

CompTIA®

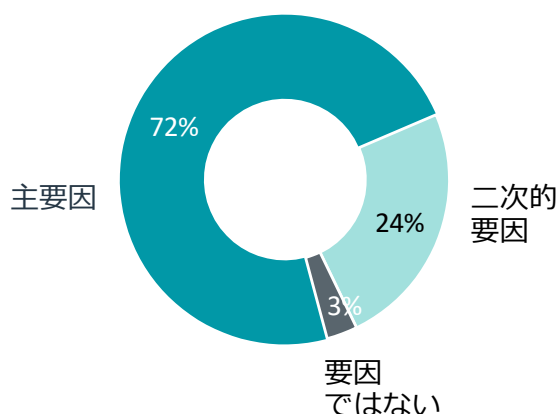
Business Technology Adoption and Skills Trends

～ビジネステクノロジーの導入とスキル動向～

オーストラリア、ドイツ、日本、オランダ、シンガポール、イギリス、米国

テクノロジービジネス

ビジネス目標達成のためのテクノロジーの役割

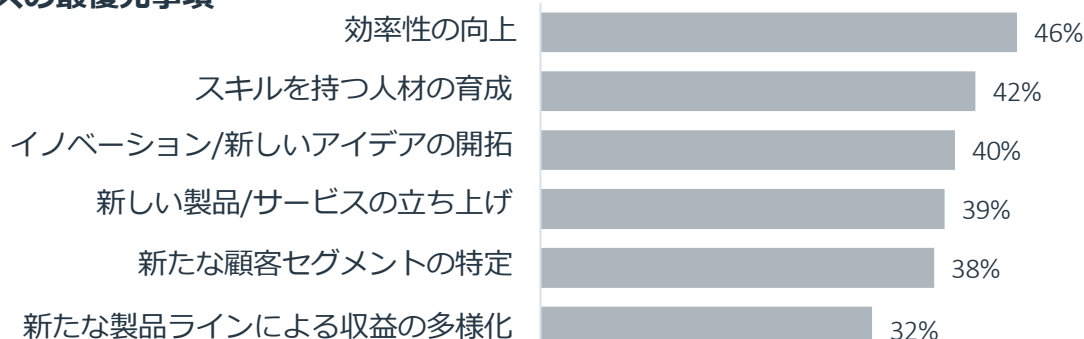


● テクノロジーは、あらゆる種類のビジネスの成功に必要な不可欠なものです。CompTIAが調査した7か国すべてにおいて、テクノロジーおよびビジネスプロフェッショナルの4分の3が、「テクノロジーはビジネス目標達成における主要因である」と評価しています（72%）。

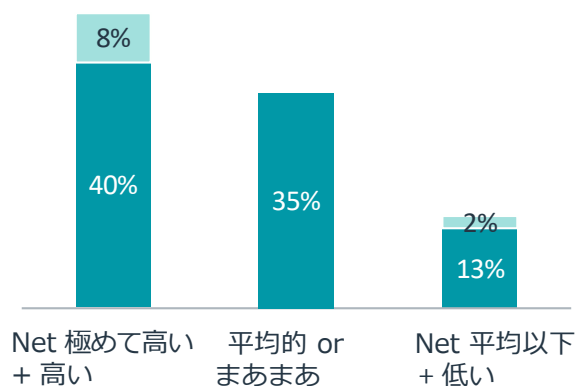
● 当然ながら、企業規模の大きさと、ビジネス成果達成のためのテクノロジーへの依存度は比例します。

● しかし、4人に1人は「自社のテクノロジーに対する既存の投資額は低すぎる」というある程度の乖離が見られます（24% net）。

ビジネスの最優先事項



テクノロジー投資のROIは？ 全体的な認識



● テクノロジー投資のROIが、平均以下や、期待外れと認識している理由には主に以下があります。

- 継続的な保守費用/サポート料 (39%)
- 運用/保守に必要なスタッフの時間 (37%)
- 初期費用/得られるものに対し高価すぎる (37%)
- 複雑さ/質の低いユーザーエクスペリエンス (35%)
- アップグレードの必要性/陳腐化 (35%)

57% ITアウトソーシングを活用

半数以上の企業が、「頻繁 or 定期的」に、ITアウトソーシングを利用しており（57%）、さらに29%が「時々」利用していると報告しています。

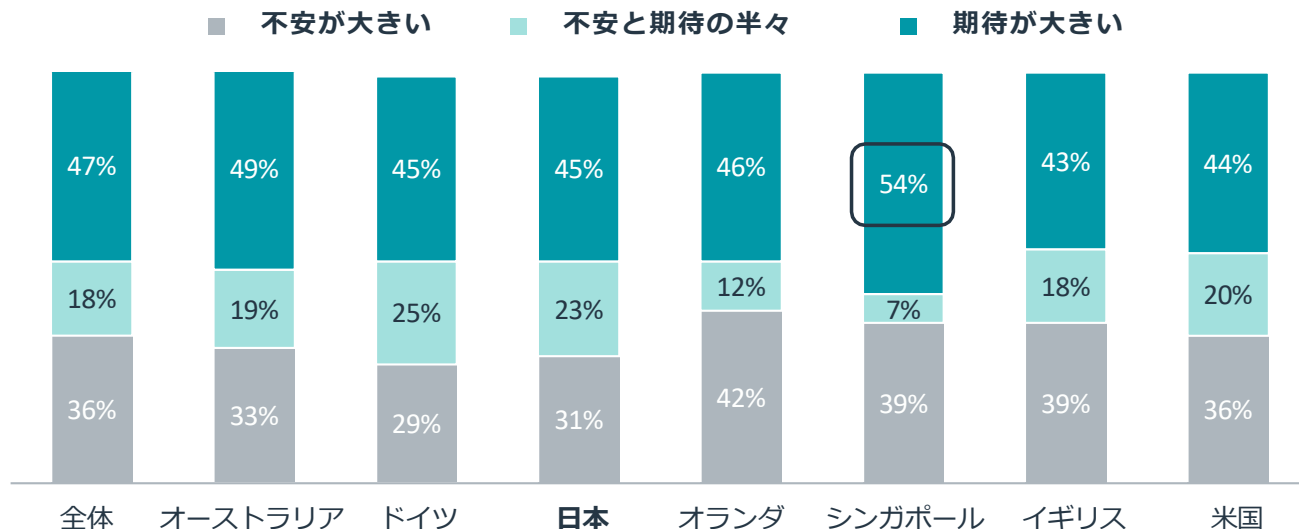
約4社中1社が、継続的なIT運用管理にマネージドサービスプロバイダーを利用していると回答しています。アウトソーシングの頻度が高い企業ほど、ROIの評価が高い傾向にあります。

アウトソースされるサービスの上位は次の通り。1) 技術コンサルティング、2) クラウド関連、3) サイバーセキュリティ、4) ソフトウェア、Web、アプリ開発、5) トラブルシューティング、修理、メンテナンス関連

新興テクノロジー

新興テクノロジーに関する認識

CompTIAの調査では、半数近くの企業が、AI、AR、IoTなどの導入の初期段階にあるテクノロジーの可能性について「期待が大きい」と報告しています。5社中1社は、期待と同時にある程度の警戒心を抱いています。残りの36%は、新しいテクノロジーがもたらす未知のものに対して「不安が大きい」と回答しています。既存テクノロジーで高いROIを報告している企業においては、新興テクノロジーをより肯定的に捉えている傾向があります。



新興テクノロジー導入状況

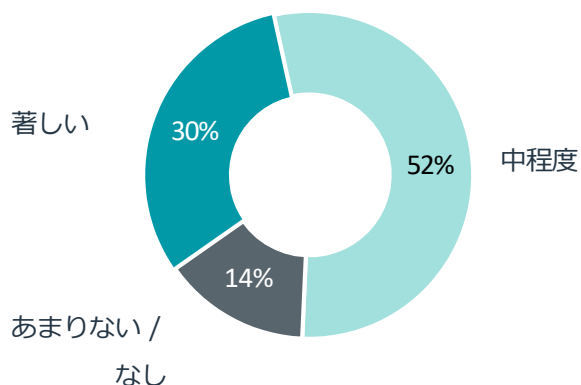
新興テクノロジー	模索段階	試作段階/ 限定使用	本格導入	Net 導入
IoT	24%	34%	25%	59%
エッジコンピューティング	23%	32%	22%	54%
AI / 機械学習	25%	36%	19%	55%
ブロックチェーン/ 分散型台帳技術 (DLT)	24%	30%	18%	48%
仮想現実 (VR)	26%	28%	17%	45%
ロボティクスプロセスオー トメーション (RPA)	25%	31%	17%	48%
ドローン	19%	24%	15%	39%

28% リスク回避

4分の1以上の企業が、新興テクノロジー導入の先送りを決定する主な要因に「リスク回避」を挙げています。オランダ (33%)、日本 (31%)、シンガポール (31%) の企業は、ドイツ (21%) の企業に比べて、リスク回避の傾向が強くなります。

「予算の制約」(31%) や、「明確なビジネスケースの欠如」(18%) も導入するうえで障害となっています。

多様な人材を活用することで得られるイノベーションレベルの推定値

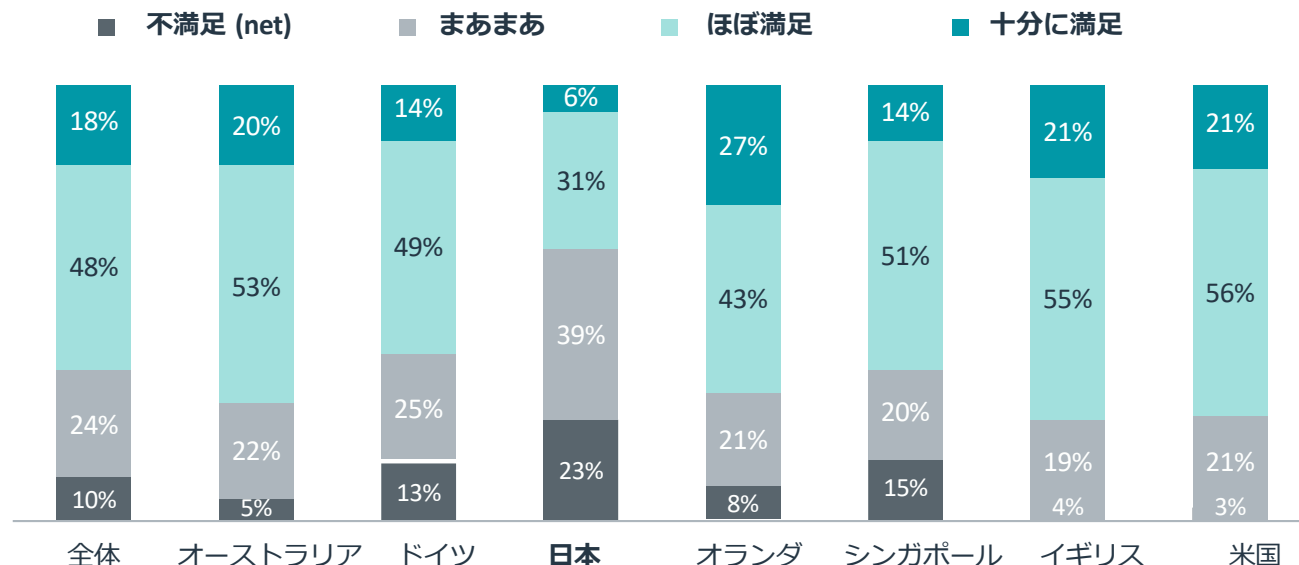


テクノロジーはイノベーションの一つの側面に過ぎません。人材 - 特に多様な人材 - を考慮した場合、テクノロジーおよびビジネスプロフェッショナルの約10人に8人が、「組織のイノベーションは、多様な人材を活用することによってもたらされる」と報告しています (82% net)。

特にシンガポールではそのように回答する人が多くみられます (95% net)。その逆に、日本ではその割合が低くなります (58% net)。

サイバーセキュリティ

企業のサイバーセキュリティの取り組みに対する自己評価



● 実質、3人に2人のプロフェッショナルが、自身の組織における現在のサイバーセキュリティレベルを「満足」と評価しています（66% net）。そのうち、「十分に満足」と回答したのはわずか18%です。改善の余地は常にあり - 特にサイバーセキュリティにおける絶え間ない脅威を考慮すると改善の重要性は明らかですが - 企業がもはや無視できない重要な取り組みがいくつも存在します。少なくとも、ほぼすべての組織が、スタッフのサイバーセキュリティスキルを強化することの重要性を認識しています（98%が、クラウドなど1つ以上の優先すべきスキル分野を選択）。

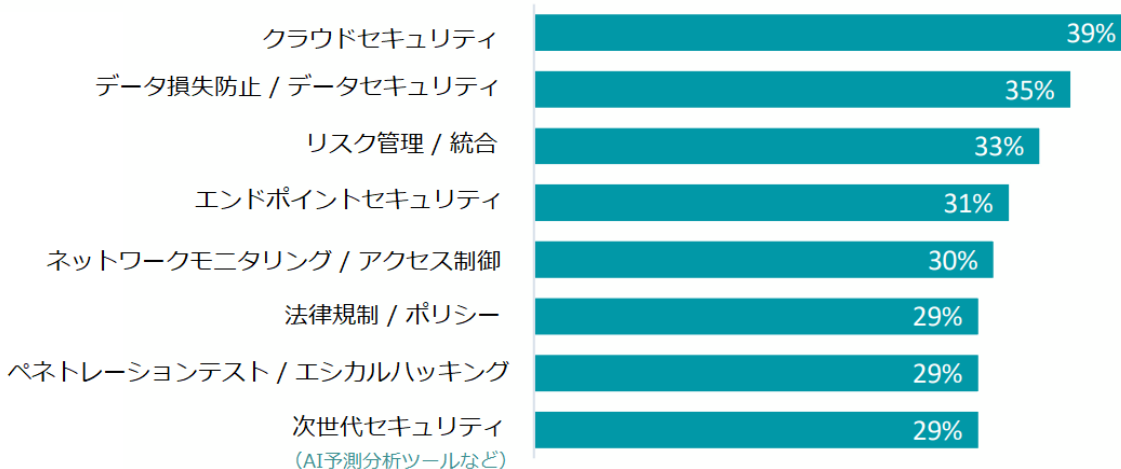
サイバーセキュリティの優先順位が変わる要因

1. IT運用の変化 (37%)
2. トレーニングや認定資格取得後の行動 (32%)
3. 第三者による脆弱性の発見 (28%)
4. 他企業で報告されたセキュリティ被害 (28%)
5. 事業内容や顧客層の変化 (25%)
6. 新たな業種への参入 (25%)

サイバーセキュリティ強化に立ちはだかる課題

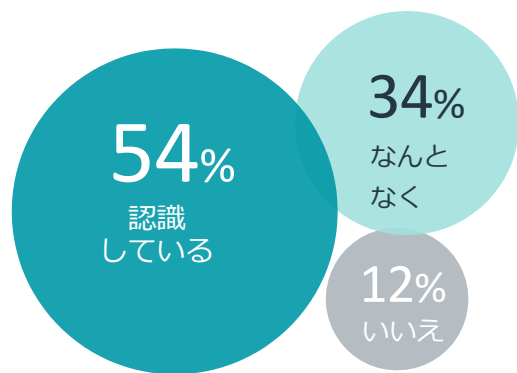
1. 他のテクノロジー投資との優先順位付け (32%)
2. サイバーセキュリティのための予算の欠如 (32%)
3. 新しいテクノロジートレンドに対する理解の低さ (32%)
4. 既存の取り組みで十分という認識 (31%)
5. 新しい脅威に対する理解の低さ (30%)
6. 効果を示すための指標の欠如 (29%)

サイバーセキュリティスキルアップで優先すべき分野



スキルギャップの認識

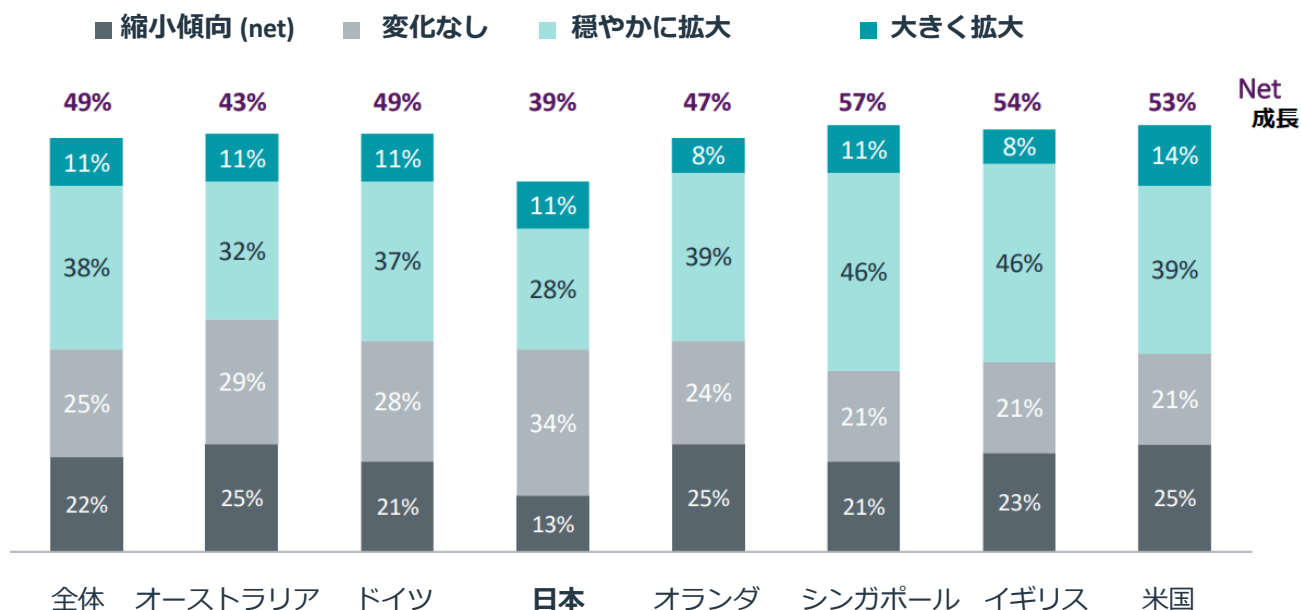
概念に対する認識



テクノロジーおよびビジネスプロフェッショナルの大多数は、スキルギャップの概念に関して最近見聞きしたことがあり（88% net）、認識されているスキル/職種にあるズレに関連すると捉えています。

さらに、2人に1人が過去2年間に自社のスキルギャップの状況が拡大したと回答（49% net）。大企業（従業員数500人+）は、スキルギャップの拡大を実感する割合が高くなります（58% net vs. 45% 従業員数500人未満の中小企業）。

過去2年間にける企業のITスキルギャップの変化について



注：「わからない」は表示されていません（全体には 4%）

IT人材の雇用とリテンション問題の一因になるギャップ

40%	ソフトスキル *コミュニケーションなど非技術分野でのスキルが不足
36%	イノベーション *イノベーションスピードが人材育成のペースを上回る
31%	賃金 *特定職種/スキルに対する賃金が予算を上回る
28%	自信 *不安や不確実性による抑止
28%	セクター *特定分野での専門知識不足
25%	文化的能力
25%	パーセプション/認識
24%	ロケーション

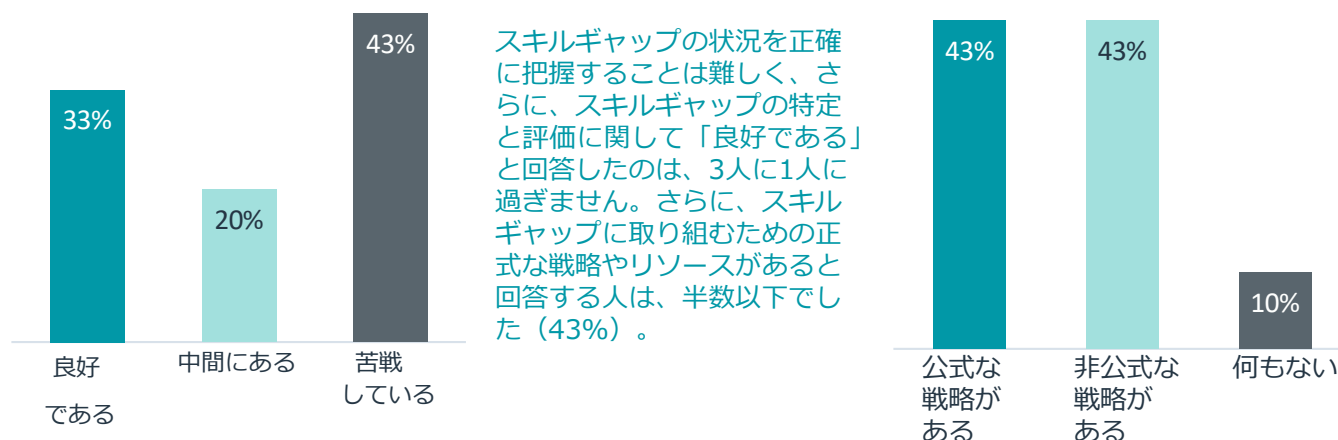
33% 非現実的な期待？

雇用者の3分の1は、スキルや経験に対する非現実的な期待が、スキルギャップへの過度な認識の一因になっていることを認めています。また、52%が多少なりともその影響があると認めています。

若い世代を見ると、約2人に1人が、若者間のスキルギャップは全体的に見られるスキルギャップと一致していると考えています（47%）。しかし、10人に3人は、Y世代とZ世代の層にはより大きなギャップがあるとする、やや否定的な考えを持っています（30%）。一方で、22%は若い世代ではギャップが少ないと考えます。詳細は、CompTIAのStudent Perspectives of Technology and Careers調査をご覧ください。

スキルギャップへの取り組み

スキル、トレーニング、ジョブレディネス（仕事への準備態勢）におけるギャップの特定と、その戦略的アプローチについて



企業がさらなるスキル向上が必要とする分野

Net 相当程度 + 中程度	全体	オーストラリア	ドイツ	日本	オランダ	シンガポール	イギリス	米国
サイバーセキュリティ	63%	70%	53%	52%	60%	76%	63%	65%
クラウドインフラ / アプリ	61%	62%	55%	48%	68%	79%	57%	59%
新興テク (AI、IoTなど)	61%	68%	53%	47%	61%	77%	59%	63%
異なる技術の統合	60%	67%	49%	53%	54%	73%	57%	65%
ソフト / 耐久性のあるスキル	59%	61%	49%	55%	59%	71%	58%	59%
ソフトウェア or アプリ開発	58%	61%	49%	49%	61%	72%	57%	59%
データ管理 / 分析	57%	60%	48%	49%	58%	69%	61%	56%
DX	56%	62%	45%	45%	55%	68%	55%	63%
テク / IT サポート	53%	54%	43%	53%	53%	68%	45%	55%
ネットワーク / システム管理	51%	53%	38%	49%	56%	63%	49%	52%

特定スキルの向上における最優先事項

データ関連スキル

1. データセキュリティ (53%)
2. データ分析 (42%)
3. データベース管理 (38%)
4. データアーキテクチャ (37%)
5. データビジュアライゼーション (36%)

ソフトウェア開発スキル

1. テスティング / QA (43%)
2. AI / ML / ディープラーニング (43%)
3. ユーザーエクスペリエンス (42%)
4. ウェブ開発 (37%)
5. DevOps / Scrum / アジャイル (34%)

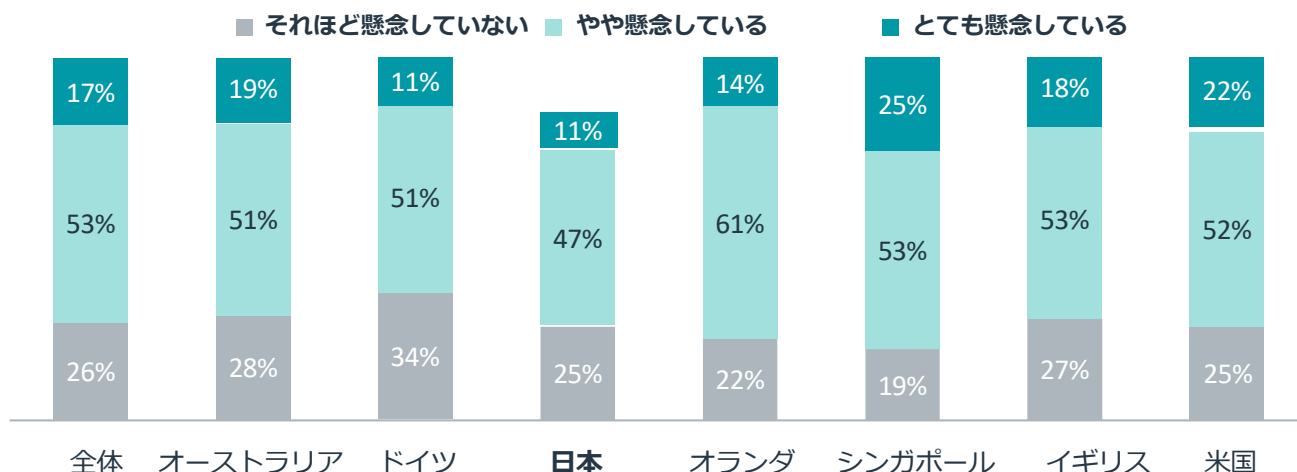
耐久性/ソフトスキル

1. イノベーション / 創造性 (39%)
2. 柔軟性 / 適応性 (39%)
3. プロジェクトマネジメント (36%)
4. 協調性 / チームワーク (35%)
5. モチベーション / 自発性 (34%)

49% が、スタッフに必須トレーニングやプロフェッショナル開発の制度を提供。
半数近くが、スタッフに対してトレーニング/プロフェッショナル開発を義務づけていると回答しています。44%は、トレーニングは自主的とされ、必須ではなく推奨されていると回答しています。

仕事の未来

自動化するテクノロジーと人材に与える影響



注：「わからない」は表示されていません（全体には5%）

- テクノロジーは、今後もあらゆる仕事に影響を与え続けるでしょう。歴史が示すように、テクノロジーの変化は、プラスとマイナスの側面があり、さまざまな形で現れます。CompTIAでは、最近、ロボティックプロセスオートメーション（PRA）、インテリジェントマシン、その他の自動化するテクノロジーが仕事のある側面もしくは全てを置き換える可能性があるという記事を目にします。それらは、特にシンガポール（89%）と米国（81%）で見られます。
- 5人に1人（17%）は、自動化するテクノロジーによって、自分の仕事が減ることをとても懸念しています。しかし、約半数の53%は「やや懸念している」にとどまります。さらに、RPAや自動化するテクノロジーがワークフォースに与えるであろう影響から、3分の2は、テクノロジーに関連する何らかのトレーニングやハンズオン研修を行うことに関心があると回答しています（67% net）。継続的なスキル改善やプロフェッショナル開発は、組織や個人にとって、これまで以上に重要なものとなっています。

スタッフの知識保持、パフォーマンス、満足度の向上に必要とされるもの

1. e-Learningの充実 (34%)
2. 開発目標に沿ったトレーニングの充実 (30%)
3. より多くのトレーニング時間の確保 (29%)
4. クロストレーニングの充実（他職務など） (28%)
5. トレーニングプログラム開発の自主性を高める (26%)
6. 座学トレーニングの充実 (26%)
7. モバイルオプション/アプリ活用の充実 (25%)
8. 実習型プログラムの充実 (23%)
9. 文化認識トレーニングの充実 (21%)
10. シミュレーションやゲーム要素の充実 (21%)

ITスタッフのスキル向上のため企業が検討するアプローチ

スキル不足のスタッフを特定しサポートするためのマネージャ向けトレーニングの充実	41%
OJTや継続教育のためのリソースの充実	39%
リテンションプログラムの改善	34%
スキルセットに特化した認定資格 / 証明	34%
より公式かつ定期的なスキルアセスメント	33%
見習い制度や、関連性ある業務/学習のプログラム	31%

プロファイリングと方法論

方法論

CompTIAの *Business Technology Adoption and Skills Trends* ～ビジネステクノロジーの導入とスキル動向～は、調査対象となる国々でのテクノロジー導入と人材におけるトレンドに関する情報を収集し共有するために実施されました。主なトピックは、ビジネス上の優先事項、新興テクノロジーやサイバーセキュリティを含むテクノロジー認識、アウトソーシング、人材とスキルにあるギャップ、プロフェッショナル開発の戦略、仕事の未来などです。

定量調査は、2022年7月にテクノロジーおよびビジネス経営層およびプロフェッショナルを対象に実施されたオンライン調査から成ります。テクノロジーに関するポリシーやプロセスの設定や実施に携わる有資格者1,053名が参加し、95%の信頼度における全体のサンプリング誤差は±3.0%ポイントとなります。この調査は、オーストラリア、ドイツ、日本、オランダ、シンガポール、イギリス、米国で実施されました。サンプリングエラーは、データのサブグループでより大きくなります。

どの調査でもそうですが、サンプリングエラーは起こり得る誤差の原因のひとつに過ぎません。非サンプリングエラーを正確に計算することはできないことから、その影響を最小限にするため、調査設計、データ収集やプロセスのすべての段階において予防措置がとられています。また、補足となるCompTIA *Student Perspectives of Technology and Careers* 調査では、若者（13～18歳）がテクノロジー、キャリア、仕事の未来に関してどのように認識しているか見ることができます。

CompTIAは、すべての内容および分析に対して責任を負います。本調査に関するご質問は、CompTIA Research and Market Intelligence（research@comptia.org）までお願いいたします。

CompTIAは、Insights Associationのメンバーであり、国際的な基準および倫理規定を遵守しています。

CompTIAについて

CompTIA（the Computing Technology Industry Association）は、5兆ドル規模のグローバルなITエコシステムおよび、世界経済を支えるテクノロジーの設計、実装、管理、保守に携わる約7,500万の業界およびITプロフェッショナルの声として活動する業界団体です。

CompTIAは、教育、トレーニング、認定資格、政策支援、慈悲活動、市場調査を通じて、IT業界とそのワークフォースを推進するための取り組みを行います。

職務レベル

64% 管理職 / シニアレベル
36% スタッフレベル

従業員の規模

10% 零細 (1-9)
35% 小規模 (10-99)
24% 中規模 (100-499)
30% 大規模 (500+)

主な業界

19% IT / ICT
11% 製造業
10% 金融 / 銀行 / 保険
9% リテール / 卸売
8% プロフェッショナルサービス
6% メディア / 出版 / エンターテインメント
6% 政府関連（連邦、州、地方）
6% ヘルスケア / 医療
5% サービス業 / レストラン
5% 教育関連
4% AMTUC（農業、鉱業、輸送、公益事業、建設）
8% その他

国別サンプル数

150 オーストラリア
150 ドイツ
150 日本
153 オランダ
150 シンガポール
150 イギリス
150 米国

Appendix

Strategic Business Objectives

	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Implementing new systems or work processes to enhance efficiencies	46%	54%	47%	57%	39%	36%	45%	46%
Hiring / retaining / developing skilled workforce	42%	43%	44%	45%	39%	39%	45%	42%
Innovation / cultivating new ideas and putting them into practice	40%	43%	32%	39%	42%	41%	37%	45%
Successfully launching new products or services	39%	34%	45%	37%	42%	35%	33%	47%
Identifying new customer segments / new markets	38%	41%	32%	35%	37%	32%	41%	44%
Diversifying revenue by growing new product lines	32%	35%	34%	21%	27%	37%	34%	34%
Executing a new branding or marketing campaign	29%	25%	34%	17%	29%	34%	27%	33%
Defending business against new competitive threats	27%	31%	27%	21%	31%	32%	33%	18%
Hiring a more diverse workforce	26%	24%	26%	28%	24%	27%	25%	25%
Navigating government policies / regulations	24%	31%	27%	13%	24%	27%	25%	23%

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053

Role of Technology to Business and Allocation to Technology Views

	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Technology is generally a primary factor in reaching our objectives	72%	78%	70%	62%	68%	74%	73%	81%
Technology is generally a secondary factor in reaching our objectives	24%	19%	25%	27%	29%	24%	27%	17%
Technology is generally a limited or non-factor in reaching our objectives	3%	3%	5%	9%	3%	2%	1%	2%
Don't know	1%	1%	-	3%	1%	-	-	-
Much too high + slightly too high	25%	20%	23%	21%	28%	30%	27%	26%
About right	51%	57%	53%	51%	52%	42%	43%	57%
Much too low + slightly too low	24%	23%	25%	28%	20%	28%	29%	17%

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053

Perception of ROI from Firm's Tech Investments

	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Excellent + Good ROI	48%	58%	37%	15%	43%	54%	61%	67%
Excellent ROI	8%	10%	3%	3%	4%	11%	5%	16%
Good ROI	40%	48%	33%	12%	39%	43%	56%	51%
Just okay ROI	35%	27%	42%	56%	45%	27%	29%	22%
Disappointing + Below Average ROI	15%	13%	20%	25%	10%	17%	9%	11%

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053

Factors Contributing to Perceptions of Disappointing ROI

	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
On-going maintenance costs or support fees	39%	45%	41%	35%	34%	41%	35%	43%
Staff time requirements to operate / maintain	37%	36%	35%	37%	31%	44%	38%	38%
Upfront cost / too expensive for what you get	37%	40%	31%	26%	32%	46%	40%	43%
Complexity / poor user experience	35%	43%	34%	29%	37%	36%	36%	31%
Required upgrades / built-in obsolescence	35%	37%	29%	25%	33%	37%	37%	45%
Insufficient features / capabilities	32%	38%	33%	23%	31%	38%	28%	32%
Unreliable / doesn't work the way it should	32%	28%	37%	22%	33%	37%	33%	31%
Nothing specific – just falls short relative to expectations	6%	5%	5%	7%	6%	4%	6%	7%
Don't know	3%	2%	2%	9%	5%	-	1%	-

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053

General Usage of Outside Tech Firms / Expertise

	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Frequently / regularly outsource tech expertise	57%	45%	61%	49%	63%	72%	54%	53%
Occasionally	29%	39%	23%	26%	31%	23%	33%	30%
Rarely / never outsource tech expertise	13%	16%	13%	18%	6%	5%	13%	17%
Don't know	1%	-	3%	7%	1%	-	-	-

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053

Reported Types of Outside Tech Services Used

	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
General IT / tech consulting / advisory / strategy services	33%	37%	35%	27%	35%	34%	35%	27%
Cloud computing / digitalization	31%	34%	38%	23%	25%	33%	29%	33%
Cybersecurity related	30%	26%	33%	23%	32%	34%	29%	31%
Software development / mobile app development	28%	27%	25%	21%	33%	33%	27%	29%
Repair or troubleshooting computer, network or related IT problem	27%	28%	21%	31%	24%	29%	25%	27%
Data / analytics / AI related	26%	23%	23%	19%	25%	38%	22%	31%
Deployment, installation or integration of IT or software system	24%	24%	21%	25%	22%	30%	22%	23%
Web design or e-commerce related	24%	27%	21%	14%	25%	31%	21%	27%
Managed services / use of a MSP for ongoing IT management	23%	22%	21%	21%	23%	28%	26%	19%
Telecom, communications, A/V related	19%	24%	20%	18%	17%	25%	16%	14%
Mobile app development / mobility related	19%	16%	18%	13%	27%	20%	19%	19%
Emerging technology related	18%	19%	20%	5%	16%	29%	21%	18%
None of the above – 100% of our tech needs were handled in-house	8%	9%	8%	13%	4%	2%	6%	11%

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053

Factors that Inhibit the Adoption of Emerging Tech

	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Budget constraints / lack of willingness to spend on emerging tech	31%	32%	29%	31%	25%	31%	31%	34%
Risk aversion / too many unknowns with emerging tech	28%	27%	21%	31%	33%	31%	24%	26%
Lack of a clear business case / need	18%	19%	21%	16%	16%	17%	18%	16%
Confusion / customers overwhelmed with options	16%	16%	21%	7%	20%	17%	19%	14%
None of the above or not applicable	8%	5%	8%	15%	5%	3%	8%	10%

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053

Current Level of Emerging Tech Activity

	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Net: Fully Implemented + Limited Use								
5G	61%	62%	58%	34%	62%	74%	64%	73%
Internet of Things (IoT)	59%	59%	56%	37%	61%	70%	62%	67%
Artificial intelligence / machine learning	55%	49%	56%	32%	57%	70%	59%	60%
Edge computing	54%	49%	51%	26%	57%	69%	61%	65%
Biometrics	49%	47%	42%	19%	56%	68%	55%	55%
Blockchain / Distributed ledger technology	48%	42%	48%	28%	51%	58%	48%	60%
Robotics process automation (RPA)	48%	43%	49%	31%	49%	56%	50%	54%
Robotics	47%	44%	44%	23%	48%	63%	52%	53%
Augmented reality (AR)	46%	33%	50%	26%	48%	62%	51%	51%
Virtual reality (VR)	45%	39%	50%	21%	45%	58%	50%	53%
Drones	39%	38%	35%	19%	49%	49%	41%	46%

[Note: 'exploratory' phase and 'no activity' results not shown.]

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053

Appendix

Extent of Leveraging a Diverse Workforce for Innovation

	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Significant + Moderate (Net)	82%	84%	81%	58%	88%	95%	86%	84%
Significant	30%	36%	33%	10%	32%	42%	29%	31%
Moderate	52%	48%	48%	48%	56%	53%	57%	53%
Not that much or not at all	14%	13%	15%	29%	9%	5%	12%	13%
Don't know or not applicable	4%	3%	5%	13%	3%	1%	2%	3%

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053

Skills Gap Concept Awareness

As it relates to real or perceived skills-job role disconnects	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Yes, definitely	54%	49%	55%	41%	54%	67%	53%	57%
Maybe, I think so	34%	38%	34%	39%	36%	28%	35%	29%
No, I don't recall seeing or hearing anything	12%	13%	11%	21%	10%	5%	11%	13%

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053

Gaps that are Barriers to Maintaining a Robust Workforce

	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Soft skills gap – insufficient skill/capability in non-technical areas such as project management, collaboration, communication	40%	42%	34%	41%	40%	48%	41%	33%
Innovation gap – speed of innovation exceeding pace of training/workforce development	36%	37%	36%	33%	33%	40%	33%	41%
Wage gap – market wages for certain positions/skills exceeding employer budgets	31%	34%	23%	30%	32%	33%	31%	36%
Confidence gap – prospects deterred by fears, uncertainty, or negative perceptions	28%	25%	31%	25%	25%	34%	33%	25%
Sector gap – insufficient expertise in specific industry sectors	28%	33%	29%	17%	26%	29%	31%	31%
Culture competence gap – lack of awareness across diverse groups	25%	30%	23%	19%	24%	29%	25%	25%
Perception gap – expecting workers to fit a specific mold / not considering diverse backgrounds)	25%	25%	29%	19%	25%	26%	21%	27%
Location gap – jobs in one location and workers in another	24%	23%	24%	19%	27%	21%	27%	25%

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053

Extent to which Unrealistic Expectations Contribute to Skills Gaps | Perceptions of Skills Gaps among Younger Workers

Extent unrealistic expectations contribute to exaggerated perceptions of skills gap	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Yes, I think this is definitely a factor	33%	31%	29%	23%	35%	47%	31%	35%
Yes, I think this is somewhat a factor	52%	57%	49%	49%	52%	49%	56%	53%
No, I do not think this is much of a factor	10%	9%	19%	14%	8%	3%	10%	9%
Not sure	5%	3%	3%	14%	5%	1%	3%	3%

Skills gaps perceptions among young people	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
More gaps among young people	30%	35%	27%	22%	32%	31%	31%	33%
About the same as the general workforce	47%	41%	50%	59%	47%	40%	48%	44%
Fewer gaps among young people	22%	23%	23%	19%	20%	29%	20%	23%

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053

Approaches to Address Gaps in Skills, Training or Job-Readiness

Approach to identifying gaps	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
We have a pretty good handle on identifying and assessing skills gaps	33%	38%	35%	17%	31%	34%	34%	41%
About in the middle – we have a pretty good handle on some roles and skills, but struggle with others	20%	25%	21%	17%	13%	21%	19%	24%
We often struggle in identifying and assessing skills gaps	43%	33%	41%	52%	53%	43%	46%	34%
Don't know	4%	3%	3%	13%	3%	1%	1%	1%

Strategies to address gaps	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Formal strategies / resources	43%	43%	40%	24%	48%	55%	44%	49%
Informal strategies / resources	43%	43%	47%	35%	45%	40%	47%	43%
Nothing in place	10%	11%	10%	26%	5%	5%	8%	8%
Don't know	4%	3%	3%	15%	3%	-	1%	1%

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053

Areas of Durable or 'Soft' Skills Priorities

	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Innovation / creative problem solving	39%	40%	36%	29%	34%	42%	44%	46%
Flexibility / adaptability	39%	44%	33%	38%	41%	37%	34%	43%
Project management	36%	35%	36%	35%	27%	44%	44%	33%
Collaboration / teamwork	35%	32%	36%	32%	32%	33%	39%	42%
Motivation / initiative	34%	36%	32%	38%	36%	30%	30%	38%
Analytical skills	32%	37%	33%	34%	24%	37%	26%	34%
Leadership	30%	29%	27%	40%	24%	33%	32%	28%
Strong work ethic	30%	35%	32%	24%	36%	26%	25%	31%
Verbal / written communication skills	27%	22%	25%	22%	35%	26%	28%	30%
Customer service	27%	32%	21%	21%	32%	26%	28%	28%
None of the above / other	0%	-	1%	-	-	1%	-	-

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=620 firms with moderate to significant concerns in soft skills

Areas of Software Development Skills Priorities

	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Testing / Quality assurance	43%	37%	51%	44%	36%	40%	41%	56%
Artificial intelligence / machine learning / deep learning / neural networks	43%	37%	32%	40%	45%	54%	39%	49%
User experience	42%	49%	41%	29%	41%	46%	42%	42%
Web development	37%	48%	25%	36%	29%	31%	41%	47%
DevOps / Scrum / Agile Development	34%	35%	22%	27%	32%	44%	38%	35%
Mobile development	34%	31%	40%	34%	33%	40%	30%	29%
Scripting language(s), e.g. Python	32%	37%	29%	24%	38%	33%	27%	36%
Natural language processing	32%	33%	34%	19%	37%	30%	35%	31%
None of the above / other	2%	2%	3%	8%	2%	2%	2%	-

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=793 firms with moderate to significant concerns in software/app development or emerging tech

Areas of Data-Related Skills Priorities

	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Data security	53%	57%	65%	51%	48%	51%	49%	51%
Data analytics	42%	38%	47%	27%	40%	49%	46%	45%
Database administration	38%	36%	29%	51%	35%	47%	36%	33%
Data architecture	37%	40%	38%	26%	31%	41%	35%	46%
Data visualization	36%	31%	29%	41%	34%	37%	33%	45%
Data infrastructure (storage, networking)	35%	39%	24%	32%	31%	36%	41%	42%
Data governance	33%	42%	36%	24%	34%	35%	27%	30%
Data mining	25%	24%	22%	18%	25%	28%	28%	31%
None of the above / other	2%	1%	1%	3%	2%	1%	1%	2%

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=604 firms with moderate to significant concerns in data management/data analytics

Appendix

Areas of Cybersecurity Skills Priorities

	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Cloud security	39%	38%	38%	37%	37%	44%	36%	44%
Data loss prevention / data security best practices	35%	39%	38%	29%	32%	34%	33%	38%
Risk management / mitigation	33%	34%	24%	40%	26%	32%	35%	38%
Endpoint security	31%	34%	34%	26%	32%	27%	35%	28%
Network monitoring / access management	30%	27%	27%	33%	30%	29%	28%	35%
Next-generation security (e.g. AI-based predictive analytics tools)	29%	31%	25%	24%	32%	35%	22%	33%
Firewalls and antivirus	29%	32%	30%	24%	30%	28%	29%	29%
Penetration testing / ethical hacking	29%	30%	28%	13%	28%	34%	34%	32%
Legal compliance / security policy development and enforcement	29%	27%	27%	24%	33%	34%	21%	35%
End user education	26%	30%	28%	26%	23%	21%	29%	25%
None of the above / other	2%	1%	3%	3%	3%	1%	-	1%

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053 firms with moderate to significant concerns in Cybersecurity

Factors Contributing to Change of Cybersecurity Priority

	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Change in IT operations	37%	36%	37%	38%	37%	43%	33%	33%
Action taken after knowledge gained from training or certification	32%	30%	33%	23%	37%	32%	32%	37%
Vulnerability discovered by an outside party	28%	25%	25%	24%	30%	41%	28%	25%
Reports of breaches at other organizations	28%	35%	24%	24%	27%	32%	25%	28%
Change in business operations or client base	25%	26%	24%	14%	31%	27%	27%	28%
Focus on a new industry vertical	25%	25%	27%	19%	22%	30%	23%	29%
Internal breach or incident	23%	21%	26%	13%	19%	32%	19%	28%
Change in management	21%	23%	20%	14%	22%	28%	19%	23%
None of the above—we have not recently changed our approach to security	15%	16%	14%	25%	12%	9%	15%	15%

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053

Factors Contributing to Difficulties in Pursuing New Cybersecurity Initiatives

	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Prioritization of other technology that directly impacts business objectives	36%	41%	28%	32%	26%	47%	37%	39%
Lack of budget dedicated to cybersecurity	32%	35%	24%	24%	29%	42%	38%	34%
Low understanding of current cybersecurity technology trends	32%	30%	31%	27%	37%	37%	29%	32%
Belief that current efforts are "good enough"	31%	31%	27%	20%	35%	37%	31%	37%
Low understanding of new threats	30%	34%	33%	28%	24%	33%	30%	29%
Lack of metrics to demonstrate cybersecurity effectiveness	29%	24%	27%	25%	29%	35%	29%	33%
None of the above	11%	11%	14%	24%	9%	3%	9%	7%

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053

Firm's Approach to Training / Professional Development

	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Mandatory training/professional development – required	30%	35%	26%	25%	30%	33%	29%	31%
Voluntary training/professional development – not required, but encouraged	44%	40%	48%	37%	56%	47%	49%	34%
Both mandatory and voluntary training/professional development	19%	19%	21%	15%	7%	19%	19%	33%
Neither	7%	7%	5%	23%	7%	1%	3%	2%

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053

Most Helpful Approaches Employers Think Will Enhance Skills among Tech Workers

	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
More training for managers to better identify and support workers with skills gaps	41%	40%	43%	31%	41%	48%	41%	41%
More resources for on-the-job training or continuing education	39%	46%	41%	23%	37%	41%	41%	46%
Better worker retention programs	34%	35%	37%	23%	33%	39%	35%	33%
Certifications / credentials specific to a technology skill set	34%	41%	28%	21%	29%	34%	41%	41%
More formal and regular skills assessments	33%	33%	29%	31%	31%	37%	31%	41%
Apprenticeships and related work/study programs	31%	29%	34%	25%	24%	32%	35%	39%
National workforce policies to respond to workers displaced by obsolescence, etc.	28%	33%	23%	23%	29%	33%	29%	25%
Other	0	1%	-	-	-	-	-	1%
Don't know	5%	4%	5%	19%	5%	1%	3%	3%

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053

Ways to Improve Staff Knowledge Retention, Performance, Satisfaction

	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
More e-Learning (including instructor led online and interactive self-paced online)	34%	29%	34%	33%	35%	34%	39%	35%
More follow-up after training to ensure it aligns with professional development goals	30%	33%	29%	23%	24%	35%	33%	35%
More time set aside for training and professional development	29%	31%	27%	21%	21%	36%	33%	36%
More cross-training with employees from other departments or divisions of the company	28%	21%	31%	23%	27%	31%	26%	37%
More autonomy – allowing staff to design their own training/professional development	26%	21%	29%	25%	26%	32%	26%	24%
More in-person classroom training	26%	32%	27%	14%	24%	24%	25%	33%
More mobility elements, such as app-based training	25%	25%	26%	23%	31%	22%	22%	25%
More apprenticeship-type work-study programs	23%	28%	20%	12%	19%	29%	30%	23%
More cultural awareness training	21%	23%	17%	21%	18%	25%	19%	21%
More simulations or gaming elements	21%	19%	21%	20%	17%	23%	17%	27%
More social elements	17%	21%	19%	11%	21%	17%	13%	15%
None of these would have value	5%	5%	4%	15%	6%	1%	3%	2%

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053

Awareness of Automation / RPA and Influence on Training

Recollection of automation replacing jobs stories	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Yes	71%	64%	71%	55%	68%	89%	70%	81%
No	20%	27%	18%	29%	20%	5%	23%	14%
Not sure	9%	9%	11%	17%	12%	5%	7%	5%

Automation's influence on own interest in training	Total	Australia	Germany	Japan	Netherlands	Singapore	United Kingdom	United States
Yes, definitely	25%	29%	19%	19%	23%	29%	25%	33%
Yes, somewhat	42%	35%	38%	39%	47%	52%	43%	39%
Neutral – not sure yet	22%	22%	28%	25%	22%	17%	22%	15%
No, not really	8%	9%	12%	9%	7%	2%	7%	11%
Not, not at all	3%	5%	3%	9%	1%	-	3%	1%

CompTIA

Source: CompTIA's Business Technology Adoption and Skills Trends | n=1,053



CompTIA.org

Copyright © 2022 CompTIA, Inc.. All Rights Reserved.

CompTIA is responsible for all content and analysis. Any questions regarding the report should be directed to CompTIA Research and Market Intelligence staff at research@comptia.org.