



IT-Transformation im digitalen Zeitalter

Mit einer zukunftsweisenden IT-Plattform zu neuer Wertschöpfung

Intel stellt fünf Schlüsselprinzipien für eine ganzheitliche IT-Transformation vor und zeigt auf, wie Sie den IT-Transformationsprozess mithilfe der Technologie und der Branchenkompetenz von Intel beschleunigen können

Inhaltsverzeichnis

Gut gerüstet für die Disruption als Normalfall	1
1. Beschleunigen von Service-Innovationen und verkürzen von Produkteinführungszeiten durch Hybrid Clouds	2
2. Beseitigen von Netzwerk-Engpässen - vom Netzwerkrand über die Cloud bis zum Rechenzentrum	3
3. Verwalten, Sichern und Abrufen von Daten mit zukunftssicheren Speicherlösungen	3
4. Vorantreiben der Unternehmenstransformation durch Kompetenzen im Bereich Advanced Analytics	4
5. Umsetzen einer mehrschichtigen Strategie für Sicherheit von der Plattform aufwärts ...	5
Machen Sie den nächsten Schritt – mit Intel .	6
Referenzen und Ressourcen	6

Gut gerüstet für die Disruption als Normalfall

Die Unternehmenswelt hat sich verändert. Die traditionelle und die digitale Wirtschaft sind miteinander verschmolzen, und schnelle Disruption ist branchenübergreifend zum Normalfall geworden. Der Markt wird bestimmt von neuen und hybriden Geschäftsmodellen, die digital verbesserte Produkte und Dienstleistungen anbieten und dabei stark auf neue Technologien setzen. Dadurch verändern sich die Regeln für den Wettbewerb. Diese neue wirtschaftliche Realität stellt eine große Chance für Innovation dar. Gleichzeitig birgt sie ein großes Risiko für Unternehmen, deren IT-Infrastruktur nicht ausreicht, um im Wettbewerb zu bestehen.

Die Leiter der Infrastruktur und ihre IT-Teams stehen vor komplexen technologischen Entscheidungen. Sie müssen ihre IT anpassen und eine stabile und skalierbare Plattform schaffen, die optimale Bedingungen für Innovation und Unternehmenswachstum bietet. IT muss nicht nur mit neueren disruptiven Trends mithalten können. Sie muss außerdem ständig auf der Suche nach Modernisierungsmöglichkeiten sein, um die Altlasten der bestehenden Infrastruktur zu beseitigen, die operative Effizienz zu steigern und die Sicherheit des Unternehmens zu gewährleisten. Um dies erfolgreich umsetzen zu können, braucht es einen ganzheitlichen Ansatz, der die gesamte Infrastruktur des Rechenzentrums fortwährend auf dem aktuellen Stand hält und zugleich Raum für Innovation schafft.

Als weltweit agierendes Unternehmen, führender Anbieter von Rechenzentrumstechnologien sowie eines der größten IT-Unternehmen der Welt hat Intel einen ganz eigenen Blick auf diese Entwicklung. Intel bringt diese unterschiedlichen Perspektiven zusammen und empfiehlt deshalb, sich bei der IT-Modernisierung und -Transformation auf die folgenden fünf Schlüsselprinzipien zu konzentrieren:

- Beschleunigen von Service-Innovationen und Verkürzen von Produkteinführungszeiten durch Hybrid Clouds
- Beseitigen von Netzwerk-Engpässen - vom Netzwerkrand über die Cloud bis zum Rechenzentrum
- Verwalten, Sichern und Abrufen von Daten mit zukunftssicheren Speicherlösungen
- Weiterentwicklung von Kompetenzen im Bereich Advanced Analytics zur Förderung von Unternehmenstransformation und Wettbewerbsfähigkeit
- Umsetzen einer mehrschichtigen Strategie für Sicherheit von der Plattform aufwärts

Der vorliegende Artikel erörtert diese Prinzipien und lotet die jeweiligen Herausforderungen und Abhängigkeiten aus. Außerdem gibt er Empfehlungen dazu, wie Sie den Schwerpunkt auf Modernisierung legen und eine IT-Transformationsstrategie entwickeln können, die das Unternehmenswachstum vorantreibt.



1. Beschleunigen von Service-Innovationen und Verkürzen von Produkteinführungszeiten durch Hybrid Clouds

Schnelle Service-Innovation und -Bereitstellung mit einer Hybrid-Cloud-Strategie ist essenziell, um Geschäfte in dem Tempo abwickeln zu können, das die digitale Wirtschaft vorgibt. Die Evaluierung von Hybrid-Cloud-Strategien mittels eines „Best-of-Breed“-Ansatzes ermöglicht es Unternehmen, von den einzigartigen Vorteilen von Public- und Private-Cloud-Nutzungsmodellen zu profitieren: Sie können so ihre unternehmerische Agilität steigern und zugleich Stabilität dort bewahren, wo sie unerlässlich ist. Indem CIOs Hybrid Clouds mit einer klugen Strategie zur Workload-Platzierung kombinieren, können sie eine IT-Umgebung schaffen, die – ohne Abstriche machen zu müssen – zugleich transformiert und modernisiert werden kann. Auf dem Weg zu einer Hybrid-Cloud-Strategie muss die IT sowohl Public-Cloud-Angebote als auch Infrastrukturlösungen mittels Private-Cloud-Technologie gründlich prüfen und dabei den Schwerpunkt auf drei entscheidende Aspekte legen:

Bewertung und Optimierung der Workload-Platzierung

Im ersten Schritt sollten Unternehmen eine umfassende Bestandsaufnahme ihres aktuellen Anwendungsportfolios vornehmen, um dann im nächsten Schritt die Workload-Verteilung zu optimieren. Die damit zusammenhängenden Entscheidungen müssen auf Grundlage verschiedener unternehmerischer, technischer und systemimmanenter Faktoren überprüft werden. Um das zu tun, müssen Unternehmen den wirtschaftlichen Nutzen der vorhandenen Anwendungen bestimmen und prüfen, welche ausgemustert, erneuert, migriert oder so belassen werden sollten. Wie neue und bereits existierende Workloads verteilt werden, hängt von verschiedenen wirtschaftlichen Faktoren ab. Dazu gehören Service-Agilität, Flexibilität, Service Level Agreements (SLA) sowie rechtliche und geografische Gegebenheiten. Technische Faktoren wie Sicherheit, Performance, Datenumfang, -transfer und -prognosen sowie Service-Latenz spielen ebenso eine Rolle, wobei hier noch wesentlich mehr hinzukommen können. Behalten Sie dabei auch aktuelle und zukünftige Anforderungen in Bezug auf Innovationsrate, Portabilität

und Redundanz von Anwendungen in den verschiedenen Clouds und im Rechenzentrum im Auge, um Reibungsverluste und Reengineering so weit wie möglich zu vermeiden. Bei der Workload-Verteilung innerhalb eines Cloud-basierten Modells sind Entscheidungen rund um die Optimierung der Cloud-Infrastruktur von grundlegender Bedeutung für eine optimale Performance und möglichst geringe Betriebskosten.

Aufbau einer modernen, Cloud-fähigen Infrastruktur

Eine erfolgreiche Cloud-Strategie setzt voraus, dass Sie die Infrastruktur gut kennen, die ihrer Cloud zugrunde liegt. Im Mittelpunkt jeder Multi-Cloud-Plattform steht eine moderne Infrastruktur, die stabil und agil genug ist, die dynamischen Anforderungen der digitalen Wirtschaft zu bewältigen. Modernisieren Sie die Infrastruktur Ihres Unternehmens mit einem hochgradig virtualisierten, Software-definierten Ansatz, der alle Schlüsselbereiche – Rechenleistung, Speicherung und Netzwerk – umfasst. So sorgen Sie für mehr Agilität, Performance und Sicherheit und eine einfachere Verwaltung. Handhaben Sie Workloads flexibel, indem Sie auf einer gemeinsamen Intel®-Architektur aufbauen, die Software-optimiert und auf Ihr Ökosystem zugeschnitten ist, sodass Anwendungen live von einer Cloud zur anderen migriert werden können. Egal ob Private oder Public Cloud: die weltweit leistungsfähigsten und vertrauenswürdigsten Clouds laufen auf Intel® Xeon® Prozessoren. Dank leistungsstarker kombinierter Architekturen und Funktionen für Rechenleistung, Speicher, Arbeitsspeicher, Netzwerk und Sicherheit bietet die neue skalierbare Intel® Xeon® Plattform mittels einer gemeinsamen, sowohl on- als auch off-premises verfügbaren Architektur für Cloud Deployments ein noch nie da gewesenes Maß an skalierungs- und Workload-optimierter Performance.

Beschleunigen der Weiterentwicklung von Anwendungen durch interne PaaS/DBaaS

In der Digitalwirtschaft sind kurze Markteinführungszeiten für neue Anwendungen und Dienstleistungen zum entscheidenden Erfolgsfaktor geworden. Entwickler brauchen heute mehr als je zuvor On-Demand-Zugriff auf Rechen- und Datenbankressourcen, um Entwicklungszeiten zu verkürzen. Die IT kann die Weiterentwicklung von Anwendungen mit Angeboten wie unternehmensinternen Platform-as-a-Service (PaaS) und Database-as-a-Service (DBaaS) beschleunigen. Diese bieten Entwicklern die Agilität und Service-Verfügbarkeit, die sie für das schnelle Entwickeln, Testen, Prototyping und Deployment von Cloud-, Web- und Mobile-Anwendungen benötigen. Mit einem stabileren Satz an internen Cloud-Diensten, die den DevOps-Prozess unterstützen, können Entwickler schnell reagieren und die notwendigen Rechen- und Speicherressourcen aufstocken. So können Markteinführungszeiten durch Cloud-fähige Anwendungen verkürzt werden, die im Unternehmen optimale Bedingungen für Innovation schaffen.

Weitere Informationen

- [Optimale Workload-Verteilung für Public, Hybrid und Private Clouds](#)
- [Agilere Unternehmen und effizientere IT durch PaaS](#)
- [How to Transform Your Business with a Hybrid Cloud Strategy](#)
- [Der Weg zu einer erfolgreichen Hybrid-Cloud-Implementierung](#)
- [Mehr zum Thema finden Sie unter \[www.intel.de/cloud\]\(http://www.intel.de/cloud\)](#)

2. Beseitigen von Netzwerk-Engpässen - vom Netzwerkrand über die Cloud bis zum Rechenzentrum

Das Traffic-Volumen im Netzwerk, die Komplexität sowie die Nutzung von Cloud-Computing-Lösungen nehmen ständig zu. Deshalb hängt der Erfolg von Maßnahmen zur IT-Transformation entscheidend vom Netzwerk und dessen Management ab. Für intelligente, dynamische Netzwerke benötigen Unternehmen ein höheres Maß an Flexibilität und die Fähigkeit, ihre Netzwerkressourcen zu maximieren.

Bei der Wahl der optimalen Lösung zur Modernisierung des Unternehmensnetzwerks spielen zum einen technische Produktspezifikationen eine wichtige Rolle. Zum anderen muss das Design flexibel und belastbar genug sein, um die steigenden Anforderungen an das Netzwerk jetzt und in Zukunft erfüllen zu können. Um von neuartigen Lösungen profitieren zu können, sollten sich die Maßnahmen zur Netzwerk-Transformation auf drei Kernbereiche konzentrieren:

Virtualisieren des Netzwerks und seiner Funktionen mit SDN/NFV

Virtualisieren Sie Netzwerk- und Sicherheitsfunktionen mit Software-Defined Networking (SDN) und Network Function Virtualization (NFV). So kann die Netzwerkplattform zentral gesteuert und programmiert, und Netzwerkdienste flexibler und gezielter provisioniert werden. SDN und NFV abstrahieren Netzwerkfunktionen und machen die Installation, Steuerung und Verwaltung mittels einer Software möglich, die auf branchenüblichen High-Performance-Servern läuft. NFV macht die Anschaffung spezieller kostspieliger Appliances für Netzwerkfunktionen überflüssig. Diese Verlagerung von manuell gesteuerter Netzwerk-Hardware mit festgelegten Funktionen zu virtualisierten Software-definierten Netzwerkplattformen verhindert Engpässe, die aus manuellen Prozessen resultieren. Außerdem können dynamische Dienste on-demand und zu einem geringeren Preis angeboten werden. Durch das Virtualisieren von Sicherheitsfunktionen können Workloads auf granularer Ebene dort sichergestellt werden, wo sie entstehen, sodass kritische Schwachstellen vermieden werden. Außerdem sorgt der Einsatz von virtuellen Sicherheitsfunktionen innerhalb des Rechenzentrumsperimeters für besseren Schutz gegen zunehmende Angriffe nach dem Inside-Out-Prinzip. Machen Sie den ersten Schritt zur Umstellung mit Lösungen, die mit skalierbaren Intel® Xeon® Prozessoren arbeiten. Diese machen Ihre Umgebung SDN- und NFV-fähig, sodass Sie in den Bereichen Service-Bereitstellung, Sicherheit und Performance agiler werden und die Total Cost of Ownership (TCO) senken können. Eine einheitliche Architektur für alle virtuellen und physischen Produkte führt zu Skaleneffekten, einer konsistenten Programmierumgebung und weniger Interoperabilitätsproblemen – was wiederum dazu beitragen kann, die TCO zu reduzieren.

Virtualisieren von Edge-Funktionen und -Geräten

Virtualisieren Sie Edge-Funktionen und -Geräte, um besser auf wechselnde Unternehmensanforderungen reagieren zu können. Der bisherige Ansatz, einen standortbasierten Router mit Wide-Area-Network-(WAN-)optimierten Appliances auszustatten, reicht nicht mehr aus, um die Anforderungen von Mitarbeitern, Anwendungen und Diensten zu erfüllen, die sich an unterschiedlichen Orten befinden. Weil Unternehmen zunehmend auf Multi-Cloud-/Hybrid-Cloud-Modelle und Cloud-basierte Dienste (SaaS, IaaS) zurückgreifen, benötigen Netzwerke direkte und sichere Verbindungen vom Netzwerkrand zur Cloud. Mit

Plattformen, die auf Software-defined Wide-Area Network (SD-WAN) und virtueller Infrastruktur am Kundenstandort (Virtual Customer Premises Equipment; vCPE) basieren, kann man diesem Problem sowohl auf Kosten- und Performance-Ebene als auch auf der Sicherheitsebene begegnen. Diese bieten der IT bessere Steuerungsmöglichkeiten: Sie ermöglichen das intelligente Weiterleiten von Netzwerk-Traffic über herkömmliche High-Performance-Server, die dynamische Anpassung der Bandbreitenanforderungen zur Vermeidung von Überprovisionierung, das nahtlose Hinzufügen und Verwalten von virtuellen Sicherheitsfunktionen am Netzwerkrand per Remote-Zugriff und die Reduzierung der WAN-Betriebskosten bei gleichbleibend hohem Service-Niveau.

Optimieren für Multi-Cloud- und Micro-Services

Optimieren Sie Ihre IT mit virtuellen Netzwerkfunktionen für Multi-Cloud- und Micro-Services, um einen skalierbaren und sicheren Umgang mit den verschiedenen Anwendungen und ein kohärentes Nutzererlebnis zu gewährleisten. Multi-Cloud-Umgebungen legen den Fokus verstärkt auf die Konnektivität innerhalb eines Unternehmens und rücken damit die Vernetzung selbst sowie eine benutzerfreundliche Verwaltung in den Mittelpunkt. Micro-Services sind von zentraler Bedeutung bei der Implementierung von Scale-Out-Lösungen, die sowohl den Bedürfnissen der Nutzer als auch den Traffic-Anforderungen gerecht werden. Ebenso wichtig sind sie für die Ende-zu-Ende-Verschlüsselung zwischen verschiedenen Standorten eines Unternehmens und innerhalb einer Public Cloud bzw. von einer Public Cloud zur anderen. Darüber hinaus sind Micro-Services von grundlegender Bedeutung für die Einführung schlanker DevOps-Methodiken, um Dienste zu verbessern und die Funktionalität von Cloud-Anwendungen im Laufe der Zeit zu erweitern. Auch auf die kontinuierliche Überwachung des laufenden Betriebs muss die IT vorbereitet sein, um Service-Qualität und Compliance gewährleisten zu können. Durch die zentralisierte Verwaltung von Cloud-Netzwerken mittels einer einzigen, Cloud-übergreifenden Oberfläche können Unternehmen sämtliche Cloud-basierte Ressourcen beobachten, überprüfen und eventuelle Fehler beheben.

Weitere Informationen

- [Nasdaq: NFV-Lösungen effizient entwickeln und implementieren](#)
- [Intel® Select Solutions for NFVI](#)
- [AT&T treibt die Netzwerktransformation dank Cloud-Lösungen mit großen Schritten voran](#)

3. Verwalten, Sichern und Abrufen von Daten mit zukunftssicheren Speicherlösungen

Die Datenmengen explodieren. Sie strömen aus zuvor ungenutzten Quellen in einem solchen Umfang und einer solchen Geschwindigkeit herein, dass sie herkömmliche IT-Systeme schnell überlasten können. Im Rahmen von Advanced Analytics und KI-getriebener Datenanalyse sind neuartige Lösungen entwickelt worden, mit denen Unternehmen diese Daten so speichern und nutzen können, dass sie daraus neue Erkenntnisse gewinnen und ihre Wettbewerbsfähigkeit erhöhen können. Allerdings verursachen ältere, herkömmliche

Speicherlösungen, die auf proprietärer Hardware laufen, oft höhere Kosten. Zudem können sie den Stabilitäts- und Performance-Anforderungen moderner Anwendungen einerseits und den ständig wechselnden Unternehmensanforderungen andererseits nicht gerecht werden. Angesichts der heutigen bahnbrechenden Technologien kann die Speichermodernisierung Ihrem Unternehmen einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil verschaffen. Intel empfiehlt Ihnen, sich zunächst auf drei Schlüsselbereiche zu konzentrieren:

Entwicklung einer ganzheitlichen, intelligenten Datenstrategie

Eine unternehmensweite Datenstrategie bietet einen umfassenden Überblick über sämtliche verfügbaren und benötigten Daten und gleicht diese mit den strategischen Zielen und Anforderungen des Unternehmens ab. Diese Strategie bereitet die Daten effizient und sicher auf - und zwar so, dass sie bei Bedarf jederzeit abgerufen werden können. Außerdem gibt sie die Richtung vor, in der sich die IT-Architektur entwickeln muss, um die komplexen Anforderungen und Vorschriften moderner Datenverarbeitung und -speicherung weiterhin zu erfüllen. Dieser vorbereitende Schritt verbessert die Performance und Effizienz und schafft die notwendigen Voraussetzungen für die Umsetzung der Advanced-Analytics- und KI-Strategien, die es in der heutigen Unternehmenswelt braucht. Eine erfolgreiche Datenstrategie besteht aus vier Grundelementen:

- **Zielbestimmung:** Eine genaue Vorstellung davon, welchen Wert jedes einzelne Datenelement in den unterschiedlichen, vom Unternehmen benötigten Datenanalysen haben soll.
- **Dateninventar:** Einen Überblick über alle Attribute und Zugriffsanforderungen, die für die Verarbeitung und Speicherung der jeweiligen Daten erforderlich sind.
- **Datenarchitektur:** Ein Abgleich der Daten mit den Rechenressourcen und Anwendungen, die letztlich die Daten des Unternehmens nutzen und verarbeiten.
- **Datenschutz:** Eine Strategie zum Erhalt und Schutz von Daten, die festlegt, über welchen Zeitraum unterschiedliche Daten aufbewahrt werden müssen, um sowohl den Anforderungen des Unternehmens als auch den gesetzlichen Bestimmungen gerecht zu werden.

Optimierung der Performance und der TCO mithilfe von Tiering und neuesten Technologien

Die Entwicklung der Speichertechnologien ist derzeit geprägt von radikalen und disruptiven Innovationssprüngen, die Kosten, Kapazität und Latenz von Speicher völlig neu definieren. Sowohl in den Speicher-Arrays von Unternehmen als auch auf traditionellen Servern werden herkömmliche magnetische Festplattenlaufwerke (HDD) rapide von Solid-State-Laufwerken (SSD) verdrängt. Revolutionäre Technologien wie die Intel® Optane™ Technologie und NVMe* erweitern in rasantem Tempo die Möglichkeiten, die Tiering-Modelle einem Unternehmen bieten können. Diese Technologien kombinieren die Eigenschaften von Arbeits- und Massenspeicher und bieten dadurch hochperformanten, persistenten Speicher mit geringer Latenz. Außerdem bieten sie im Wirtschaftssektor eine Vielzahl von Optionen zur Skalierung von hochperformantem Solid-State-Speicher innerhalb des Rechenzentrums. Durch intelligentes Tiering können diese Technologien im Sinne der Unternehmensstrategie eingesetzt werden, denn sie unterstützen die Datenanforderungen moderner Anwendungen und machen den Umfang, die Geschwindigkeit und die Heterogenität der Daten beherrschbar, denen ein Unternehmen der Digitalwirtschaft ausgesetzt ist.

Für die Zukunft vorbauen mit Scale-Out-Speicher

Herkömmliche, ältere Speicherlösungen, die auf proprietärer Hardware laufen, verursachen oft höhere Kosten, weil sie vertikal skalieren. Außerdem werden sie den Stabilitäts- und Performance-Anforderungen moderner Anwendungen einerseits und den ständig wechselnden Unternehmensanforderungen andererseits nicht gerecht. Durch Software-definierte Speicherlösungen (SDS) werden proprietäre, Eins-zu-eins-Speicher-Modelle abgelöst von flexibleren, abstrahierten Software-Schichten, die auf standardmäßiger Server-Hardware laufen, Speicherressourcen bündeln und diese effizient für spezifische Workloads einsetzen können. SDS-Modelle können auch flexibler und dynamischer auf wechselnde Datenanforderungen reagieren, und zwar auf folgende Weise:

- **Beseitigen von Dateninseln:** SDS aggregiert die Daten in einem einzigen Namensraum und ist in der Lage, gängige APIs und Schnittstellen zu nutzen.
- **Kürzere Markteinführungszeit:** SDS ermöglicht ein schnelleres Provisionieren von Speicherressourcen und aktualisierten Anwendungen und damit den Zugang zu neuen Funktionen sowie ein höheres Maß an Sicherheit und Compliance.
- **Automatisieren des Deployments und laufender Prozesse:** Offene SDS-Plattformen sind mit einer Vielzahl von richtlinienbasierten Frameworks, APIs und Orchestrierungsoptionen kompatibel, so etwa mit der Mandantenverwaltung oder dem Ausgleichen heterogener Workloads.

Weitere Informationen

- [Praktische Vorgehensweise bei der Aufstellung einer Datenstrategie](#)
- [Wer beherrscht die Datenflut – Speicherlösungen vor dem Kollaps?](#)
- [eGuide zur Entwicklung einer Datenstrategie](#)
- [Moderne SSDs bilden die Grundlage für ein reaktionsschnelles Hybrid-Cloud-Rechenzentrum](#)
- [Evaluators Group testet Intel® Optane™ Speicher](#)
- [Mehr zum Thema finden Sie unter \[www.intel.com/storage\]\(http://www.intel.com/storage\)](#)

4. Vorantreiben der Unternehmenstransformation durch Kompetenzen im Bereich Advanced Analytics

Datengestützte Erkenntnisse sind die Währung der digitalen Geschäftswelt. Daher ist die Weiterentwicklung von Kompetenzen im Bereich Advanced Analytics von entscheidender Bedeutung für alle Maßnahmen zur IT-Transformation. Um hier erfolgreich zu sein, ist zum einen eine ganzheitliche und umfassende Datenstrategie notwendig. Zum anderen braucht es eine moderne Datenbasis und die richtigen infrastrukturellen Komponenten, um die komplexen Anforderungen schnell wachsender Workloads zu bewältigen. Dazu gehören z. B. Machine und Deep Learning, bei denen Künstliche-Intelligenz-Technologien zum Einsatz kommen.

Eine saubere Datenbasis schaffen

Bisher tun sich Unternehmen schwer damit, das volle Potenzial ihrer Daten auszuschöpfen. Häufig haben sie mit mangelnder Datenpflege, wachsenden Datensilos in allen Abteilungen, der Duplizierung von Daten in herkömmlichen Datenbanken und überholten Archivierungssystemen zu kämpfen. Diese Altlasten führen zu Latenzen und Ineffizienzen bei Analytics-Prozessen und stellen die IT vor immer neue Herausforderungen. Neue, massive Ströme unstrukturierter Daten, die Unternehmen unvorbereitet überschwemmen und sich zu den bereits existierenden, traditionell strukturierten Datenspeichern gesellen, erhöhen zusätzlich die Komplexität. Um datengetriebene Erkenntnisse liefern und Analytics- und KI-Lösungen erfolgreich implementieren zu können, brauchen Entwickler und Daten-Analysten eines Unternehmens Zugang zu einem großen Datenpool bzw. „Datensee“. Um eine solche intelligente Datengrundlage zu schaffen, empfiehlt Intel zunächst folgende Schritte:

- Brechen Sie die im Unternehmen verstreuten Datensilos auf und finden Sie heraus, welche Daten Sie haben und welche Sie in Zukunft brauchen.
- Stellen Sie die Skalierbarkeit der Daten durch Aggregation, Bereinigung, Transformation, Normalisierung und Modellierung sicher.
- Führen Sie stringente, klar definierte Richtlinien für Data Governance, Datenherkunft und Datensicherheit ein.

Aufbau einer flexiblen, skalierbaren Analytics-Infrastruktur

Der erfolgreiche Einsatz von Analytics setzt die Modernisierung der Rechen-, Speicher- und Netzwerk-Infrastruktur voraus. Diese Systeme können die Analytics-Leistung entweder steigern oder zu Engpässen für daten- und arbeitspeicherintensive Workloads werden. Die Analytics-Infrastruktur der meisten Unternehmen baut bereits auf einer hochleistungsfähigen, flexiblen Infrastruktur mit Intel® Xeon® Prozessoren auf. Hier kann die IT ansetzen, um den ersten Schritt zur Modernisierung zu unternehmen. Die neuen skalierbaren Intel® Xeon® Prozessoren sind darauf ausgerichtet, Analytics-Prozesse zu beschleunigen. Sie bieten eine agilere, effizientere und besser skalierbare Plattform mit zusätzlichen Sicherheitsfunktionen für alle Anwendungsfälle in Ihrem Unternehmen. Investitionen im Bereich IT sollten in erster Linie darauf abzielen, Ineffizienzen in der Daten-Pipeline und infrastrukturelle Engpässe zu beheben, die die Analytics-Performance beeinträchtigen. Eine moderne Infrastruktur, die auf branchenüblicher Hardware von Intel® aufbaut, trägt auch dazu bei, die Nutzungsmöglichkeiten zu maximieren, um Betriebskostenziele einzuhalten. Sie verringert außerdem die Komplexität, die sich durch das Einführen neuer Architekturen ergibt. Wenn Sie diese moderne Infrastruktur um grundlegende Software-Optimierungen und -Bibliotheken ergänzen, kann das die Performance und Effizienz von Daten-Workloads noch weiter verbessern – angefangen bei der Infrastruktur bis hinauf zu den Anwendungsschichten.

Den Weg zur KI freimachen

Für den Unternehmenserfolg ist es von entscheidender Bedeutung, erste Vorstöße in Bezug auf KI von Anfang an zu fördern und Strategien zu entwickeln, wie KI in etablierte Analytics-Workflows eingebunden werden kann. Viele Analytics- und KI-Lösungen kommen hier infrage. Allerdings sind diese oft teuer und unter Umständen nicht mit Ihrer aktuellen Infrastruktur kompatibel, was die Implementierung erschwert. Wenn Sie dagegen Ihre Advanced-Analytics-Workloads,

einschließlich KI, auf branchenüblichen Plattformen laufen lassen, können Sie die Nutzung der vorhandenen Infrastrukturreourcen maximieren. Auf diese Weise können Sie außerdem KI in die Analytics-Workflows Ihres Unternehmens einbinden, ohne die Komplexität durch spezielle Hardware zusätzlich zu erhöhen.

Intel bietet zukunftsweisende Weiterentwicklungen und Optimierungen für Analytics- und KI-Workloads, und hilft Ihnen dabei, Ihre KI-Strategie zügig umzusetzen. Ebenen Sie Ihrem Unternehmen den Weg zur KI, indem Sie Entwickler und Datenanalysten überall in Ihrem Unternehmen dabei unterstützen, die Möglichkeiten von KI mit Hilfe früher Proofs-of-Concept zu erforschen. Am effektivsten und kostengünstigsten gehen Sie dabei vor, indem Sie diese Machbarkeitsanalysen auf Ihrer mit Intel® Xeon® Prozessoren betriebenen Infrastruktur laufen lassen. Elementare Software-Optimierungen am neuen, skalierbaren Intel® Xeon® Prozessor für branchenführende Deep-Learning-Frameworks machen Ihre Infrastruktur zu einer leistungsstarken KI-Plattform. Entwicklern bietet Intel eine Reihe von Open-Source-Bibliotheken für die Entwicklung von Deep-Learning-Workloads, so z. B. die Intel-optimierten Tensorflow* und Caffe*, sowie BigDL, eine Distributed-Deep-Learning-Bibliothek für Apache Spark*. Mit BigDL können Sie Ihre Deep-Learning-Workloads direkt auf Ihren mit Intel® Xeon® Prozessoren betriebenen Spark-Clustern laufen lassen.

Weitere Informationen

- [Die Datenflut bändigen](#)
- [Auswirkungen von Advanced Analytics auf den Betriebsablauf](#)
- [Zukunftsfähige Datenanalyse](#)
- [In fünf Schritten zum datengesteuerten Unternehmen](#)
- [Mehr zum Thema finden Sie unter <http://www.intel.de/analytics>](http://www.intel.de/analytics)

5. Umsetzen einer mehrschichtigen Strategie von der Plattform aufwärts

Je mehr Geräte sich mit dem Unternehmensnetzwerk und dem Internet verbinden, und je mehr Workloads die IT in die Cloud verlagert, desto größer ist die Angriffsfläche, die ein Unternehmen bietet. Parallel dazu generieren Unternehmen immer größere Volumen an wertvollen Daten, und Hacken entwickelt sich zu einer regelrechten Industrie. Deshalb müssen CIOs eine Sicherheitsstrategie auf mehreren Ebenen umsetzen: Sie muss von der Plattform aufwärts schützen, die Verschlüsselung der Daten zu jedem Zeitpunkt der Nutzung gewährleisten und Bedrohungen im Netzwerk durch den Einsatz von Analytics und Machine Learning proaktiv aufspüren können.

Server mit einem Hardware-basierten Vertrauensanker ausstatten

Jedes Unternehmen sollte auf einer Plattform aufbauen, die über einen Hardware-basierten Vertrauensanker verfügt. Nur so kann eine sichere Basis gewährleistet werden. Intel-Technologie bietet einen sogenannten Silicon Root of Trust, der einzigartige und überzeugende Sicherheitsfunktionen bietet. Dazu gehört die Intel® Trusted-Execution-Technik (Intel® TXT), die eigens dafür konzipiert wurde, die Plattform – einschließlich Anwendungen, Betriebssysteme, Firmware, BIOS und Hardware – jederzeit zu schützen. Diese Technologie schafft eine

sichere, Hardware-basierte Grundlage, die dabei hilft, die Integrität der übrigen Systemkomponenten wie Betriebssystem oder Hypervisor zu überprüfen. Beim Booten kontrolliert Intel® TXT die Integrität des Betriebssystems: Wenn ein Workload auf eine andere virtuelle Maschine (VM) im Server-Pool migriert wird, führt Intel® TXT eine Measured-Launch-Environment-Prüfung durch, die die Integrität des Ziel-Servers verstärkt. Intel® TXT hilft Ihnen beim Aufbau eines vertrauenswürdigen Pools an Servern, der die Live-Migration mit minimalem Sicherheitsrisiko möglich macht.

Verschlüsselung aller Daten

Der Schutz der Unternehmensdaten ist entscheidend für den Schutz des Unternehmens selbst. Die Daten müssen jederzeit verschlüsselt sein, egal an welchem Ort bzw. in welchem Stadium in ihrem Lebenszyklus sie sich befinden – sei es während der Speicherung, der Übertragung oder der Verarbeitung. Viel Unternehmen scheuen die Verschlüsselung ihrer Daten, weil sie Leistungseinbußen befürchten. Aber eine Plattform, die auf einem skalierbaren Intel® Xeon® Prozessor basiert, enthält beschleunigte Befehlsätze, die die Effizienz der im Rechenkontinuum genutzten kryptografischen Algorithmen im Advanced Encryption Standard (AES) wesentlich verbessert. Dadurch tendieren die „Kosten“ der Verschlüsselung gegen Null.

Einsatz von Analytics für mehr Transparenz und Kontrolle

Um Ihr Unternehmen zu schützen, müssen Sie mehr tun, als nur die Türen zu verriegeln. Die Bedrohungen aus dem Cyberspace, die vom organisierten Verbrechen oder staatlich unterstützten Gruppierungen ausgehen, werden immer ausgeklügelter. Für Unternehmen bedeutet das, dass ihre Schutzmechanismen ebenso entwicklungs- und anpassungsfähig sein müssen wie die Methoden ihrer Angreifer. Sie können es sich nicht mehr leisten, Monate verstreichen zu lassen, bis eine Bedrohung offen zutage tritt. Potenzielle Gefahren müssen innerhalb von Stunden erkannt und neutralisiert werden. Der Einsatz von Analytics zur Überwachung und Identifizierung von auffälligem Netzwerk-Traffic oder von normabweichenden Mustern kann die Zeit zwischen Angriff, Angriffserkennung und der Ergreifung von Gegenmaßnahmen wesentlich verkürzen.

In Zusammenarbeit mit führenden Unternehmen der Cybersicherheitsbranche leistet Intel einen wichtigen Beitrag zu einem umfangreichen Ökosystem der Cybersicherheit. Das Unternehmen bietet dabei sowohl Open-Source-basierte Lösungen zur präventiven Abwehr von Gefahren (z. B. Apache Spot*) als auch eine Reihe kommerzieller Lösungen. Der Einsatz von Analytics zur Bekämpfung von Cyberkriminalität umfasst einerseits das Automatisieren des Data-Ingestion-Prozesses und andererseits auf Machine Learning basierte Advanced Analytics sowie Identifikation und Beseitigung von Bedrohungen. Das ist das Niveau an Vorsicht, das zusätzlich zu den üblichen Maßnahmen zum Schutz von Plattform und Daten erforderlich ist, um die Sicherheit Ihrer Infrastruktur insgesamt zu verbessern.

Weitere Informationen

- [IaaS- und PaaS-Sicherheit in der Public Cloud verstärken](#)
- [Encryption Without Compromise – Are You Missing Out?](#)
- [Intel® Trusted-Execution-Technik](#)
- [Apache Spot* - A More Effective Approach to Cyber Security](#)

Machen Sie den nächsten Schritt – mit Intel

Die Transformation Ihrer IT erfordert mehr als nur Investitionen in die Rechenleistung. Sie erfordert einen ganzheitlichen Ansatz für Investitionen in die Infrastruktur und eine Strategie, die Ihr Unternehmen bereits heute transformiert und zukunftsfähig macht. Aufgrund der führenden Marktposition und Erfahrung von Intel sind wir in der Lage, Unternehmen aus vielfältigen Branchen zu unterstützen. Wir helfen ihnen, ihre aktuelle Infrastruktur zu optimieren, innovative Technologien und Prozesse zu implementieren und sich letztlich grundlegend zu transformieren, um den Anforderungen der Digitalwirtschaft gerecht zu werden.

Die Mehrheit der weltweiten Cloud-Services und nahezu alle Rechenzentren rund um den Globus basieren auf Technologie von Intel. Mit dieser beispiellosen Erfahrung und Expertise beim Aufbau und Betrieb einer modernisierten Infrastruktur, unterstützt Intel Unternehmen beim Erreichen ihrer wirtschaftlichen und technologischen Ziele.

Intel kann Unternehmen beim Aufbau einer zukunftsweisenden Infrastruktur in jeder Phase helfen:

- Intel versteht die Rolle der IT-Plattform als skalierbare Basis für Innovationen und Service-Bereitstellung, über die sich neu etablierende Innovationen wie Advanced Analytics und künstliche Intelligenz eingeführt werden.
- Intel betreibt eines der weltweit umfangreichsten Ökosysteme von Technologiepartnern und -anbietern. Durch enge Partnerschaften kann Intel optimierte Systeme und Lösungen anbieten, die die Anforderungen datengetriebener, digitaler Unternehmen erfüllen.
- Intel kann aus eigener Erfahrung über den Einsatz, den Betrieb und die Verwaltung neuer IT-Komponenten berichten – dank eines praxisorientierten Ansatzes, der den Betrieb von Rechenzentren, das Supply-Chain-Management, die Fertigung, den Vertrieb und das Marketing sowie andere Geschäftsbereiche berücksichtigt.

In einer immer schnelleren und zusehends datengetriebenen Unternehmenswelt wird die IT zu einem zentralen und entscheidenden Erfolgsfaktor. Bei der Modernisierung und Transformation ihrer Infrastruktur können sich IT-Teams auf Intel verlassen. Mit innovativen Produkten und Dienstleistungen, die den dynamischen Anforderungen des digitalen Zeitalters gerecht werden, unterstützen wir Sie dabei, Prozesse effizienter zu machen und Markteinführungszeiten zu verkürzen.

Referenzen und Ressourcen

Für weitere Informationen und um noch heute mit Intel in Verbindung zu treten, kontaktieren Sie den für Sie zuständigen Intel-Vertriebsmitarbeiter oder einen autorisierten Intel-Reseller. Weitere Informationen können Sie auch online finden:

- Erfahren Sie mehr zum Thema IT-Transformation unter www.intel.de/beready
- Erfahren Sie mehr über die bewährten Praktiken von Intel auf www.intel.com/it
- Entwickeln Sie optimierte Lösungen mit Intel® Builders unter <https://builders.intel.com/>
- Erfahren Sie mehr über Intel® Select Solutions auf www.intel.de/selectsolutions
- Bleiben Sie in Verbindung und lernen Sie mit Intel Communities, Blogs und Social@Intel auf <https://www.intel.de/content/www/de/de/blogs-communities-social.html>

Lösung bereitgestellt von:



In Leistungstests verwendete Software und Workloads können speziell für die Leistungseigenschaften von Intel Mikroprozessoren optimiert worden sein. Leistungstests wie SYSmark* und MobileMark* werden mit spezifischen Computersystemen, Komponenten, Softwareprogrammen, Operationen und Funktionen durchgeführt. Jede Veränderung bei einem dieser Faktoren kann abweichende Ergebnisse zur Folge haben. Als Unterstützung für eine umfassende Bewertung Ihrer geplanten Anschaffung sollten Sie noch andere Informationen und Leistungstests heranziehen – auch im Hinblick auf die Leistung des betreffenden Produkts in Verbindung mit anderen Produkten.

Ausführlichere Angaben über die Leistung und Benchmarkergebnisse finden Sie unter intel.com/benchmarks.

Die beschriebenen Kostensenkungsszenarien sind als Beispiele dafür gedacht, wie ein bestimmtes Produkt mit Intel-Technik unter den genannten Umständen und in der angegebenen Konfiguration zukünftige Kosten beeinflussen und Einsparungen ermöglichen kann. Die Umstände unterscheiden sich von Fall zu Fall. Intel übernimmt keine Gewähr für Kosten oder Kostensenkungen.

Durch Technologien von Intel ermöglichte Funktionsmerkmale und Vorteile hängen von der Systemkonfiguration ab und können entsprechend geeignete Hardware, Software oder die Aktivierung von Diensten erfordern. Die Leistungsmerkmale variieren je nach Systemkonfiguration. Kein Computersystem bietet absolute Sicherheit. Informieren Sie sich beim Systemhersteller oder Fachhändler oder auf intel.de.

Intel schließt sämtliche ausdrücklichen oder impliziten Garantien aus, einschließlich der impliziten Garantie der Marktgängigkeit oder der Eignung für einen bestimmten Zweck sowie der Nichtverletzung von Rechten, sowie Garantien, die aus einer Leistungserbringung, aus dem Handel oder der Verwendung im Handel entstehen.

Intel, das Intel Logo, Intel Optane und Intel Xeon sind Marken der Intel Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

*Andere Marken oder Produktnamen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

©Intel Corporation

Gedruckt in den USA.

Gedruckte Exemplare nach Gebrauch bitte recyceln.

0518/AJL/CAT/PDF

337672-001EN