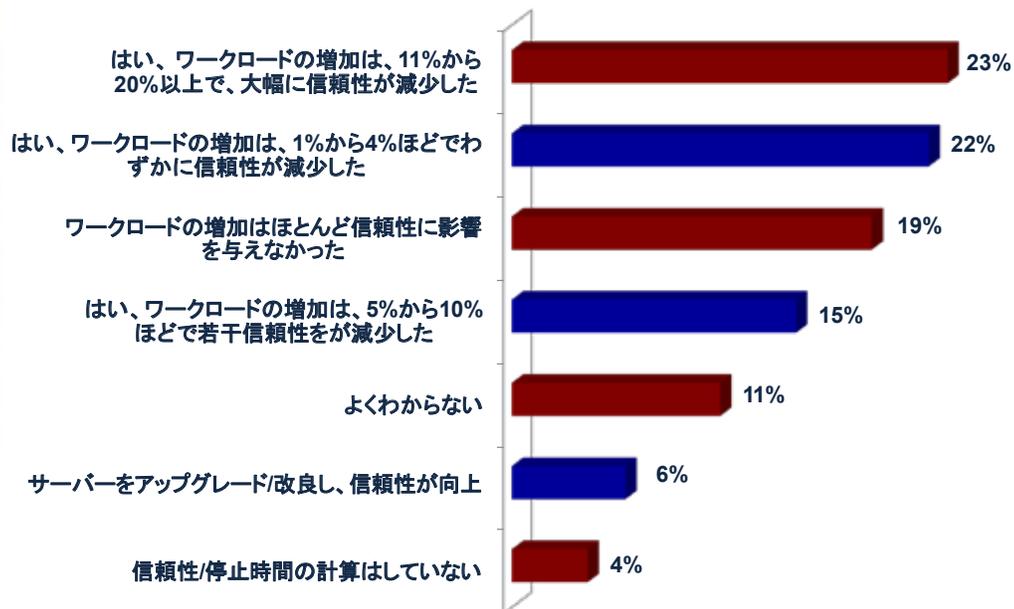
調査結果のハイライトの続き

- すべてのサーバの中で、**4時間を超えるサーバ当たりの年間停止時間**において、**IBM Z**が最低インシデント率(**0%**)を維持。顧客の**90%以上**が、**IBM Z**のサーバ1台当たりの年間(平均)計画外停止時間は**32秒から5分の間**であると報告。これは、「**ファイブナイン**」、「**シックスナイン**」と同等の信頼性である。
- **IBMのPower Systems、LenovoのSystem x やThinkSystemのハードウェア、Linuxオペレーティング・システム・ディストリビューション**は、サーバ・ハードウェア、仮想化プラットフォーム、セキュリティを含むすべての分野で、信頼性において**1位および2位**であった。
- **Lenovo System x と ThinkSystem、HPE Integrity Superdome と Huawei KunLun サーバ**は、信頼性においてすべてのx86プラットフォームで最高の評価を得た。それぞれのプラットフォームにおいて、サーバ、もしくは、コンポーネント部分での既存の問題に起因する、サーバ当たりの年間計画外停止時間は**わずか2分以下**であった。
- **Stratusテクノロジー**、Stratus ftServerは、ニッチ市場プラットフォームのベテランで、無停止のコンピューターのメインフレームで知られている。稼働時間にも非常に高い信頼性が寄せられており、サーバ当たりの月毎の計画外停止時間は**わずか0.90秒**である。
- **Lenovo、IBM、HPE、Huawei の技術サポートがユーザーから最も高い評価を得た。**
- **HPE ProLiant、OracleのSPARC & x86 ハードウェアとSolaris OS** は、**6年連続で信頼性が低下している**。Oracleのプラットフォームにおいて、RAS 2.0の機能がない構成は安定性に欠け、主にハードウェアの老朽化に伴い、Oracleのプラットフォームの信頼性は若干低下した。
- **IBMとLenovoの顧客のわずか1%、富士通、HPEとHuaweiのユーザーのわずか3%のみ**が、これらのベンダーの顧客サポートに対し、「悪い」または「不満足」と評価した。
- 2019年のアンケート調査の回答者の**大半60%**は、導入から3年半以上経過しているハードウェアにおいて、ワークロードの増加が信頼性に悪影響を及ぼしたと回答した。ITICの2017年-2018年の信頼性調査よりも、ワークロードの増加により稼働時間が減少したという意見が、45%から更に15%も上昇したことを示している。

信頼性の結果

大企業のサーバーハードウェア及びサーバーOSの最低要件が前年度比でより厳格になり、現在、企業の85%が少なくとも 99.99%の稼働時間を必要としている。これは過去30か月間で、25%以上の上昇である。

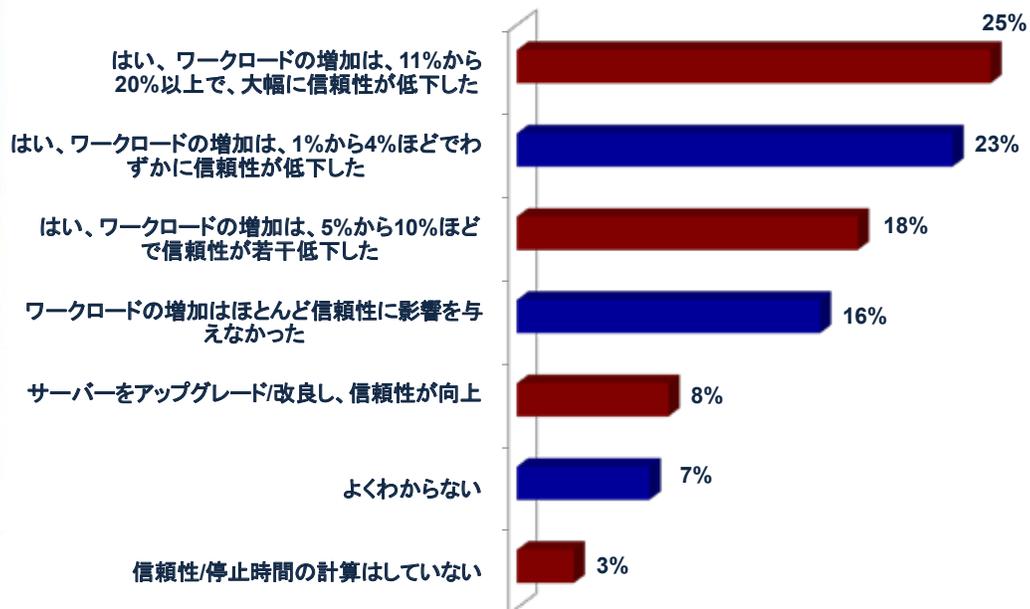
サーバーのワークロード増加は、**2018年**の月毎、年毎のサーバーの信頼性・可用性に目立った影響を与えましたか？



回答者の大半60%は、ワークロードの増加が信頼性に悪影響を与えたと回答;2017年以來15パーセント上昇。信頼性の低下を指摘した60%の企業のうち、約80%が商用サーバーを所有:例えば、ホワイト・ボックス;旧式のDell;HPE ProLiantやOracleのハードウェアなど、改良/アップグレードを施さず、導入から3年半以上経過したもの。

Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

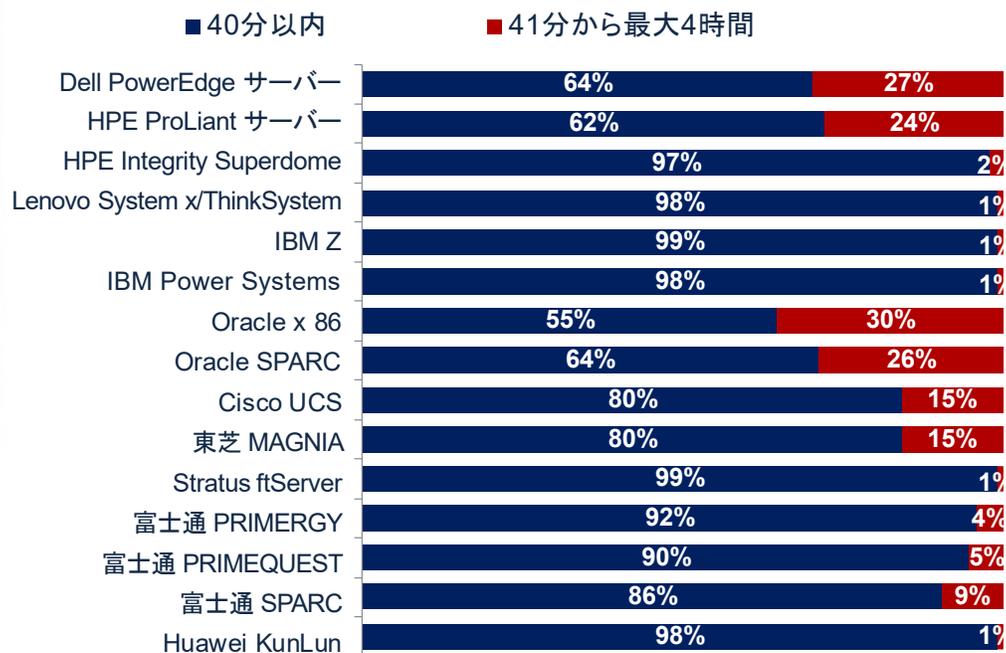
サーバーのワークロード増加は、**2019年**の月毎、年毎のサーバーの信頼性・可用性に目立った影響を与えましたか？



回答者の大半66%は、ワークロードの増加が信頼性に悪影響を及ぼしたと回答。2018年から6パーセント上昇、2017年から21パーセント上昇。信頼性の低下を指摘した66%の企業のうち、約74%が商用サーバーを所有:例えば、ホワイト・ボックス、旧式のDell、HPE ProLiantやOracleのハードウェアなど、3年半以上使用し、改良・アップグレードを施していないもの。

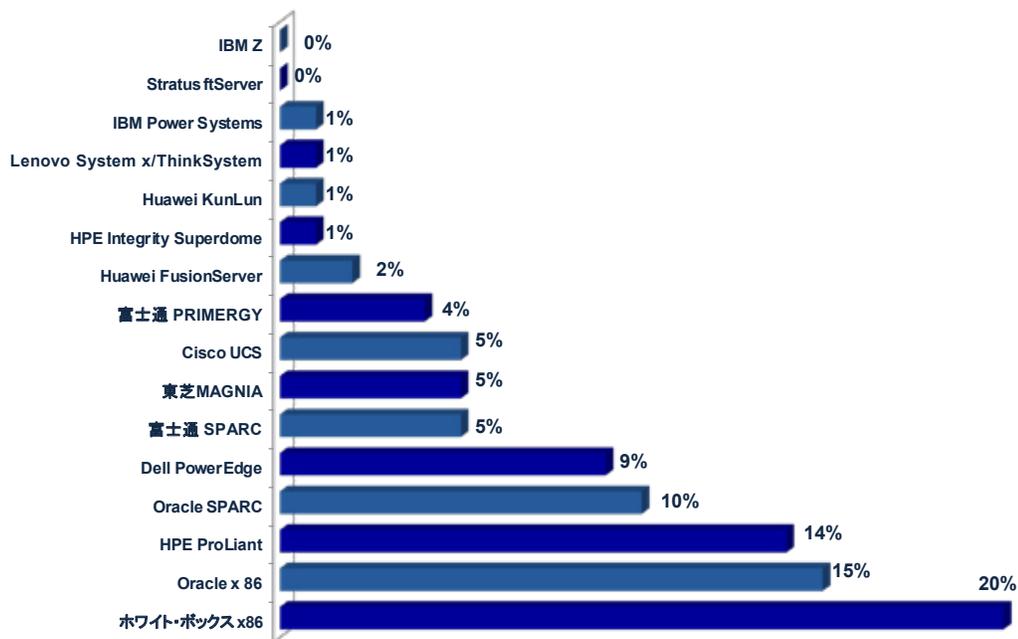
Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

それぞれのサーバー・ハードウェア・プラットフォーム(2019)において、過去12か月で最大4時間の計画外停止



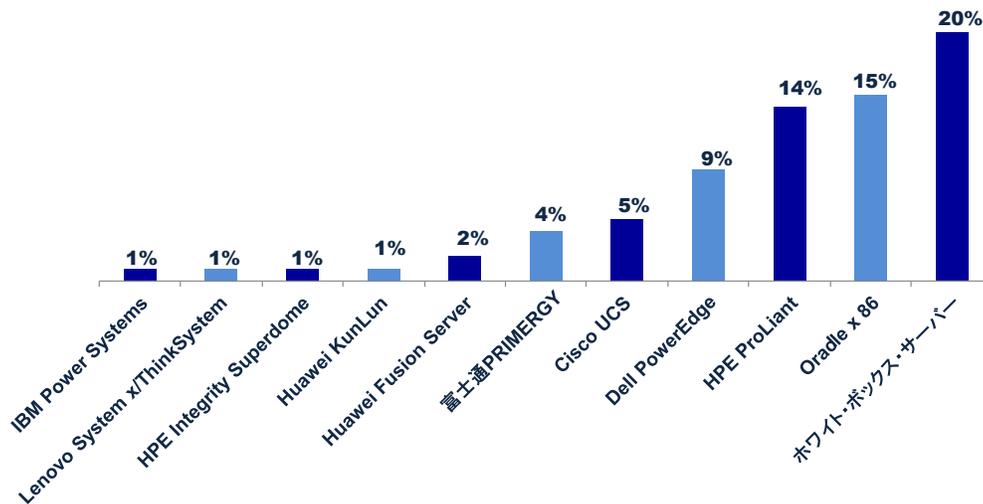
Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

ミッション・クリティカル・サーバーと商用サーバーの間で、サーバーに対する信頼性の格差が拡大:2019年、4時間を超える 計画外停止時間で、IBM、Lenovo、HPE Integrity、Huawei が最も少ない停止時間を記録



Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

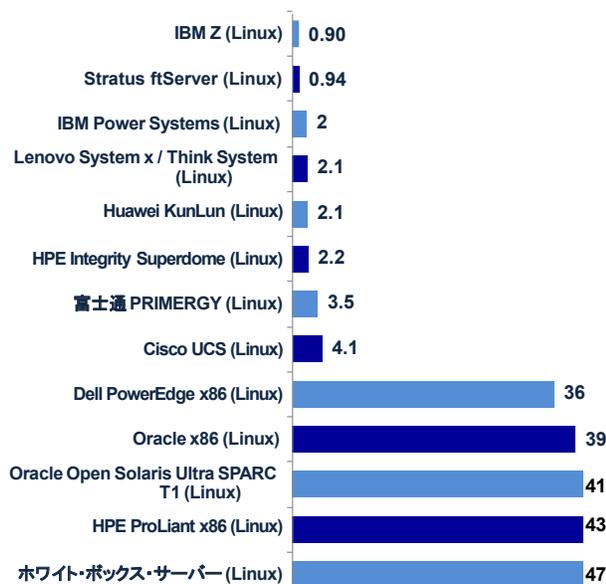
2019年、ベンダー・プラットフォームにおける4時間を超える年間停止時間



注意:Lenovo System xとThinkSystemサーバー、HPE Integrity SuperdomeおよびHuawei KunLunプラットフォームは、インテルx86のプラットフォームにおいて、固有のシステム障害や欠陥による、4時間を超えるサーバー当たりの年間停止時間で最も少ない停止率(1%)を維持。

Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

2018年に、サーバーあたりの年間計画外停止時間は何分でしたか？



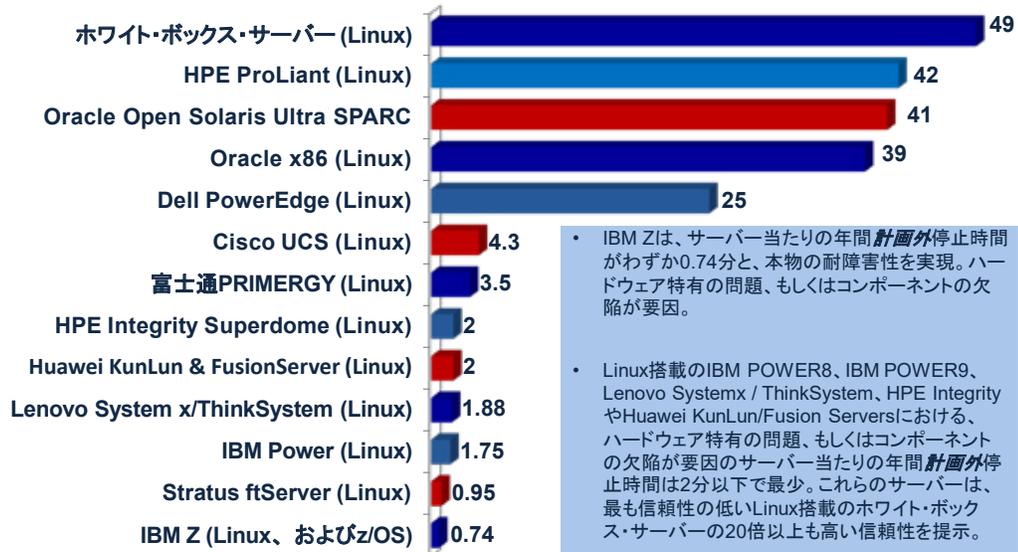
サーバーあたりの 年間停止時間(分)

- IBM Zのメインフレームは、サーバー当たりの年間計画外停止がわずか0.90分と、本物の耐障害性を実現。ハードウェア特有の問題、もしくはコンポーネントの欠陥が要因。
- Linux搭載のIBM Power Systemsは2分、Lenovo Systemx / ThinkSystemやHuawei KunLunは2.1分、HPE Integrityは2.2分。これらのサーバーは、最も信頼性の低いLinux搭載のホワイト・ボックス・サーバーの17倍から18倍も高い信頼性を提示。
- RHEL, SuSE, Ubuntu Linuxを搭載のIBM Power Systemsの88%、およびのLenovo System x や ThinkSystemユーザーの87%は、サーバー・ハードウェア特有の問題、もしくはコンポーネントの欠陥が要因でおこる計画外停止が、サーバー当たり1年間で1回未満。

Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

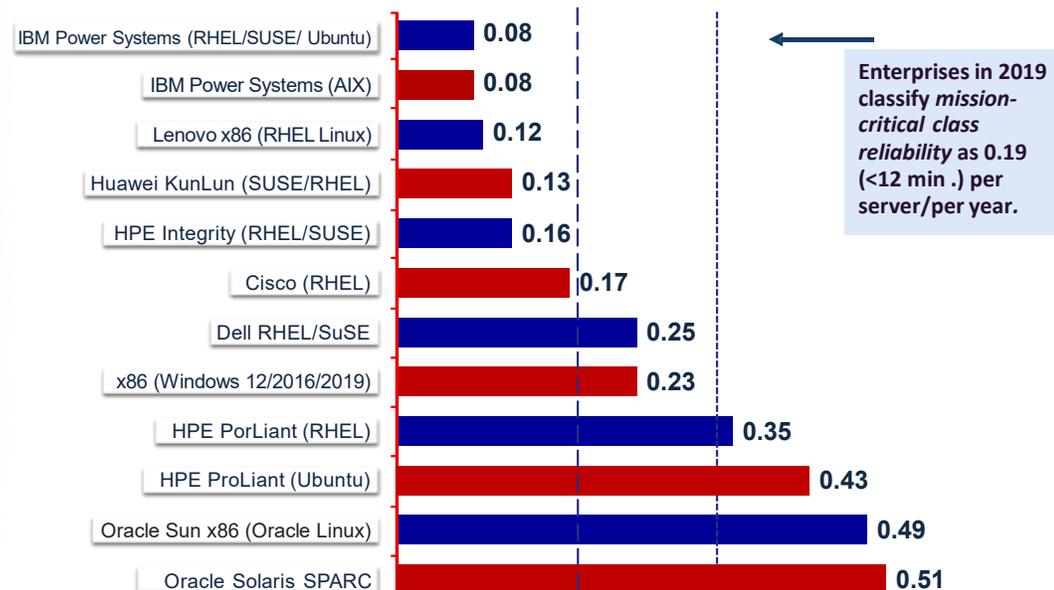
2019年はハイエンド・サーバーと商用サーバーのハードウェア・プラットフォームにおける信頼性の格差が拡大

ハードウェア特有の問題、もしくはコンポーネントの欠陥が要因で起こる、サーバー当たりの年間計画外停止時間（分）



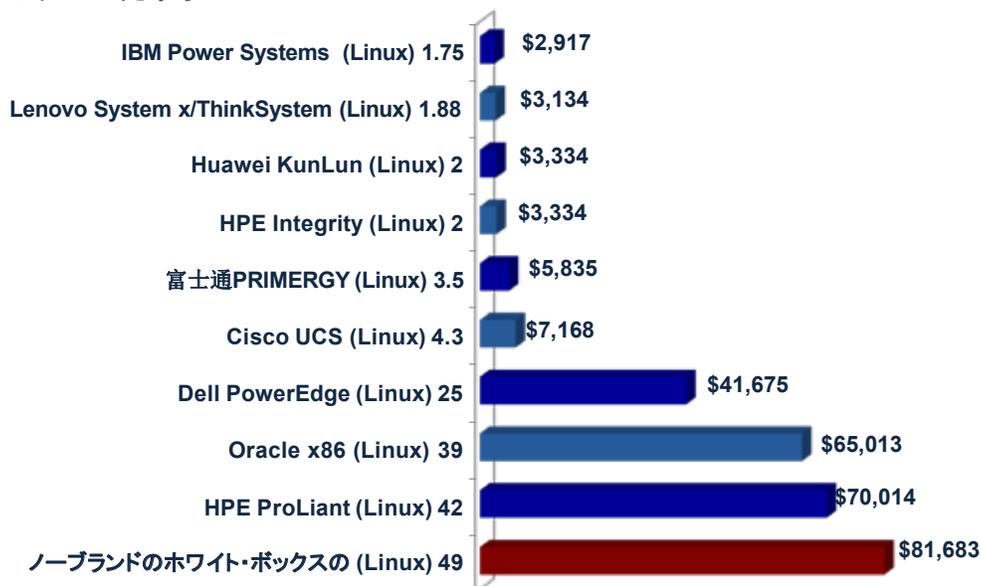
Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

IBM、LenovoのLinux、オープン・ソースは、大企業のサーバー用OSとして、最も評価が高い - 2019年の可用性と計画外停止時間(1年間当たりの時間)



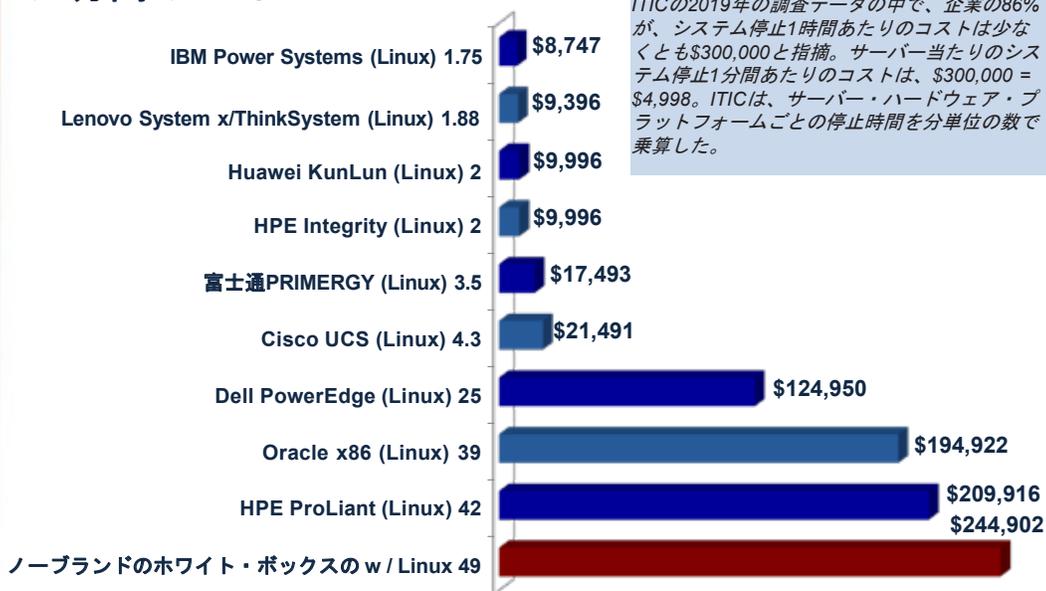
注意: 同程度のサーバーOSの構成、ワークロードと使用年数(導入3年まで)において、Intel Xeonプロセッサは99.99%に匹敵する水準を達成、競合のUNIX/RISCサーバーと同様の稼働時間を実現した。2019年2月の段階で、IBM、Lenovo、HPE IntegrityのOSesの信頼性が、Dell(使用2年目まで)と同様に向上した。HPE ProLiantとOracle x86はその信頼性において、増加したワークロードに対応するために適切なサイズのサーバーに更新したり、増強をすることなく、アップグレードのサイクル期間が長くなったため、停止時間の頻度の高さが指摘された。

システム停止1時間あたりのコストを \$100,000 とした場合の、 サーバー・ベンダー・プラットフォームにおけるサーバー1台当 たりの1分間のコスト



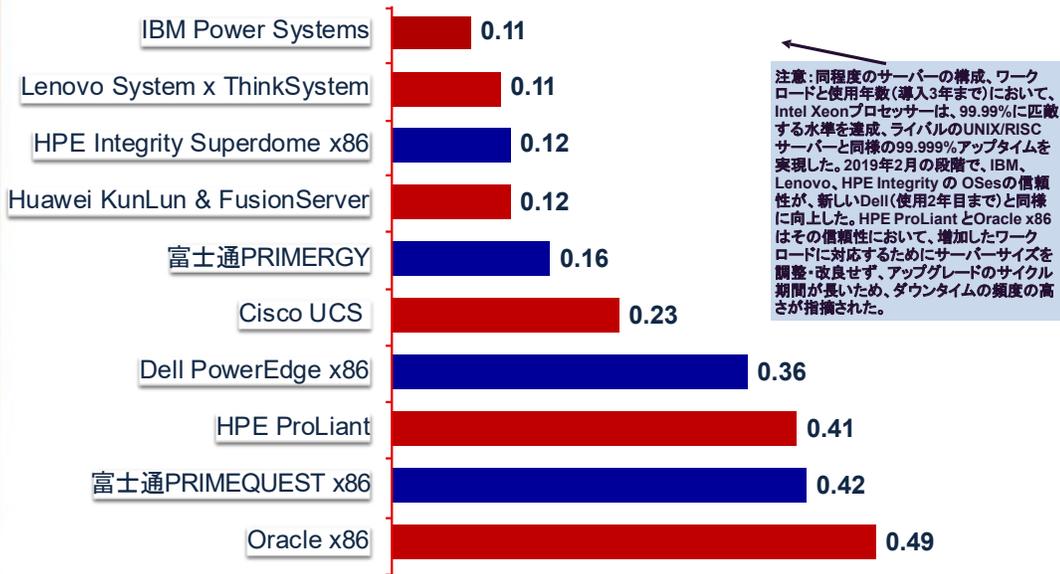
Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

システム停止1時間あたりのコストを \$300,000 とした場合の、 サーバー・ベンダー・プラットフォームにおけるサーバー1台当 たりの1分間のコスト



Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

IBM Power Systems、Lenovo System x、HPE Integrity と Huawei KunLunは、2019年に同程度のハードウェア構成およびワークロードにおいて、最も少ない計画外停止時間を実現（1年あたりの時間）

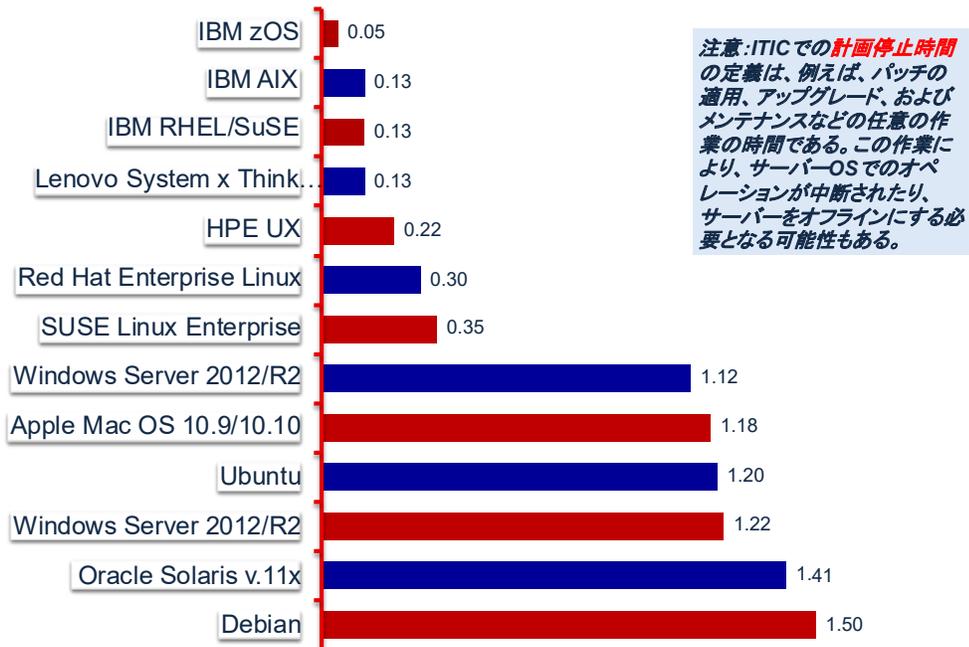


注意：同程度のサーバーの構成、ワークロードと使用年数（導入3年まで）において、Intel Xeonプロセッサは、99.99%に匹敵する水準を達成、ライバルのUNIX/RISCサーバーと同様の99.999%アップタイムを実現した。2019年2月の段階で、IBM、Lenovo、HPE IntegrityのOSesの信頼性が、新しいDell（使用2年目まで）と同様に向上した。HPE ProLiantとOracle x86はその信頼性において、増加したワークロードに対応するためにサーバーサイズを調整・改良せず、アップグレードのサイクル期間が長いいため、ダウンタイムの頻度の高さが指摘された。

注意：同程度のサーバーの構成、ワークロードと使用年数（導入3年まで）において、Intel Xeonプロセッサは、99.99%に匹敵する水準を達成、競合のUNIX/RISCサーバーと同様の99.999%稼働時間を実現した。2019年2月の段階で、IBM、Lenovo、HPE IntegrityのOSesの信頼性が、新しいDell（使用2年目まで）と同様に向上した。HPE ProLiantとOracle x86はその信頼性において、増加したワークロードに対応するためにサーバーサイズを調整・改良せず、アップグレードのサイクル期間が長いいため、システム停止時間の頻度の高さが指摘された。

Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

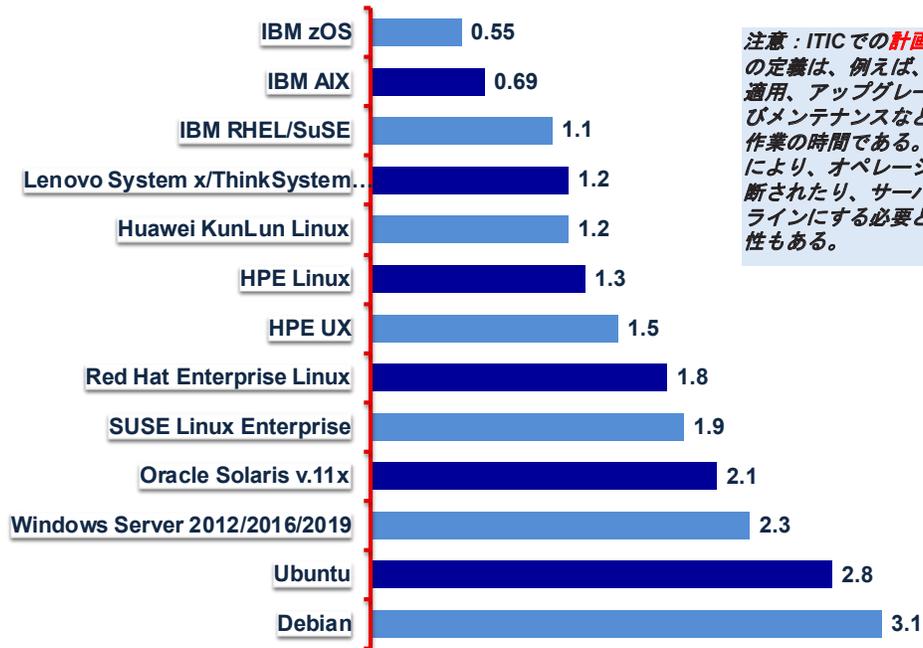
大企業のサーバー OSで、2018年の計画停止によりシステムが使えなかった1ヶ月あたりの時間を比較



注意：ITICでの計画停止時間の定義は、例えば、パッチの適用、アップグレード、およびメンテナンスなどの任意の作業の時間である。この作業により、サーバーOSでのオペレーションが中断されたり、サーバーをオフラインにする必要となる可能性もある。

Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

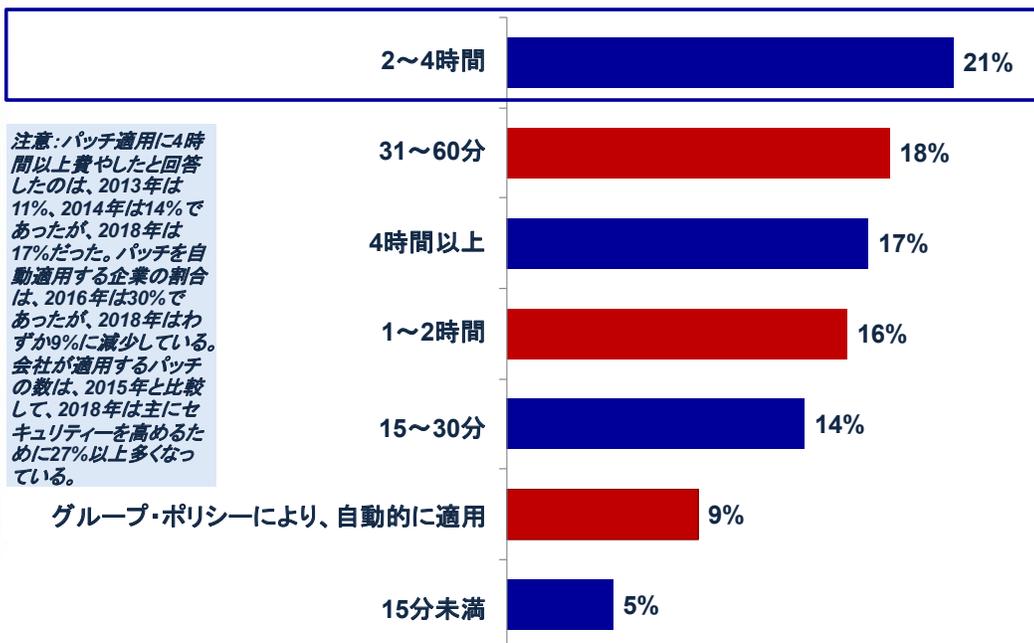
2019年における大企業のサーバーOSの計画停止によりシステムが使えなかった1ヶ月あたりの時間



注意：ITICでの**計画停止時間**の定義は、例えば、パッチの適用、アップグレード、およびメンテナンスなどの任意の作業の時間である。この作業により、オペレーションが中断されたり、サーバーをオフラインにする必要となる可能性もある。

Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

2018年の時点で、すべてのパッチを適用する時間

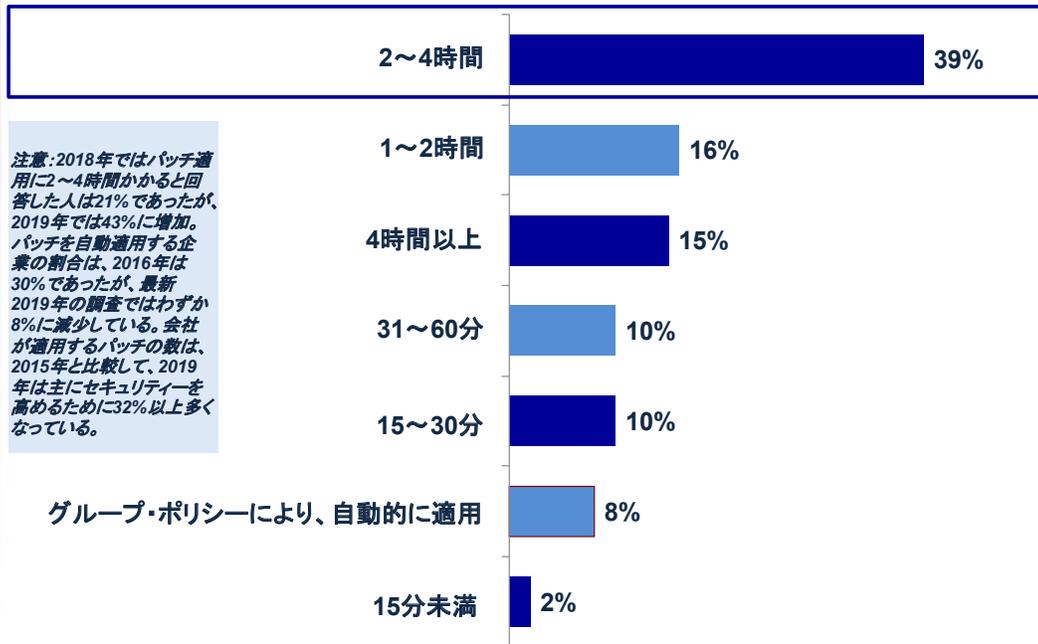


注意：パッチ適用に4時間以上費やしたと回答したのは、2013年は11%、2014年は14%であったが、2018年は17%だった。パッチを自動適用する企業の割合は、2016年は30%であったが、2018年はわずか9%に減少している。会社が適用するパッチの数は、2015年と比較して、2018年は主にセキュリティを高めるために27%以上多くなっている。

グループ・ポリシーにより、自動的に適用

Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

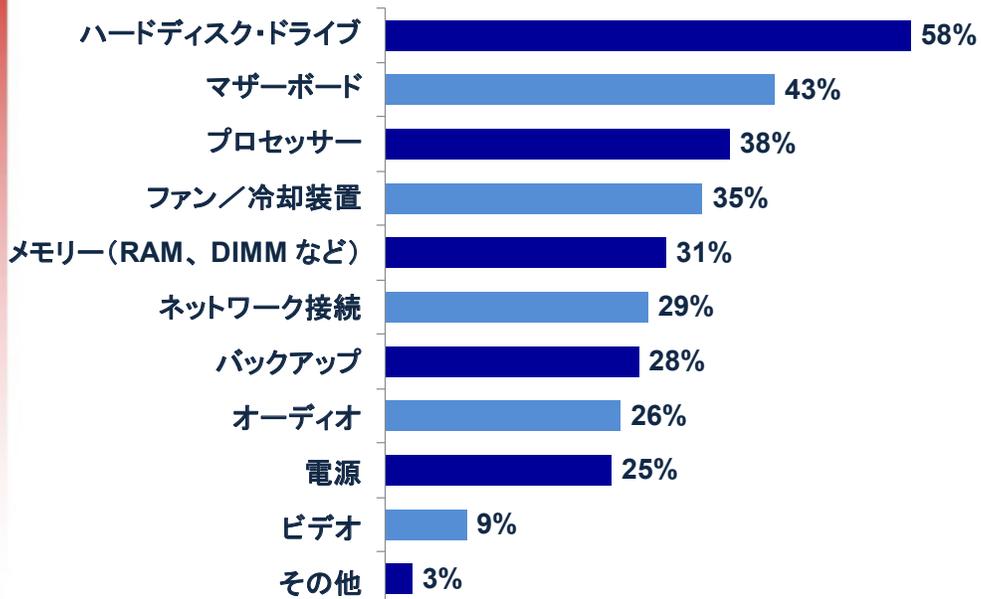
2019年の時点で、すべてのパッチを適用する時間



Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

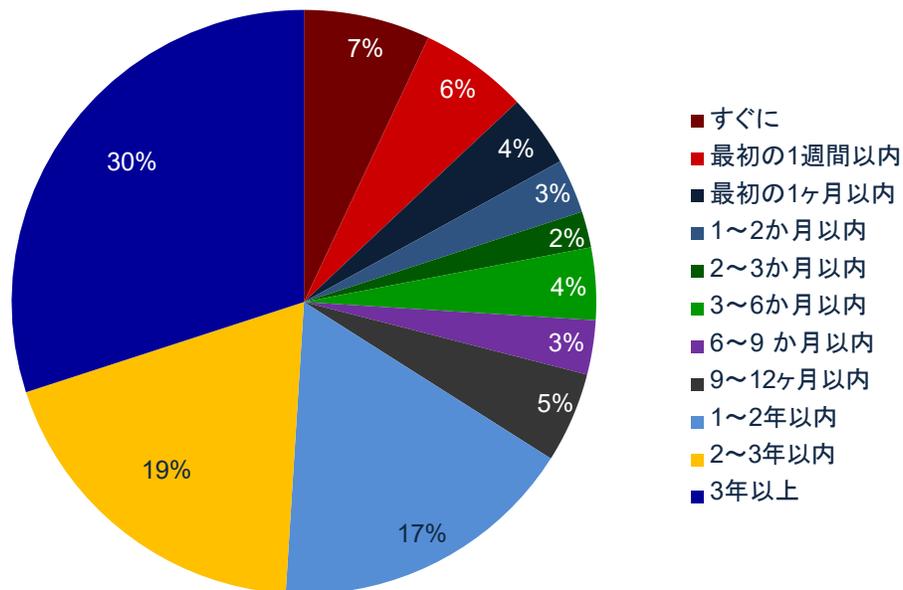
サーバーの停止時間 の主要要因

サーバーの不具合や問題に対する主要要因は何ですか？ (該当するものをすべて選択)



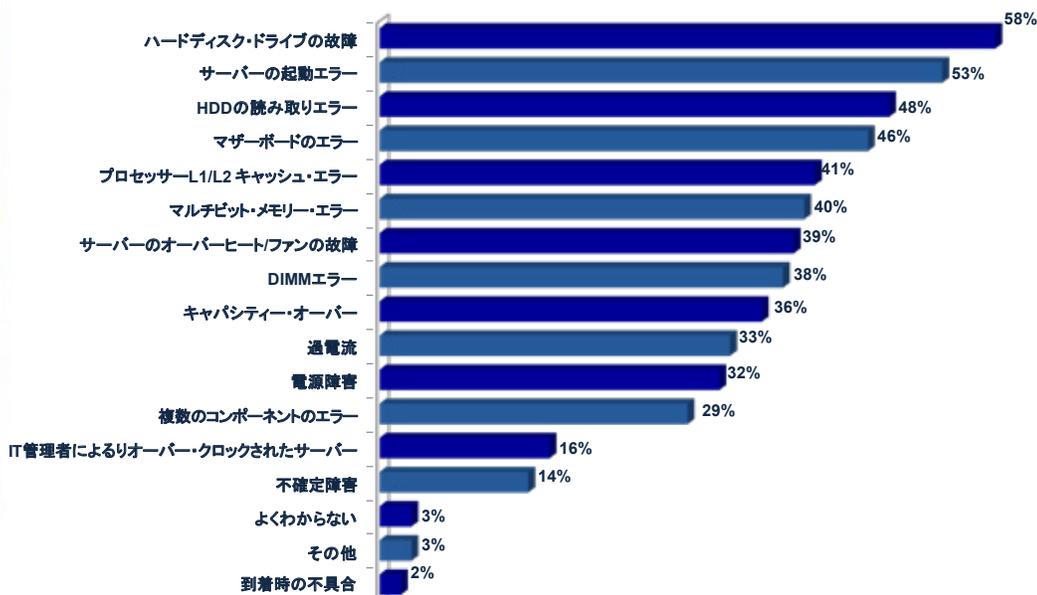
Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

大規模なサーバーの不具合、もしくはコンポーネントの障害が発生した場合、どのくらいでその問題に気がきますか？



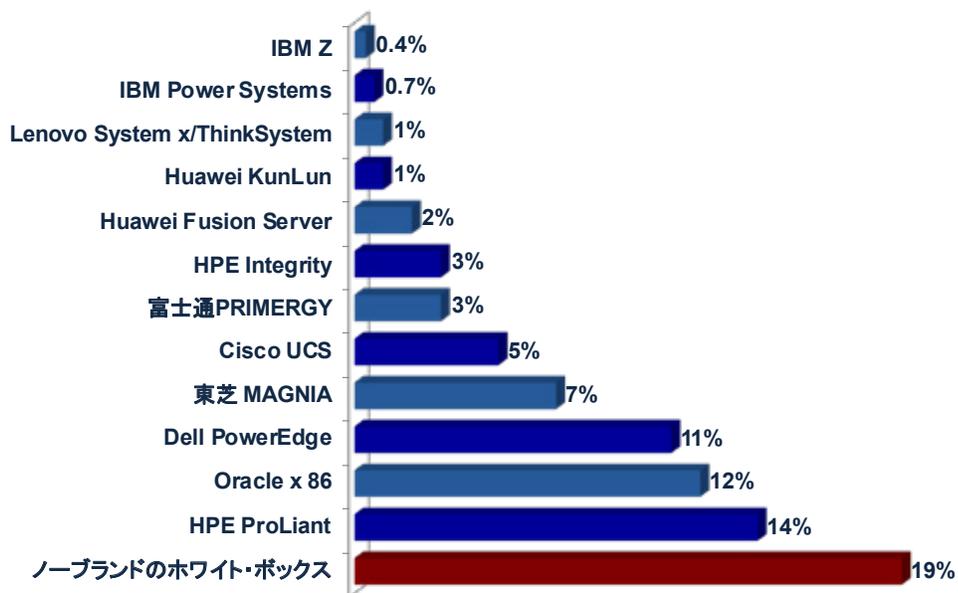
Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

サーバーの問題／障害についての詳細(該当するものすべて選択)



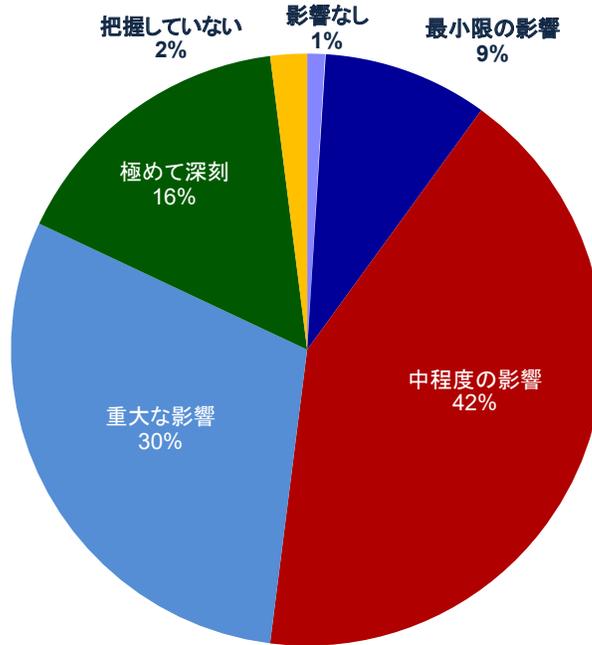
Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

サーバー・ハードウェアにおいて、導入1年以内に大規模な問題や不具合はどのくらい起きましたか？



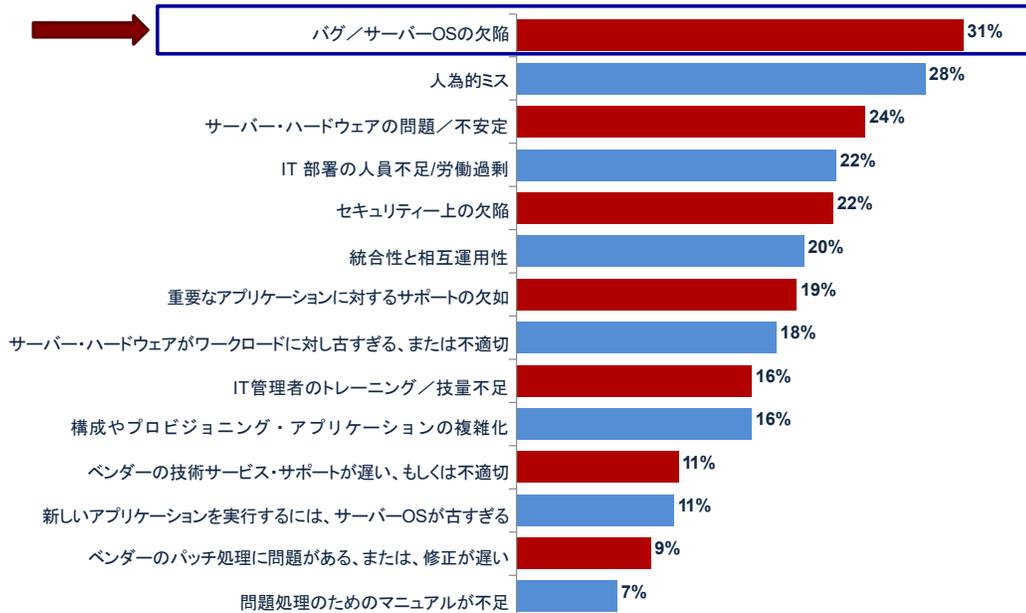
Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

2019年にサーバーおよびOSのセキュリティーがネットワーク全体の信頼性にどのくらい影響を与えた(または影響を受けた)か推定してください



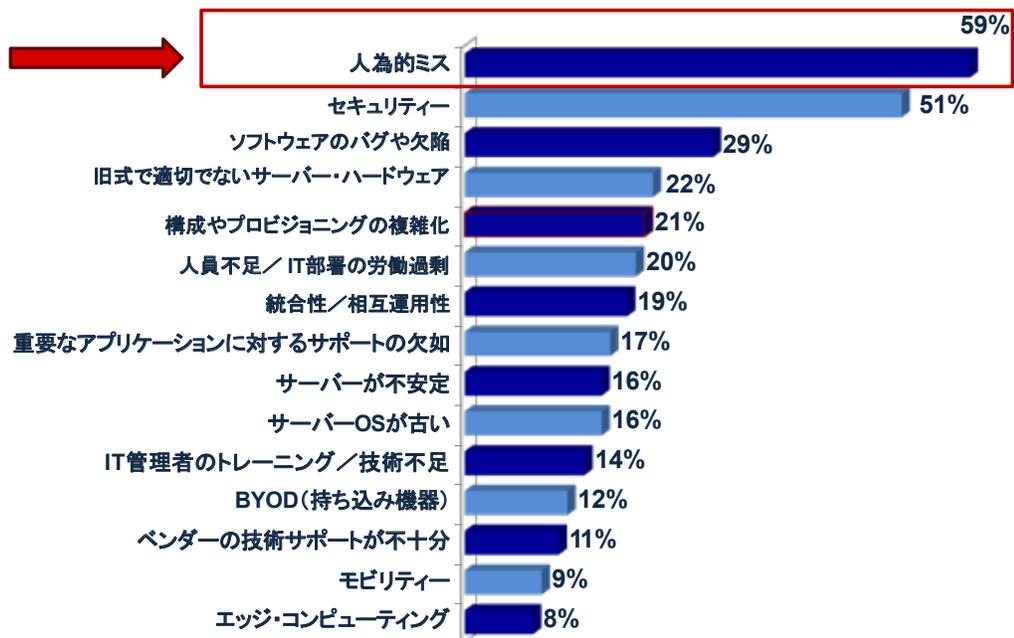
Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

2012年から2013年に、信頼性に最も大きな悪影響を及ぼし、サーバー・ハードウェアとサーバーOSプラットフォームの停止時間を引き起こした問題は？(該当するものをすべて選択)。



Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

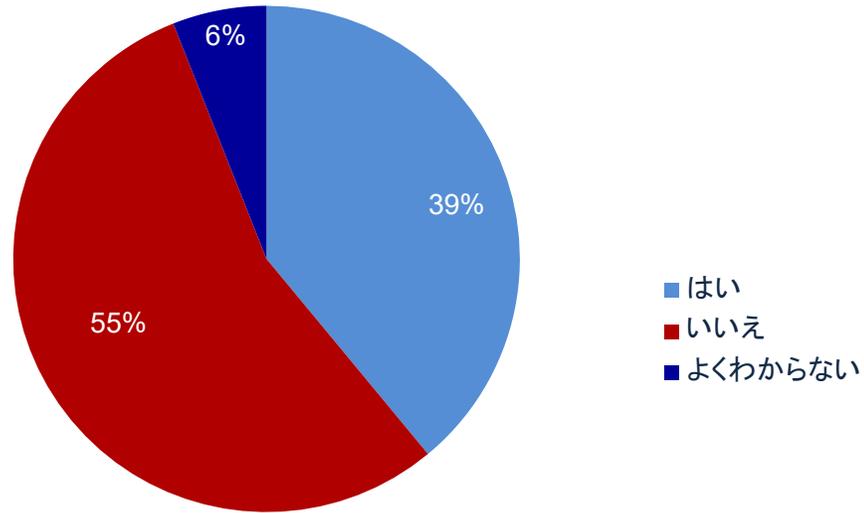
2019年に、信頼性に最も大きな悪影響を及ぼし、サーバー・ハードウェアとサーバーOSプラットフォームの停止時間を引き起こした問題は？（該当するものをすべて選択）



Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

システム停止1時間あたりのコストが増加

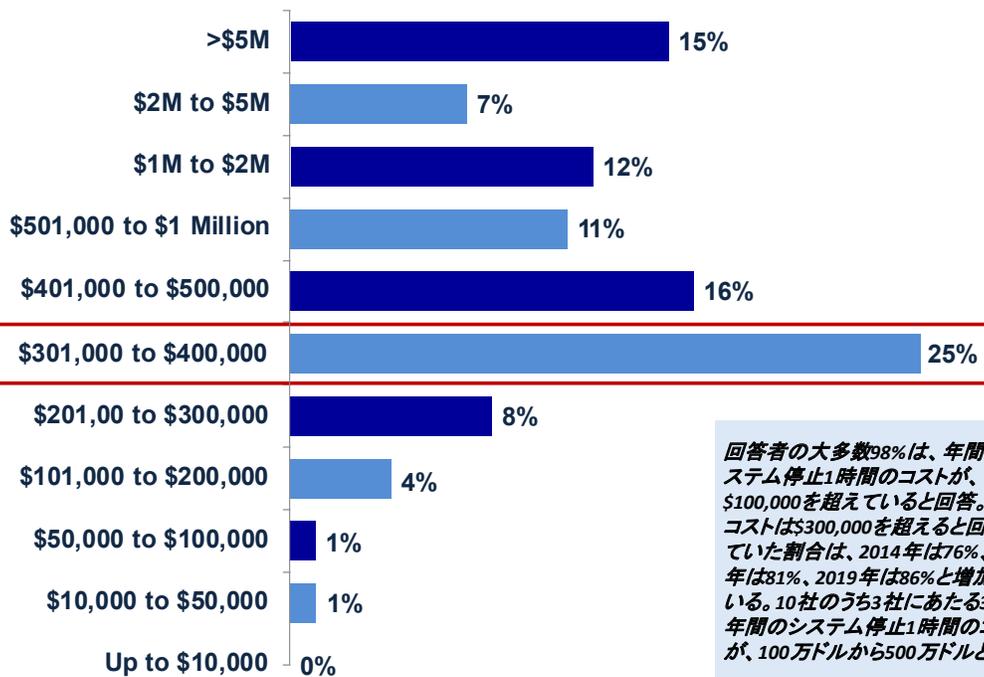
基幹業務用サーバーや業務用アプリケーションの2019年のシステム停止1時間あたりのコストを算出しましたか？



過去10年間で、システム停止1時間あたりのコストを算出できない企業の割合が、算出できる企業の割合を常に上回っている。「はい」と回答した企業は39%で、そのうちわずか42%のみが、システム停止1時間あたりのコストの詳細を推測できると回答。現実には、わずか22%の企業、およそ5社に1社のみが、システム停止1時間あたりのコストと生産性およびビジネスの純利益への影響について正確に査定することができる。

Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

2019年の企業のシステム停止1時間あたりのコスト

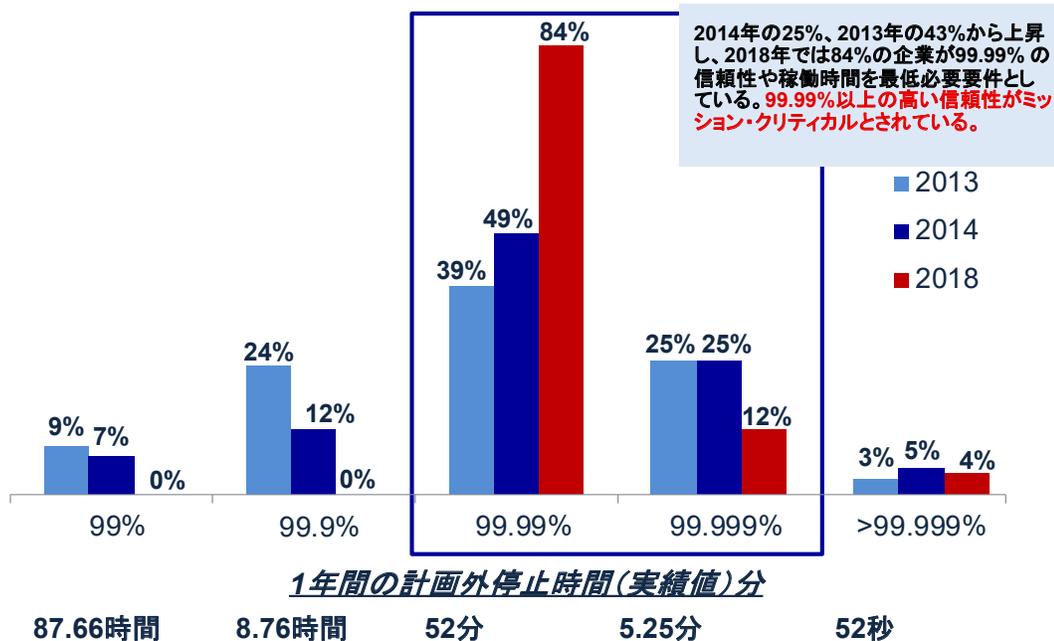


回答者の大多数98%は、年間のシステム停止1時間のコストが、\$100,000を超えていると回答。そのコストは\$300,000を超えると回答していた割合は、2014年は76%、2018年は81%、2019年は86%と増加している。10社のうち3社にあたる34%が、年間のシステム停止1時間のコストが、100万ドルから500万ドルと回答。

Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

企業が必要とする最低限 の信頼性要件

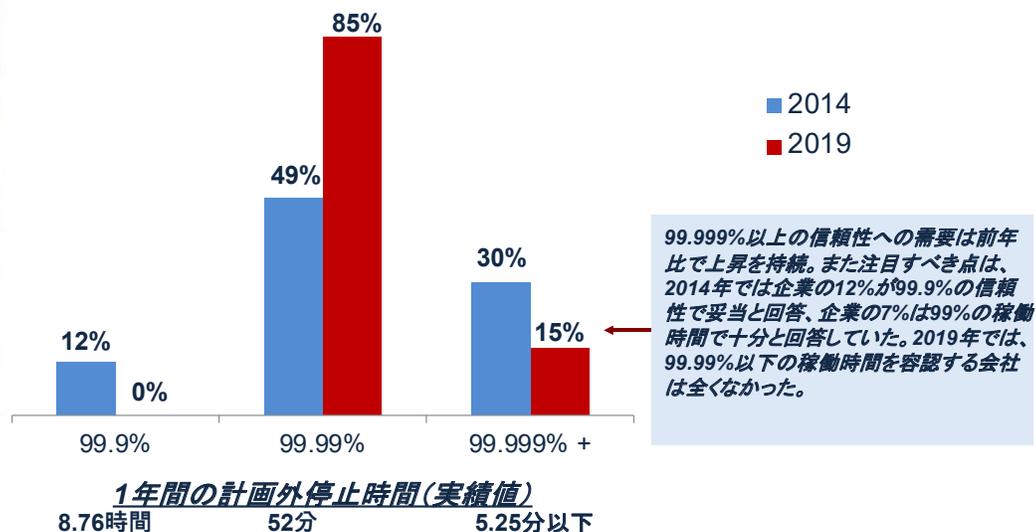
信頼性や稼働時間の最低必要要件の水準が2013年から2018年の間に劇的に上昇



Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

2019年:85%の企業が99.99%の信頼性・可用性を最低必要要件に設定

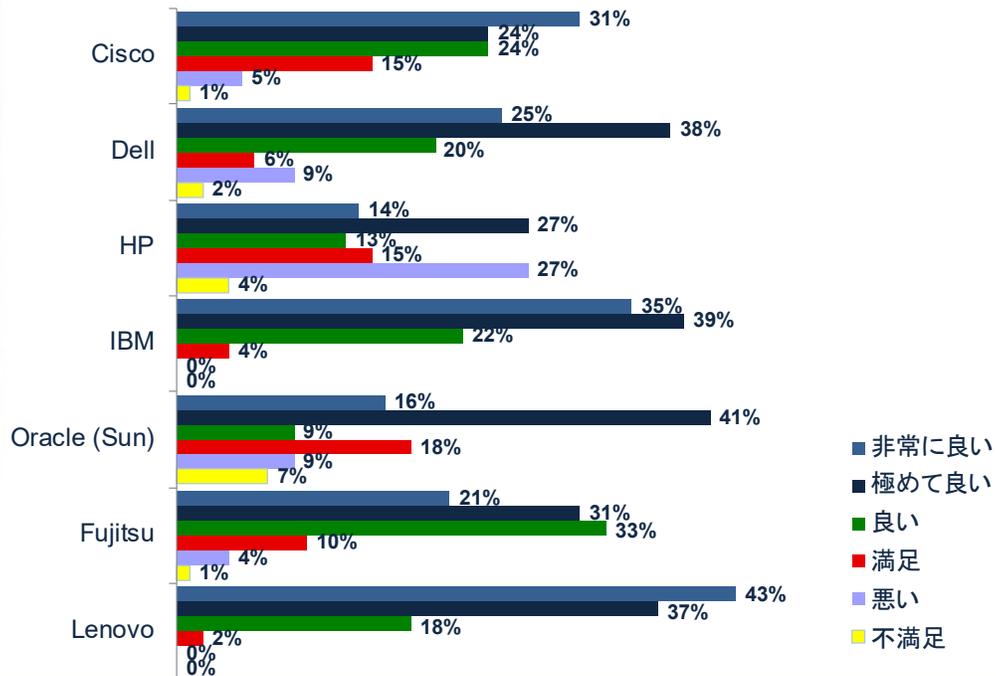
2019年では85%、つまり10社のうち8社以上がミッション・クリティカル・システムにおいて、少なくとも99.99%の信頼性および可用性を必要としている。10社のうち約2社が、99.999%以上の稼働時間を必要としている。



Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

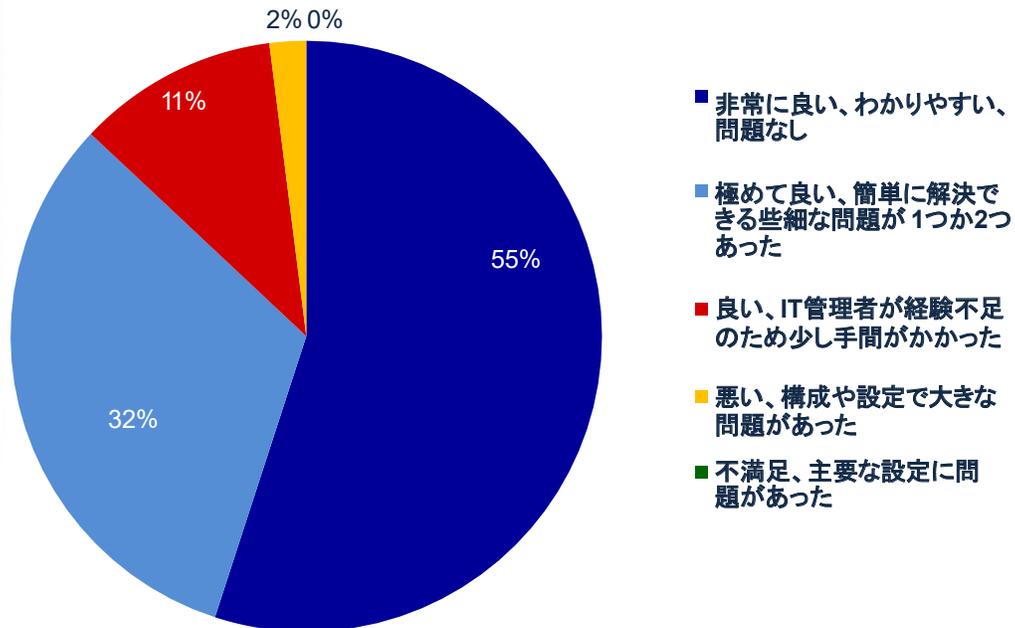
IBM顧客満足度結果 2019年2月/3月

サーバー・ハードウェアのベンダー製品、サービスおよびサポートに対する満足度(2019年)



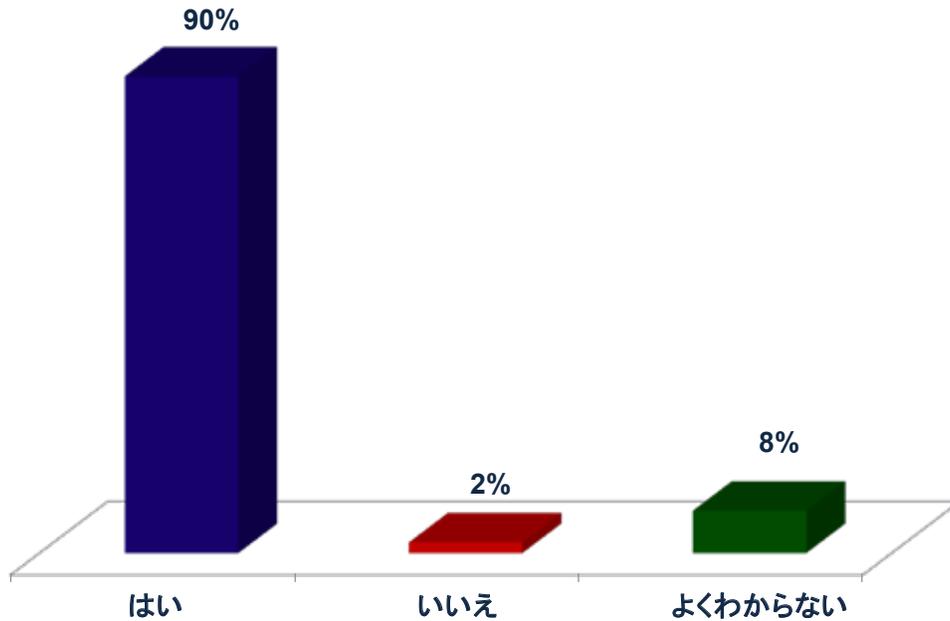
Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

IBM Power Systemsの構成や設定を初めて実施した経験についてお聞かせください(2019年)



Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

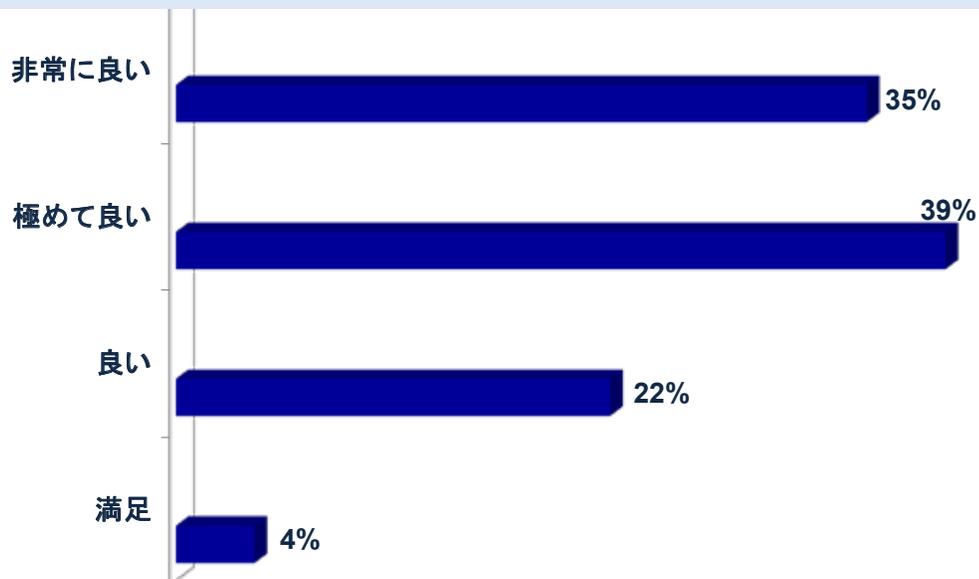
IBM Power Systems および IBM Z サーバーの導入や設定にかかった時間は想定通りでしたか？



Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

IBMは顧客満足度で高い評価を得ている

10人の顧客うち8人(80%)は、ベンダー製品やパフォーマンス、技術支援、サービスにおいて、IBMを「非常に良い」もしくは、「極めて良い」と評価しており、これは調査対象の中で、最も高い評価である。回答者の中で、IBMに対し、「悪い」もしくは「不満足」の評価を与えた人はいなかった。



Copyright © 2019 ITIC All Rights Reserved

ご質問

Laura DiDio
ITIC Principal
www.itic-corp.com
電子メール:ldidio@itic-corp.com

オフィス:(508) 887-9814
携帯:(508) 740-1513
Fax:(508) 887-9815
Twitter: @lauradidio
Skype: laura.didio

Information technology Intelligence Consulting

