

主体的問題管理による クライアント PC の安定性向上

主体的問題管理プロセスの採用
によって、ブルースクリーンの
発生件数を 1 週間当たり
3,000 件以上削減しました。

概要

インテル IT 部門が導入した主体的問題管理プロセスでは、世界規模のインテルのコンピューティング環境に配置されたクライアント PC から、主にシステムによって生成された客観的データを収集し、このデータの分析に基づいて問題を管理します。この手法を採用した結果、ブルースクリーンによるシステムクラッシュの発生件数を 50% 以上削減することでクライアント PC の安定性向上を実現したほか、アプリケーション・クラッシュなどほかの分野でもメリットを得られつつあります。

従来の IT サポートは、問題の発生を受けてから対応する受動型でした。つまり、ユーザーが問題をサービスデスクに報告すると、IT 部門がそれに対応する進め方です。しかし、この手法は主観的な報告に依存しており、報告された問題に対してのみサポートが提供されます。

インテル IT 部門のプロセスは、これとは大きく異なり、以下のような主体的手法も採用しています。

- インテル IT 部門は定期的にコンピューティング環境からデータを収集して、既存の問題や新たな問題を検出しています。その一環として、数千台のクライアント PC からシステムクラッシュのダンプデータを収集、解析して、根本原因を突き止めるためのツールを開発しました。
- 影響、ビジネス価値、IT リソースに基づいて問題を分類し、優先順位を決定しています。
- 優先順位の高い問題の分析、解決策の導入、結果の測定という問題管理サイクルを採用しています。

主体的問題管理プロセスの採用によって、ブルースクリーンの発生件数を 1 週間当たり

3,000 件以上削減しました。また、アプリケーションに起因する問題の解決も進めており、ウイルス対策ソフトウェアのクラッシュを減らすことでセキュリティが強化されました。

データ分析により、多くの問題を抱えているユーザーを特定できます。これは、ユーザーが問題を報告していない場合でも可能であり、先を見越してアプローチし、問題の解決を提案します。ユーザーはこの提案に対して、極めて肯定的な反応を示しています。その他の分野でも対応を進めており、例えば、ハードディスク・ドライブの監視によって、重大な障害が発生する前に問題を検出しています。これはデータの損失の回避や従業員の生産性増加につながるだけでなく、保証期間内のハードディスク・ドライブは無料で交換できるので、コストの削減にもなります。

これまでの経験によると、主体的問題管理の採用に加え、インテル® vPro™ テクノロジーを社内環境に導入して運用管理機能の向上と総保有コスト (TCO) の削減を図れば、クライアント PC の安定性、ユーザーの生産性、包括的な満足度、IT 部門に対するイメージを高めながら、コストの削減、セキュリティの強化、IT リソースの効率的な利用を実現できます。

Raphael Mizrahi

プロジェクト・マネージャー
インテル IT 部門

Shachaf Levi

サポートエンジニア
インテル IT 部門

Jeff Kilford

サポート・エンジニアリング・マネージャー
インテル IT 部門

目次

概要.....	1
背景.....	2
ソリューション	2
従来の受動型問題管理.....	2
主体的問題管理	3
目標.....	3
主体的問題管理プロセス.....	3
結果.....	4
今後の計画	6
インテル® vPro™ テクノロジー ...	6
バッテリーの監視	7
問題が頻発するPCの 発見と交換	7
まとめ.....	7
略語.....	7

IT@Intel

IT@Intel が提供するリソースを利用すると、IT 担当者、マネージャー、エグゼクティブは、インテル IT 部門のスタッフや数多くの業界 IT リーダーを通じ、今日の困難な IT 課題に対して成果を発揮してきたツール、手法、戦略、ベスト・プラクティスについて詳しく知ることができます。詳細については、<http://www.intel.co.jp/jp/go/itatintel/> を参照してください。あるいは御社担当のインテル社員までお問い合わせください。

背景

世界規模のインテルのコンピューティング環境では 10 万台以上のクライアント PC が使用されています。このコンピューティング環境は複雑であり、複数のクライアント・プラットフォームやビルド (OS、各種ドライバー、コア・アプリケーションなどの設定) のほか、数千種類のアプリケーションで構成されています。

クライアント PC の安定性を最大限に高めることは極めて重要です。ユーザーは PC に大きく依存しており、システムやアプリケーションがクラッシュすると、ユーザーの生産性に重大な影響が及び、多くの場合、保存されていない作業データが失われます。これは IT サポートリソースの大量消費にもつながります。また、PC の問題が頻発に発生すると、ユーザーは IT 部門に対してマイナスのイメージを抱くようになります。

インテルのクライアント PC 環境では 2008 年末、1 週間当たり平均約 5,500 件のブルースクリーンによるシステムクラッシュが発生しています。この結果、ユーザーは PC の安定性に不満を抱くようになりました。

インテル IT 部門は迅速にこの問題の解決に乗り出しました。また、同様の問題についても今後の発生件数とその影響を抑えられれば、クライアント PC 全体の安定性を高め、結果として長期的なメリットを得られるという認識に達しました。そのため、この目標の達成に向けたプロセスの開発にも着手しました。

これを実現するには、クライアント PC サポート手法の大幅な変更が必要です。インテル IT 部門のサポートはそれまで、ほとんどの IT 部門と同様、主に受動型であり、個々の問題の解決に重点を置いていました。つまり、ユーザーが問題を報告すると、IT 部門がそれを解決する進め方です。

課題となったのは、受動的手法から主体的手法への移行です。インテル IT 部門は、ユーザーの問題発生を受けて対応するだけでなく、主体的問題管理プロセスを開発することに決めました。このプロセスでは、社内環境で重大な問題が発生すると、それを検出し、

優先順位を決定した上でリソースを割り当て、全ユーザーに影響が及ぶ前に系統的に解決できます。

主体的問題管理の導入によって、ユーザーの生産性増大、ユーザー体験の改善に伴う IT 部門に対するイメージの向上、IT サポートコストの削減など、潜在的なメリットも得られることが判明しました。また、故障した PC ハードウェア・コンポーネントを保証期間内に検出および交換することで、直接的なコスト削減にもつながります。

ソリューション

この手法は、インテル IT 部門が IT サービス管理向けに採用したコンセプトやポリシーである IT インフラストラクチャー・ライブラリー (ITIL) がベースになっています。

ITIL を利用すると、受動的および主体的いずれの問題管理でもニーズを明確にできます。これらの問題管理は、企業内では相補的な役割を果たします。

従来の受動型問題管理

これは、現在のほとんどの IT 部門が問題管理に採用している手法です。この手法では、問題の発生を受けて対応が取られます。ユーザーが問題解決を IT 部門に依頼するのは、重大な問題に遭遇してからです。こうした問題で記録されたデータは、ユーザーやサポート・エージェントからの報告に基づくため、通常は主観的です。しかも、問題が解決されるまで、ユーザーの生産性は低下します。同様の問題が複数発生した場合、記録が正しいものであれば、IT 部門は収集された主観的データから問題調査を開始できます。

受動型問題管理のみに依存する上でのもう 1 つの懸念事項は、ユーザーが必ずしも問題を報告しない点です。ユーザーはシステムクラッシュや生産性の低下を経験すると、IT 部門に対してマイナスのイメージを抱くようになりますが、IT 部門はユーザーから報告された問題にのみ着目しているため、このことに気が付きません。

主体的問題管理

主体的問題管理に対するインテル IT 部門の考え方は、主にシステムによって報告されたデータに基づく対話型プロセスです。コンピューティング環境から定期的にデータを収集した後、データを分類し、クライアント・システムによって報告された問題に基づいて優先事項を洗い出します。このデータは、サービスデスクへの問い合わせの際に記録されたデータよりもはるかに客観的です。また、データは自動的に収集されるので、問題に遭遇したユーザーからの報告に依存する必要はありません。

このデータを収集することによって、コンピューティング環境の全体像を把握し、傾向や新たな問題を分析します。これにより、多くのユーザーに影響を与えている（または今後影響を与える）重大な問題を明確にします。この情報を利用すると、ユーザーが問題に遭遇して報告するのを待つのではなく、先を見越して問題を解決できます。

目標

長期的な目標と短期的な目標をいくつか設定しました。目標には以下のようなものがあります。

- ユーザーが遭遇する問題の件数を削減します。最初の目標は、2009 年末までにブルースクリーンの発生件数を 50% 削減することでした。
- より高度な主体的問題管理プロセスをインテル IT 部門全体に導入して、常時対応可能なサポート組織を求める社内ユーザーの期待に応えます。多くのユーザーに影響が及ぶ前に重大な問題を検出可能にすることを目指しました。

ザの期待に応えます。多くのユーザーに影響が及ぶ前に重大な問題を検出可能にすることを目指しました。

- 問題発生を受けて対応するだけでなく、新たな問題の拡大を防止することによって、IT サポートリソースを効率的に利用し、IT サポートコストを削減します。
- 長期的な構想としては、クライアント PC の健全性をチェックして、全体的な安定性を高めます。つまり、各種の潜在的な問題点を監視することで、問題発生を予測し防止します。このためには、システムクラッシュ以外にも着目し、アプリケーション・クラッシュや、ハードディスク・ドライブなどハードウェア関連の問題にも対応範囲を広げる必要があります。2009 年末までにアプリケーション・クラッシュを 25% 削減するとした目標を設定しました。

主体的問題管理プロセス

さまざまな問題の分析と解決に利用できる広範なプロセスの必要性を実感しました。このようなプロセスの定義と導入には、インテル IT 部門内の複数のグループ（運用、エンジニアリング、品質保証、リリース管理）間で連携が必要となります。

このプロセスを図 1 に示します。このプロセスは、3 つの主要な要素で構成されています。環境内の問題の検出に向けた初期の情報収集、問題の分類と優先順位決定、優先事項として分類された問題を解決する問題管理サイクルです。

情報収集

主体的問題管理プロセスは、環境内に存在する問題の検出に向けた情報収集から開始されます。社内環境の問題の全体像を把握するに当たり、以下のような各種ソースから情報を収集します。

- インテル IT 部門のインシデント管理システム
- ユーザーの PC にインストールされたソフトウェア・エージェント
- ユーザーに対する調査とエスカレーション

問題の分類と優先順位決定

各問題を記録、分類し、優先順位を決定した上で、IT リソースの割り当て先を判断します。

- **記録:** 新たな問題が発生するたびに記録し、パイプライン中の問題リストに追加します。
- **分類:** 各問題をハードウェアや OS など適切なカテゴリーに分類します。解決までのアプローチはカテゴリーによって異なります。
- **優先順位決定:** リソースの割り当て先を判断するに当たり、問題の影響、解決に必要なリソース、問題の解決で得られるビジネス価値を分析します。この分析結果に基づいて、作業対象となる優先問題のリストを作成します。

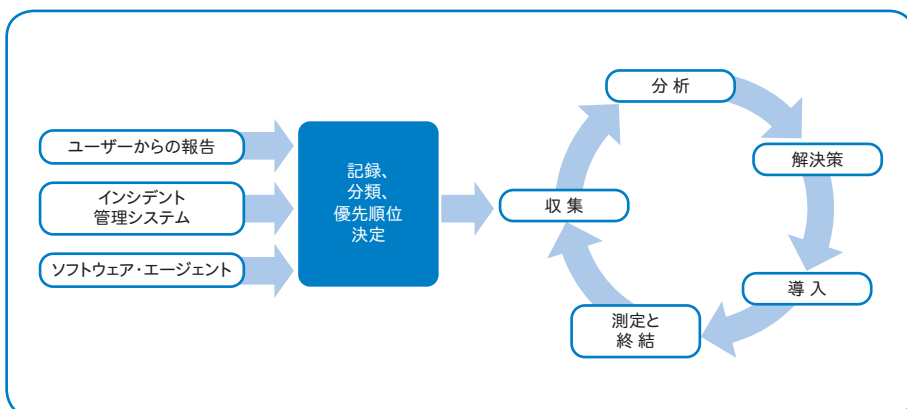


図 1. 主体的問題管理プロセス



インテル IT 部門の ブルースクリーン・ダンプ 収集ツール

PCでブルースクリーンによるシステムクラッシュが発生すると、システム上にダンプファイルが生成されます。ただし、ダンプファイルの情報はユーザーのPC上に存在するので、IT部門が自動的に取得できるわけではありません。ユーザーがサポートデスクに連絡しない限り、IT部門は問題が発生したことがわかりません。

インテル IT 部門は、各PCからダンプファイルを収集、解析し、考えられる根本原因など重要な情報を取得するためのツールを開発しました。この情報は管理データベースにアップロードされ、分析されます。

このツールを利用すると、より正確で客観的なデータを収集できます。例えば、報告されたクラッシュ件数だけでなく、実際に発生したクラッシュ件数を測定できます。また、ユーザーからサービスデスクへの問い合わせ中に記録された情報に依存せず、クラッシュの真の原因を分析できます。

問題の管理

それぞれの優先問題に対して、5段階からなる問題管理サイクルを適用します。

1. 収集: チームは問題の分析に向けて、関連した情報をすべて収集します。データは数千台のクライアントPC上に存在するので、クライアント環境からの収集にはツールが必要です。ブルースクリーンについてはこれを実行できる既存のツールが見つからなかったため、インテル IT 部門が自ら開発しました(左コラムを参照)。関連データはすべて管理データベースにアップロードされます。

2. 分析: インテル IT 部門が開発したクライアント環境ダッシュボードなどのツールを利用して、データを分析し、問題の根本原因を解明します。この分析では、次のような疑問への解答が明らかになります。多くのブルースクリーンで原因となっているドライバーは? 問題が発生しているPCのモデルは? 問題のPCにインストールされているドライバーのバージョンは? 新しいバージョンは入手可能か? 問題は特定の施設内に限定されているか?

3. 解決策の考案: 問題の根本原因を解明できたら、恒久的な解決策と、必要に応じて一時的な回避策を探します。例えば、根本原因が古いバージョンのドライバーである場合は、新しいバージョンに変えることで解決できるかどうか確認します。逆に、根本原因が最新バージョンのドライバーである場合は、問題を上申して、解決を供給メーカーに依頼する必要があるかもしれません。

4. 解決策の導入: 解決策を得られたら、実際の稼働環境への導入方法を決定する必要があります。これには複数の選択肢があります。以下のいずれかに解決策を導入します。

- 問題が発生したユーザーのPCのみ。
- すべてのクライアントPC。多くのユーザーが問題に遭遇する前に解決できるので、これが最も主体的な手法です。た

だし、解決策によって新たな問題が生じるリスクもあります。

- 特定のモデルのノートブックPC。

5. 測定と終結: 追跡調査を行い、解決策が環境に与えた実際の効果を判断します。これを行うには、ユーザーやエージェントへの問い合わせ、インシデント管理ツールでのチェック、クライアントPCからの直接的なデータ収集など、複数の方法があります。

ギャップ分析

初期の段階でギャップ分析を実施することにより、プロセスの導入に当たって改善が必要なサポート分野を判断しています。問題の収集、保存、および報告に必要なインフラストラクチャーから、データ分析ツール、解決策の導入機能、プロセス管理手法(進捗状況確認のための指標など)まで、複数の分野について調査を行いました。

調査の結果、いくつかのギャップが明らかになりました。例えば、ある特定のユーザーグループに解決策を自動的に導入するプロセスがなかったので、そのグループと協力して、IT部門やその他のチームが利用可能なプロセスを開発しました。

また、データ分析には報告機能とビジネス・インテリジェンス機能の改善が必要でした。このニーズを満たすために開発したのがクライアント・ダッシュボードです。このダッシュボードでは、ブルースクリーンの合計件数、主な原因、過去1年間の傾向など、必要な主要指標が単一のページ上に表示されます。長期的には、より詳細な分析を可能にするため、データ・ウェアハウスとビジネス・インテリジェンス・ポータルを開発する計画です。

結果

2008年末、ブルースクリーンの発生件数が1週間当たり5,500件に急増したことを受けて、システムクラッシュの解決を目的に、初めて主体的問題管理プロセスを導入しました。それ以来、より幅広い問題についても解決が進んでいます。

ブルースクリーン

最初の目標は、2009年未までにブルースクリーンの発生件数を1週間当たり5,500件という基準から50%削減することでした。

ダンプ収集ツールを利用してクライアントPCから情報を収集し、分析しました。クライアント・ダッシュボードによると、問題の原因のかなりの割合を、あるドライバーが占めていました。このドライバーによって発生したブルースクリーンは、平均で全体の4%から10%に上昇していました。

データの分析後、エンジニアリング・チームとソフトウェア供給メーカーが解決策を提供しました。この解決策は、問題の影響を受けたユーザーのPCにのみ導入しました。1週間後、PCからデータを再度収集し測定して、問題の終結としています。このドライバーによって発生したブルースクリーンは、通常のレベルに戻りました。

この成功を受けて、さらにいくつかの問題管理サイクルを導入し、ネットワーク・カード、リモート接続、ディスプレイ・ドライバーなどに関連したその他の主要な根本原因(図2)の

解決も図りました。

2009年第1四半期末までには、ブルースクリーンの発生件数を1週間当たり5,500件から約3,500件に削減しています(約35%の削減)。図3に示すように、その後も1週間当たりの合計件数を減らし続け、第3四半期には、1週間当たり5,500件という元の基準に比べて55%の削減を達成しました。これは、2009年末までに50%削減という当初の目標を上回っています。現在では、1週間当たり約3,000件のクライアント・クラッシュを回避しており、社内ユーザーにとってはユーザー体験の向上、生産性の増加、データ損失の減少につながっています。

アプリケーション・クラッシュ (強制終了や機能停止)

インテルIT部門は、問題管理プロセスをアプリケーション・クラッシュを低減させるためにも適用し始めています。

アプリケーション・クラッシュに関する情報の収集には、ソフトウェア供給メーカー製のツールを採用しています。このツールによって、クライアントPCのエラー情報を一箇所に報告し

ます。このデータの分析によれば、平均的な週には約8万5,000件のクラッシュが発生していました。そのうち約65%は、Webブラウザ、ウイルス対策ソフトウェア、電子メール・クライアント、検索インデックス・ソフトウェアなど、10種類の同じアプリケーションで発生しています。

これについても、すでにいくつかの大きなメリットを得ています。例えば、ウイルス検出ソフトウェアでは約7万件ものクラッシュが急増していました。この問題をサービスデスクに報告するユーザーはまだ限定的でしたが、問題はデータ分析を通じて発見されています。この問題の専任チームを編制した上で、問題の分析と、解決策の決定や導入を行い、社内ユーザーの業務をほとんど中断することなく約2週間で問題を解決しました。続いて、同じソフトウェアでのその他のクラッシュを低減するための解決策も導入しています。

結果として、2009年第3四半期までにアプリケーション・クラッシュの発生件数を平均約15%削減しました。

インテルIT部門の手法の主な利点は、反論

ブルースクリーンの上位10個の根本原因(積み重ねグラフ)

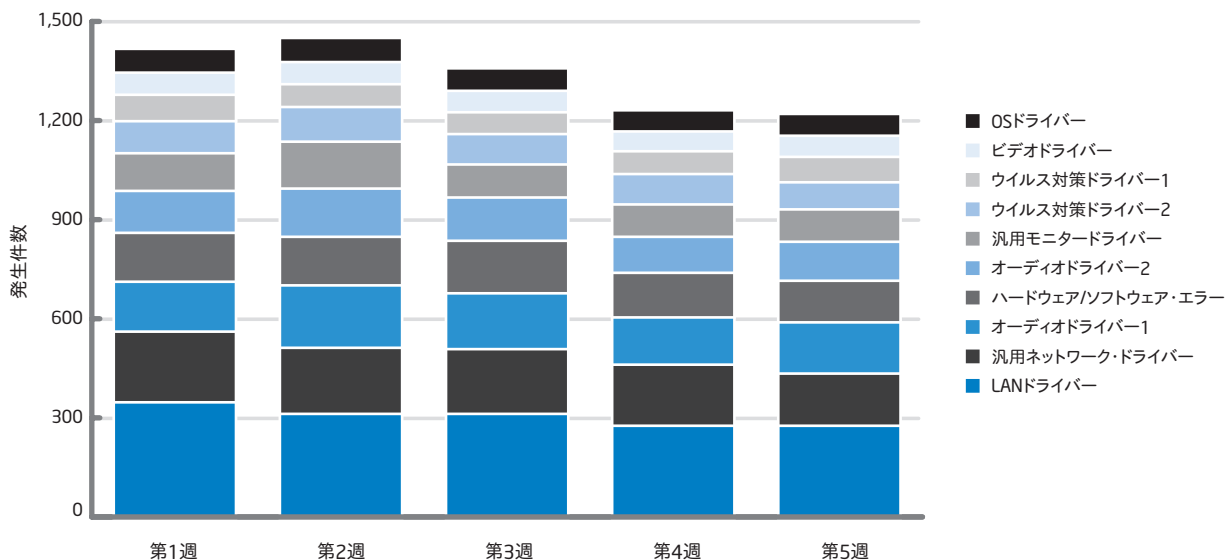


図2. ユーザーのPCからシステム情報を直接収集することにより、ブルースクリーンの主要原因の傾向を監視することができました。

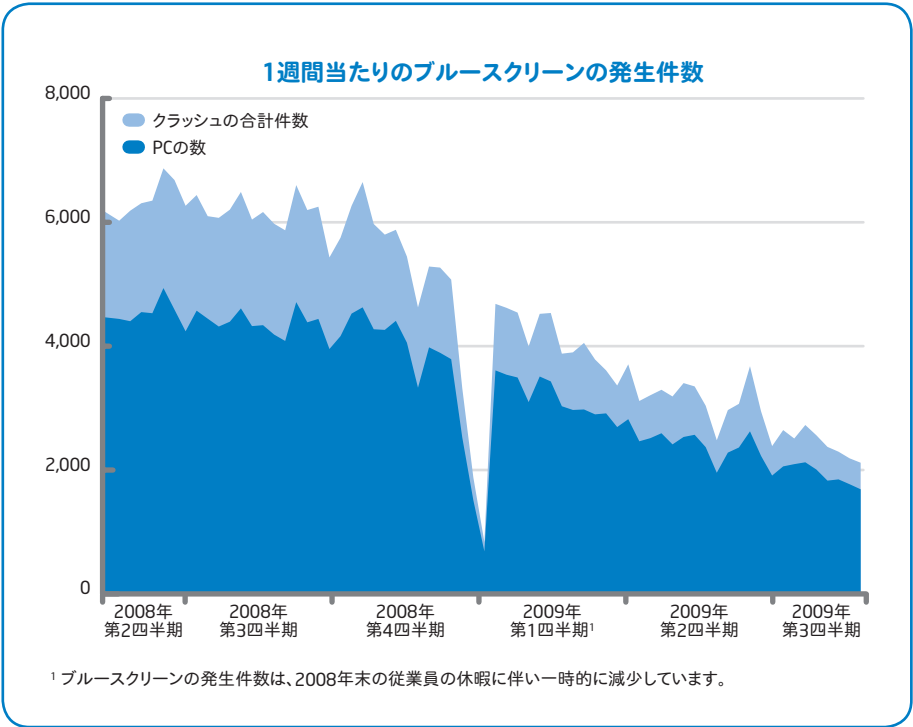


図3. 主体的問題管理の導入によって、2009年第3四半期までにブルースクリーンの1週間当たりの発生件数を約55%削減しました。

の余地がほとんどない詳細な客観的データを使用していることです。このため、ソフトウェア供給メーカーに対して極めて強力な論拠を示すことが可能になり、ソフトウェア製品の分析や修正の強化につながっています。

また、すべての製品を最新版にしておくための論拠を社内に示せます。ユーザーの大半が旧バージョンの製品を使用していると多くの場合、供給メーカーは問題解決に乗り出しません。

もう一つのメリットとして、社内で開発するソフトウェアの品質を高められます。社内開発のアプリケーションでクラッシュが見られるようになったので、問題の解決とコード品質の改善に利用可能なデータを添えて問題を開発者に報告しました。

ハードディスク・ドライブ

社内のPCには、ディスクエラーをチェックするツールをはじめ、状態を監視するソフトウェアが搭載されています。このため、ハードディスク・ドライブの状態を監視し、故障が発生する前に交換できます。ITエンジニアリング・グルー

プによってディスクエラーのしきい値が定められており、このしきい値を上回るエラーが発生すると、故障の危険性があるとみなされます。

PC上で大量のディスクエラーが発生しているユーザーに先を見越して連絡を取り、ハードディスク・ドライブの交換を提案することにしました。これにより、データとユーザー生産性の大きな損失をもたらす重大なディスククラッシュを回避できます。また、ハードディスク・ドライブによっては保証期間内のため無料で交換でき、コスト面での直接的なメリットもあります。

主体的にユーザーと連携

データ分析により、多くのクラッシュに遭遇しているユーザーを特定できます。この情報に基づき、主体的にユーザーにアプローチし、必要に応じて新しいビルドを提供するなど問題の解決を提案することにしました。

これまでのところ、極めて肯定的な反応が得られています。IT部門が未報告のものも含めて問題を把握し、解決を提案することに、社内ユーザーは満足しています。これは、IT部門に対するイメージの向上にもなりました。

今後の計画

今後もこの手法の拡大を続け、クライアントPC環境の別の面にも対応を広げることや、問題解決に新たなツールを採用することも検討しています。

インテル® vPro™ テクノロジー

主体的問題管理プロセスは、運用管理機能の向上とTCOの削減を図る幅広い取り組みの一要素です。この取り組みの一環として、インテルIT部門は現在、インテル® vPro™ テクノロジー搭載PCを社内環境全体に導入しているところです。インテル® vPro™ テクノロジーは、アウトオブバンド機能を搭載しており、電源がオフの場合やOSが応答しない場合でもクライアントPCのリモート管理ができます。これまでのところは、リモート構成やリモート診断および修復をはじめ、一部のユースケースにのみ利用してきました。

今後は、システムの再構築やドライバーの交換およびアップグレードをリモートで行うなど、インテル® vPro™ テクノロジーを主体的問題管理プロセスのサポートにも利用する可能性があります。Fast Call for Helpやエージェン

トの動作チェックなど、インテル® vPro™ テクノロジーのその他の機能を利用すれば、企業ファイアウォール外にもサポートを広げることで、ノートブックPCの診断・修復が可能になり、問題の発生を回避できます。

バッテリーの監視

ハードディスク・ドライブの監視に利用しているものと同様の手法で、ノートブックPCのバッテリーを監視することも計画しています。チェックの結果、ユーザーのバッテリー容量が大幅に減っている場合は、バッテリーを交換するようにユーザーに連絡します。バッテリーが保証期間内であれば、無料で交換できるので、これも、インテルにとってコスト面での直接的なメリットになります。

問題が頻発するPCの発見と交換

収集された情報に基づいて問題を的確にモデル化し、解決策を講じられるビジネス・インテリジェンス・ツールを導入中です。例えば、問題が頻発しているPCを発見して、早めに交換する計画を立てられます。

これは、アプリケーション・クラッシュやブルースクリーンなど監視対象問題の組み合わせに基づいてしきい値を定めることにより可能です。このしきい値を超えたPCは、標準の更新サイクルが終わる前に交換される場合があります。

この手法は、生産性の増加と、サポートコストの減少に伴うTCOの削減につながります。

まとめ

主体的問題管理はすでにいくつかのメリットをもたらしています。

- **システムの安定性向上**:これはユーザーの満足度の向上にもつながります。
- **ユーザーの生産性増加**:ブルースクリーンの発生件数を1週間当たり3,000件以上削減したことで、リポート回数も3,000回以上減少しました。いずれも数分間の時間がかかります。これで節約できた時間を合計すると、企業全体ではかなりの生産性増加につながっています。また、クラッシュによって失われるデータや作業内容も減少しています。
- **ユーザーからの肯定的な反応**:問題に遭遇しているユーザーにIT側から主体的にアプローチし、問題の解決を提案すると、極めて肯定的な反応を得られます。
- **セキュリティの強化**:ウイルス対策などのシステム保護ソフトウェアがクラッシュすると、クライアントPCは保護されていない状態になり、悪意のあるソフトウェア(マルウェア)が企業に侵入する経路となる可能性があります。さらに、アプリケーション・クラッシュの原因がマルウェアという可能性もあります。マルウェアは多くの場合、感染したシステム上のウイルス対策ソフトウェアに対して攻撃を試みます。ウイルス対策アプリケーションのクラッシュ件数を削減すれば、企業のセキュリティを強化できます。
- **ソフトウェアの品質**:収集した情報は、社内外の製品の品質改善に利用され、IT部門は製品開発グループの戦略的パートナーとしての役割を果たしています。

主体的問題管理プロセスの利用を拡大するにつれて、さらなる利点を得られると期待しています。

略語

ITIL ITインフラストラクチャー・ライブラリー
TCO 総保有コスト

最新トピックに関するインテルのITリーダーのコメントについては、
<http://www.intel.co.jp/jp/go/itatintel/> を参照してください。

性能に関するテストや評価は、特定のコンピューター・システム、コンポーネント、またはそれらを組み合わせを行ったものであり、このテストによるインテル製品の性能の概算の値を表しているものです。システム・ハードウェア、ソフトウェアの設計、構成などの違いにより、実際の性能は掲載された性能テストや評価とは異なる場合があります。システムやコンポーネントの購入を検討される場合は、ほかの情報も参考にして、パフォーマンスを総合的に評価することをお勧めします。インテル製品の性能評価についてさらに詳しい情報をお知りになりたい場合は、http://www.intel.co.jp/performance/resources/benchmark_limitations.htm を参照していただくか、1-800-628-8686 または 1-916-356-3104 (アメリカ合衆国) までご連絡ください。

この文書は情報提供のみを目的としています。この文書は現状のまま提供され、いかなる保証もいたしません。ここにいう保証には、商品適格性、他者の権利の非侵害性、特定目的への適合性、また、あらゆる提案書、仕様書、見本から生じる保証を含みますが、これらに限定されるものではありません。インテルはこの仕様の情報の使用に関する財産権の侵害を含む、いかなる責任も負いません。また、明示されているか否かにかかわらず、また禁反言によるとらわすにかかわらず、いかなる知的財産権のライセンスも許諾するものではありません。

Intel、インテル、Intel ロゴ、Intel vPro は、アメリカ合衆国およびその他の国における Intel Corporation の商標です。

* その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。

インテル株式会社
〒100-0005 東京都千代田区丸の内3-1-1
<http://www.intel.co.jp/>

©2010 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。
2010年4月

322451-001JA
JPN/1004/PDF/SE/IT/ME

