Virkelig konsekvent hybrid cloud med Microsoft Azure

© 2017 Microsoft Corporation. Alle rettigheder forbeholdes. Dette dokument leveres, ”som det er og forefindes”. De oplysninger og synspunkter, der kommer til udtryk i dette dokument, herunder webadresser og andre referencer til websteder, kan blive ændret uden varsel. Du bærer risikoen for at bruge det.

Nogle af de anvendte eksempler har kun et illustrativt formål og er fiktive. Ingen reel tilknytning er forventet eller udledt.

Dette dokument giver dig ingen juridiske rettigheder til nogen immaterielle rettigheder i noget Microsoft-produkt. Du må kopiere og bruge dette dokument til egne interne referenceformål. Du må ændre dette dokument til egne interne referenceformål.

Nogle oplysninger vedrører et foreløbigt produkt, som kan blive ændret væsentligt, før det lanceres kommercielt. Microsoft giver ingen garantier, hverken udtrykkelige eller stiltiende, med hensyn til de oplysninger, der angives her.

Indhold

Hvorfor bruge en hybrid cloud? 1

Krav: fælles identitet 2

Giv dine brugere enkeltlogon til applikationer hvor som helst 3

Beskyt identiteter på tværs af on-premises- og cloud-miljøer 4

Krav: integreret management og sikkerhed 5

Få fælles indsigt og analyse på tværs af din hybrid cloud 6

Levér automatiseret management til din hybrid cloud 7

Få et samlet overblik over sikkerhed og overholdelse 8

Brug cloud-baserede tjenester til at tage backup i det lokale miljø og til disaster recovery 8

Krav: sammenhængende dataplatform 10

Udnyt fordelene ved en fælles database lokalt og i skyen 11

Spar penge ved at flytte dine on-premises-data til skyen 11

Brug sammenhængende data warehousing-, analyse- og visualiseringstjenester 13

Krav: samlet udvikling og DevOps 14

Kør de samme moderne applikationer lokalt og i skyen 15

Levér integrerede løsninger på tværs af Edge og cloud 16

Opret cloud-applikationer, der overholder alle lovkrav 17

Brug et fælles DevOps-miljø on-premises og i skyen 17

Konklusion 19

Hvorfor bruge en hybrid cloud?

Cloud computing får masser af opmærksomhed – og det er der gode grunde til: det er den vej, en stor del af it-udviklingen går. Men on-premises datacentre spiller også en vigtig rolle, både i dag og fremover. For mange organisationer er det afgørende at integrere disse to for at danne en hybrid cloud.

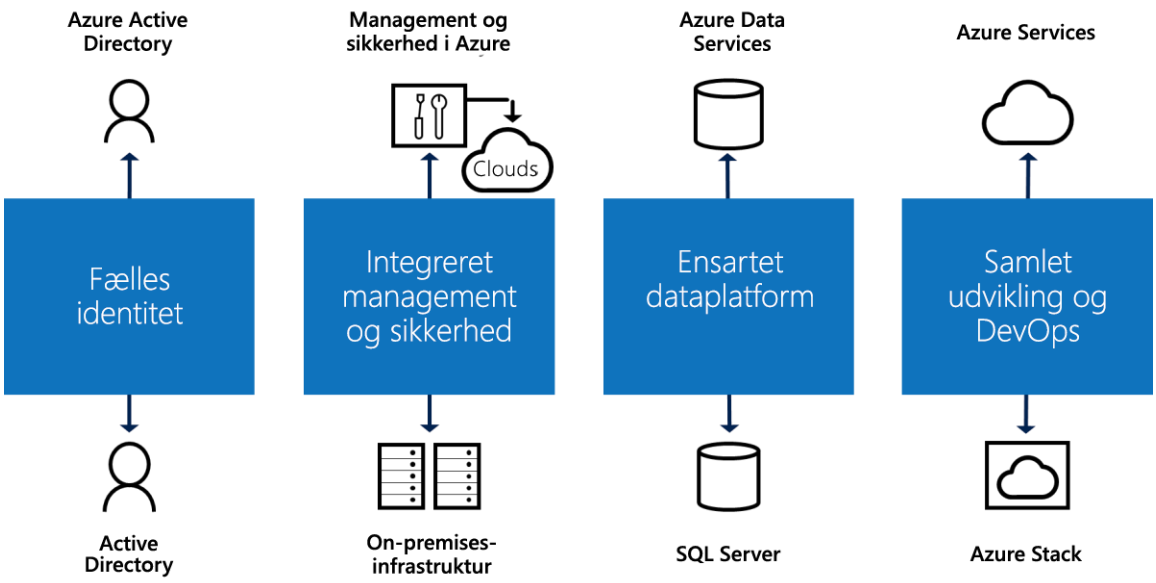
Microsoft forstår denne virkelighed. For at hjælpe dig med at nå dertil tilbyder vi en række forskellige cloud- og on-premises-teknologier, der fungerer på en sammenhængende måde. Og i modsætning til vores konkurrenter giver vi dig fleksibilitet til at vælge den vej, der er den rigtige for dig. Vi fokuserer på at levere en sammenhængende hybrid cloud, der understøtter den fremgangsmåde, du vælger.

Men hvad er en hybrid cloud helt præcist? Det er svært at få alle til at blive enige om den samme definition, men der er nogle åbenlyse krav. Du skal f.eks. have en metode til at koble dine on-premises datacentre til skyen, og det problem løser Microsoft med Azure Virtual Networks, Azure ExpressRoute og flere andre. Det er dog ikke nok bare at have basale forbindelsesmuligheder. En hybrid cloud bør gå ud over dette og give adgang til et komplet sæt sammenhængende tjenester.

Microsoft mener, at en ægte hybrid cloud skal indeholde fire komponenter, der hver især giver markante fordele. De er som følger:

- Fælles identitet for on-premises-applikationer og cloud-applikationer. Det forbedrer brugernes produktivitet ved at give dem enkeltlogon til alle deres applikationer.
- Integreret management og sikkerhed i hele din hybrid cloud. Dette muliggør en sammenhængende fremgangsmåde til at overvåge, administrere og sikre dit miljø, så du får større synlighed og kontrol.
- En sammenhængende dataplatform til dit datacenter og skyen. Det giver dig dataportabilitet kombineret med problemfri adgang til on-premises- og cloud-datatjenester, som giver dig dyb indsigt i dine data
- Samlet udvikling og DevOps på tværs af skyen og dine on-premises datacentre. Det giver dig mulighed for at flytte applikationer mellem de to miljøer efter behov, og det forbedrer også udviklernes produktivitet, da begge steder nu har det samme udviklingsmiljø.

Samlet set giver disse fire krav en sammenhængende oplevelse for udviklere, dataeksperter, it-chefer og brugere. Figur 1 opsummerer dette og viser eksempler på Microsoft-teknologier på hvert enkelt område.



Figur 1: En hybrid cloud skal levere sammenhængende løsninger inden for fire områder: identitet, management og sikkerhed, dataplatform samt udvikling og DevOps.

Som figuren viser, tilbyder Microsoft hybrid cloud-teknologier, der fokuserer alle fire områder. Her er nogle eksempler på dem:

- Azure Active Directory samarbejder med dit lokale Active Directory for at give give dine brugere fælles identitet.
- Azure giver integrerede management- og sikkerhedstjenester til både cloud- og on-premises-infrastruktur.
- Azure-datatjenester kombineres med SQL Server med henblik på at skabe en sammenhængende dataplatform.
- Microsoft Azure-tjenester i skyen kombineret med Microsoft Azure Stack on-premises giver samlet udvikling og DevOps.

Hvad sker der, hvis du forsøger at oprette en hybrid cloud uden disse fire attributter? Det korte svar er manglende sammenhæng: du får unødvendige forskelle på tværs af hele dit miljø. Disse forskelle skaber kompleksitet, hvilket gør din hybrid cloud sværere at bruge, sværere at styre og sværere at sikre. Dine risici øges, mens der bliver færre fordele, som du kan give dine brugere.

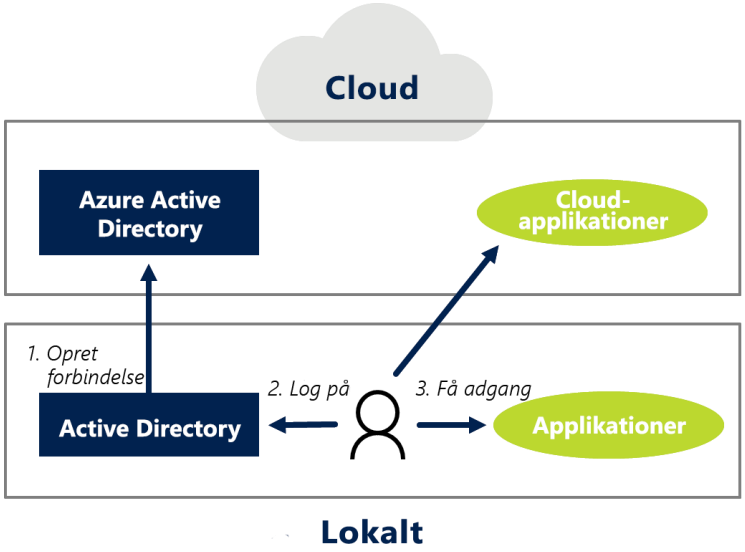
Det er meget bedre at skabe en helt sammenhængende hybrid cloud med de fordele, den giver. Som dette dokument beskriver, er Microsoft den eneste leverandør, der tilbyder disse fordele.

Krav: fælles identitet

Når brugerne får adgang til applikationer, bør de ikke skulle bekymre sig om, hvorvidt disse applikationer kører lokalt eller i skyen. En vigtig del af dette er at levere ensartet identitet, og derfor har Microsoft oprettet Azure Active Directory (Azure AD). Denne cloud-service indeholder sikkert enkeltlogon, automatiseret klargøring af nye brugere og meget mere.

Giv dine brugere enkeltlogon til applikationer hvor som helst

Alle hader at skulle huske forskellige adgangskoder. I virksomheder er problemet med at give enkeltlogon – muligheden for at logge på én gang og derefter få adgang til hvilken som helst applikation – blevet løst for længe siden. Med fremkomsten af Software as a Service (SaaS) er det dog blevet nødvendigt at løse dette problem igen. I stedet for at kræve, at brugerne logger separat på hver enkelt applikation, skal de kunne nøjes med at logge på én gang og derefter få adgang til både lokale applikationer og cloud-applikationer (dvs. SaaS). Figur 2 viser, hvordan Azure AD gør dette muligt.



Figur 2: Azure Active Directory giver en bruger mulighed for at logge på én gang og derefter få adgang til både lokale applikationer og cloud-applikationer.

For at kunne bruge Azure AD i en hybrid cloud skal en virksomhed først oprette forbindelse til et on-premises Active Directory til Azure AD i skyen. Brugerne kan derefter logge på som sædvanlig – Azure AD er usynlig for dem. Disse brugere kan nu få adgang til både lokale applikationer og cloud-applikationer uden at logge på igen. De får enkeltlogon til hele deres hybride verden.

Azure AD understøtter cloud-applikationer fra Microsoft, herunder Office 365 og Dynamics 365. Det understøtter også mange andre SaaS-funktioner, herunder Google Apps, Salesforce CRM, Dropbox, Box, Slack, Service Now, Workday og mange tusinde andre. Ligesom Active Directory giver mulighed for enkeltlogon til lokale applikationer fra mange forskellige leverandører, giver Azure AD adgang til denne funktion for cloud-apps fra mange SaaS-udbydere.

Ved at bruge Azure AD til enkeltlogon kan man også opnå andre fordele, herunder disse:

- Fordi Azure AD giver en fælles konto til mange applikationer, er der mindre behov for at have flere adgangskoder, der kan blive genbrugt på tværs af forskellige SaaS-applikationer. Det forbedrer din sikkerhed, fordi et brud på ét sted er mindre tilbøjeligt til at afsløre en adgangskode, der er blevet genbrugt til en anden applikation.

- Når en bruger forlader din virksomhed, kan en administrator lukke for brugerens adgang til flere applikationer (cloud eller on-premises) ved blot at fjerne brugeren fra Azure AD. Hvis hun i stedet havde separate logons til disse applikationer, er din administrator nødt til at finde og fjerne hver enkelt logon individuelt.

Microsofts brede understøttelse af hybrid identitet er unik blandt store udbydere af cloud-platforme. AWS-identitets- og -adgangsstyring fokuserer f.eks. på at administrere identitet for selve AWS og for ressourcer, der kører på AWS. I modsætning til Azure AD giver det ikke en generel løsning til enkeltlogon, der virker på tværs af cloud-applikationer fra mange leverandører.

Hybride SaaS-applikationer

Applikationer, der både fås som SaaS-løsninger og produkter til det lokale miljø, udgør en anden form for hybrid cloud computing. Office 365 indeholder f.eks. flere komponenter, der fungerer på denne måde, herunder Exchange og SharePoint.

I en hybrid verden kan hybride SaaS-applikationer være ganske brugbare. SharePoint Online og SharePoint Server har f.eks. en fælles administrationsoplevelse, og det samme gælder for Exchange Online og Exchange Server. Disse applikationer giver også andre hybride fordele, f.eks. understøttelse i SharePoint af søgninger på tværs af både SharePoint Online og SharePoint Server og muligheden for at bruge en fælles e-maildomæne på tværs af Exchange Online og Exchange Server.

Ligesom andre applikationer er hybride SaaS-løsninger nødt til at kunne håndtere identitet. Med Office 365 imødegås denne udfordring af Azure AD. Enhver virksomhed, der bruger Office 365, bruger også Azure AD, selvom de ikke udtrykkeligt ser det. Dette giver mulighed for funktioner som f.eks. at tildele licenser til specifikke Office 365-applikationer baseret på AD-grupper, så alle i en bestemt gruppe tildeles adgang. At kombinere hybrid identitet med hybride SaaS-applikationer er en anden måde, hvorpå en sammenhængende hybrid cloud skaber værdi for din virksomhed.

Beskyt identiteter på tværs af on-premises- og cloud-miljøer

Det giver reelle fordele at bruge en fælles identitet til at få adgang til mange applikationer. Det betyder også, at det er vigtigere end nogensinde at beskytte denne identitet. Microsoft giver dig flere forskellige måder at gøre dette på.

Azure AD giver f.eks. mulighed for Multi-Factor Authentication (MFA). Med denne funktion kræver det mere end en simpel adgangskode at logge på Azure AD. Brugere skal også bruge en anden faktor, f.eks. ved at indtaste en kode, der sendes til deres mobiltelefon. Med MFA kan selv ikke en hacker, der stjæler en brugers adgangskode, logge på som den pågældende bruger. Hackeren skal også have adgang til brugerens telefon eller en anden faktor, der bruges til godkendelse. Resultatet er bedre identitetsbeskyttelse og lavere risiko.

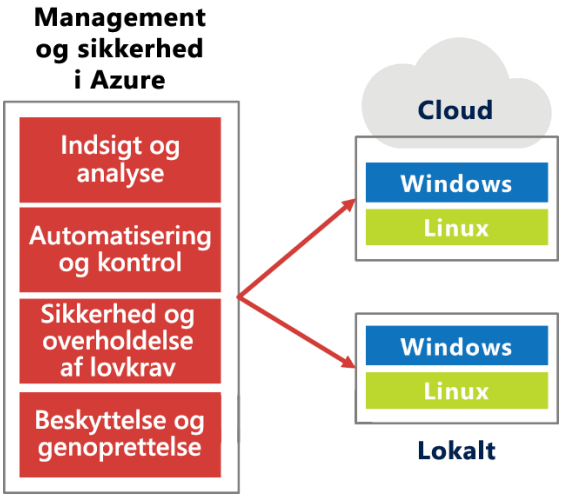
Azure AD understøtter også politikker med betinget adgang. De giver dine administratorer mulighed for at styre adgangen til specifikke applikationer, ikke bare ved hjælp af brugerens identitet, men også baseret på, hvilken enhed brugeren anvender, brugerens placering, de grupper, brugeren tilhører, og meget mere. Brugeridentiteter definerer periferien af din hybrid cloud, så det er vigtigt at beskytte dem med MFA og betinget adgang. Sammen med dette tilbyder Microsoft API'er på tværs af hele platformen for at integrere identitetsstyring i on-premises- eller cloud-applikationer med understøttelse af alle moderne protokoller, herunder SAML 2.0, WS-Fed, OAuth 2.0 og OpenID Connect.

Krav: integreret management og sikkerhed

Ved at bruge en hybrid cloud kan du øge dine muligheder for at levere it-tjenester til virksomheden. Det er dog ikke til at komme uden om, at hybride clouds giver nye forhindringer for management og sikkerhed. Udfordringerne er:

- Overvågning af din on-premises-infrastruktur i kombination med dine cloud-ressourcer.
- Effektiv automatisering af alt, hvad der kan automatiseres, f.eks. reaktionen på advarsler, der er fremkommet via overvågning.
- Sikring af det større overfladeområde, som en hybrid cloud bringer.
- At yde effektiv databackup og disaster recovery til både cloud- og on-premises-ressourcer.

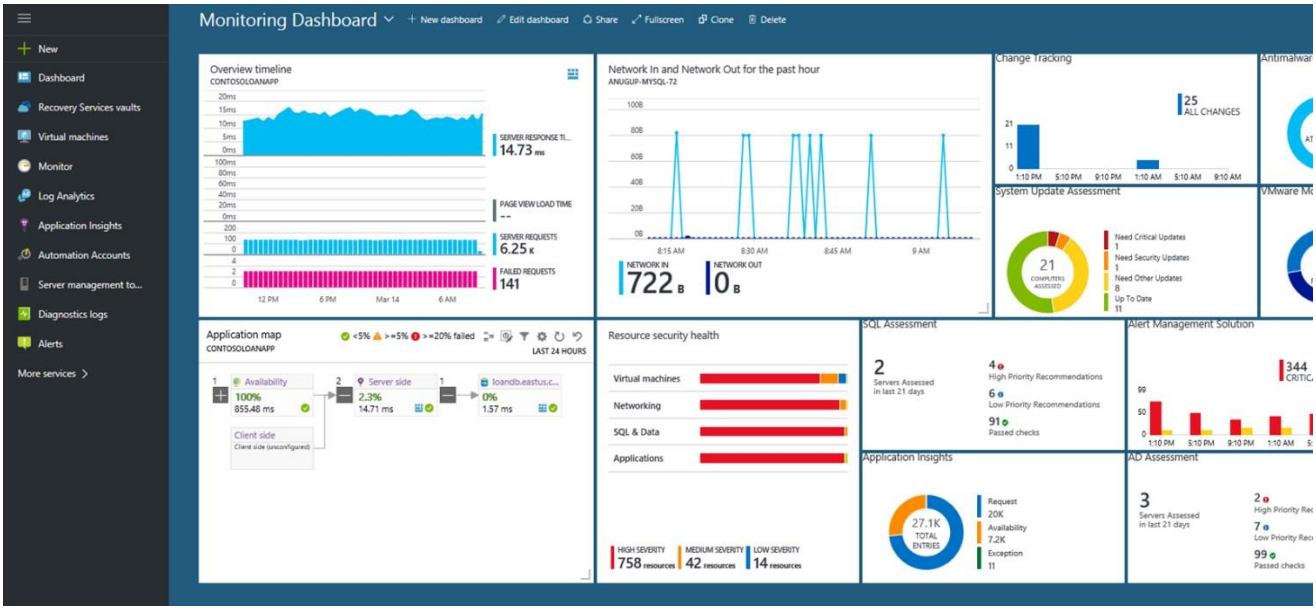
For at imødegå disse udfordringer skal du have en tilgang til management og sikkerhed, som er designet til hybrid clouds. Det sørger Microsoft for ved at levere management- og sikkerhedstjenester fra Azure, som giver dig indbyggede funktioner på tværs af driftsprocesserne. Azure har et sammenhængende sæt værktøjer til overvågning, konfiguration og beskyttelse af din hybrid cloud. Figur 3 giver dig et overblik over Azure AD og sikkerhed (som du måske har hørt omtalt som Operations Management Suite).



Figur 3: Azure leverer integrerede management- og sikkerhedstjenester til en moderne hybrid cloud.

Azures management- og og sikkerhedstjenester er designet til en hybrid og heterogen verden og giver dig større kontrol over Windows- og Linux-systemer, der kører i Azure eller i dit lokale datacenter. Selvom det ikke fremgår af diagrammet, kan disse Azure-tjenester rent faktisk også udvides til administration af Windows- og Linux-systemer, der kører på hosting-tjenester eller på andre cloud-platforme såsom AWS.

Fire centrale tjenester udgør den livscyklusfokuserede tilgang til management fra Azure: indsigt og analyse, automatisering og kontrol, beskyttelse og genoprettelse samt sikkerhed og overholdelse. Det er muligt at få adgang til dem alle sammen via et enkelt dashboard. Du kan se et eksempel på det i figur 4.



Figur 4: Overvågningsdashboardet giver et bredt og justerbart overblik over et hybrid cloud-miljø.

Konsollen er opbygget af felter, og hver bruger kan tilpasse, hvilke felter der skal vises, så de passer til brugerens behov. En bruger, der har fokus på sikkerhed, kan f.eks. vælge at vise den aktuelle status for antimalwaresoftware på administrerede systemer, antallet af udestående sikkerhedsproblemer samt et kort, der viser, hvor trusler kommer fra. En bruger, der er ansvarlig for backup, kan f.eks. vælge at se oplysninger om de seneste backups for virtuelle maskiner, e-mail og andre data. En bruger, der er ansvarlig for alle disse områder – Azure-management- og sikkerhedstjenester er designet til at være effektive værktøjer til generalister – kan få vist en kombination af disse ting. Uanset kravet giver denne justerbare brugergrænseflade alle brugere adgang til de oplysninger og tjenester, der er mest relevante for deres egne behov. Og fordi Azure cloud-tjenester er designet til en hybrid verden, kan det overblik, dashboardet giver, dække over både on-premises- og cloud-datacentre.

Få fælles indsigt og analyse på tværs af din hybrid cloud

Et af de vigtigste aspekter inden for management er at overvåge for at holde styr på, hvad der sker i din verden. Det er ekstra svært at gøre dette effektivt i en hybrid cloud, fordi du skal være i stand til at nå ind til både on-premises- og cloud-datacentre. Azure imødegår dette med tjenesten Insight and Analytics.

Tjenesten Insight and Analytics indsamler oplysninger, f.eks. logfiler og ydeevnedata, om de systemer, den overvåger. Via dashboardet kan en bruger derefter oprette brugerdefinerede forespørgsler vedrørende disse data eller oprette forespørgsler, der kører regelmæssigt, hvorefter brugeren kan få vist en advarsel, hvis der er noget, der er ud over det sædvanlige. Og for at understøtte fælles situationer indeholder Insight and Analytics en gruppe løsninger, der indeholder foruddefinerede forespørgsler og logik til at adressere et bestemt område. AD Assessment-løsningen viser f.eks. status for Active Directory sammen med anbefalinger til forbedringer, mens SQL Assessment-løsningen indeholder lignende oplysninger til SQL Server.

Denne Azure-overvågningstjeneste kan også kobles direkte til System Center Operations Manager. Hvis dette gøres, modtager Insight and Analytics oplysninger og advarsler, som Operations Manager får fra de systemer, tjenesten overvåger. Ved at oprette forbindelse til Operations Manager opnås nem adgang til nyttige oplysninger, og derfor er det en udbredt metode til at komme i gang med Insight and Analytics.

Insight and Analytics indeholder også andre nyttige værktøjer, f.eks. følgende:

- Service Map kan automatisk registrere distribuerede applikationer i dit hybride miljø, vise afhængigheder mellem applikationskomponenter (f.eks. databaser og forretningslogik) og hjælpe med at udføre fejlfinding af problemer.

- Network Performance Monitor giver en administrator mulighed for at holde øje med netværkets ydeevne, herunder forbindelser mellem on-premises- og cloud-datacentre, og derefter finde og løse netværksproblemer.

For at forstå værdien af denne teknologi kan du tænke på et enkelt scenarie. Forestil dig, at Insight and Analytics viser en advarsel om en applikation i dit miljø. En administrator kan bruge Service Map til at forstå strukturen i den pågældende applikation og derefter finde frem til, at problemet findes i applikationens SQL Server-database. Administratoren kan bruge den SQL Assessment-løsning, der leveres af Insight and Analytics, til at kigge nærmere på denne database. Måske er problemet, at en af databasens tabeller har nået sin maksimale størrelse. Når administratoren er klar over dette, kan vedkommende afkorte denne tabel og få applikationen tilbage til normal drift.

Processen med at finde og rette fejl er den samme, uanset om problemdatabasen kører on-premises, hos en hostingudbyder eller i skyen. Det er også det samme for SQL Server og Azure SQL Database. Ensartethed er et centralt element i Insight and Analytics-tjenesten, fordi den er designet til en hybrid verden.

Sammenlign dette med andre cloud-leverandører. AWS leverer f.eks. CloudWatch til overvågning af et cloud-miljø. Denne teknologi giver dog ikke ret mange oplysninger om noget andet, fordi den ikke er designet til en hybrid verden. Service Map kan derimod automatisk registrere applikationer, der har data i cloud- og on-premises-datacentre, og overvågningsfunktionerne i Insight and Analytics i Azure behandler begge miljøer som ligestillede. Denne Azure-tjeneste er designet fra bunden til at arbejde sammen med en hybrid cloud.

Levér automatiseret management til din hybrid cloud

Generelt er det en god idé at automatisere så meget af din systemadministration som muligt. For at kunne gøre dette via skyen indeholder Azure tjenesten Automation and Control. Denne tjeneste giver dine administratorer mulighed for at oprette PowerShell-scripts ved navn runbooks til at automatisere almindelige processer.

Du kan f.eks. tænke over det scenarie, der lige er blevet beskrevet, hvor Insight and Analytics viser en advarsel vedrørende registrering af et problem med en applikation. Én fremgangsmåde til at håndtere dette er at lade en administrator finde og løse problemet. Det kan være den eneste mulighed, første gang et problem opstår. Hvis det er sandsynligt, at problemet vil opstå igen, kan det være en god idé at oprette en automatiseret løsning. Ved hjælp af funktionaliteten i Automation and Control kan administratoren oprette en runbook, som gennemgår de samme trin (f.eks. afkorter databasetabellen), og derefter konfigurere denne runbook til at køre, når advarslen vises. Dette kan løse problemet hurtigere, mere pålideligt og med færre omkostninger.

Automation and Control-tjenesten adresserer også mange andre scenarier. Administratorer kan oprette runbooks, der nulstiller brugeradgangskoder eller opretter virtuelle maskiner til et udviklingsmiljø eller planlægger og implementerer programrettelser til Windows og Linux. For at gøre dette lettere giver Microsoft og andre adgang til en lang række foruddefinerede scripts, der adresserer mange almindelige scenarier. Ud over runbooks indeholder denne Azure-tjeneste også Desired State Configuration (DSC), som er muligheden for at angive, hvordan en Windows- eller Linux-server skal konfigureres, og derefter overvåge og håndhæve denne konfiguration.

Sammen med Insight and Analytics har Automation and Control et overordnet mål: at hjælpe dig med proaktivt at finde og løse problemer i din hybrid cloud, før de påvirker din virksomhed.

Få et samlet overblik over sikkerhed og overholdelse

Der er ingen dele af systemadministration, der er vigtigere end sikkerhed. Hvilke af dine systemer bliver angrebet lige nu? Hvor kommer angrebene fra? Hvad er status for antimalwaresoftwaren i hvert af disse systemer? I en hybrid cloud bør du kunne besvare alle disse spørgsmål på en ensartet måde for systemer i både on-premises-datacentre og i skyen.

Azure Security and Compliance håndterer disse problemer. Ved at levere et samlet sæt værktøjer giver det dine administratorer – selv dem, der ikke er sikkerhedsspecialister – mulighed for at forebygge, registrere og reagere på trusler på tværs af din hybrid cloud. Her er nogle eksempler på, hvad denne funktion giver mulighed for:

- Administratorer kan se sikkerhedstilstanden for hele deres hybrid cloud i en enkelt visning. Denne visning kan indeholde status for antimalware, oplysninger om, hvorvidt systemer overholder de definerede baselinekonfigurationer og meget mere. Faktisk bruger Security and Compliance-tjenesten den lager- og forespørgselsmekanisme, der anvendes af Insight and Analytics, så du får den samme bredde og styrke i din sikkerhedsadministration.

- Denne brede synlighed kan hjælpe administratorer med hurtigt at registrere og reagere på sikkerhedstrusler. En administrator kan f.eks. bestemme, at et virtuelt netværk ikke er konfigureret korrekt og derefter klikke på en knap på dashboardet for at rette det. Eller administratoren kan se, at en database i Azure SQL Database ikke har aktiveret kryptering, og derefter aktivere den med ganske få klik. Security and Compliance indeholder også en prioriteret liste over sikkerhedsmæssige sårbarheder som disse samt en vejledning til, hvordan du løser dem.

- Da Azure Security and Compliance opdateres løbende af Microsoft, lærer det om nye trusler, efterhånden de kommer frem. Det hjælper dine administratorer med at opretholde et opdateret sikkerhedsforsvar på tværs af din hybrid cloud. Og da disse opdateringer trækker på Microsofts egne oplysninger om angreb på Azure, Xbox og andre cloud-tjenester, er disse trusselsefterretninger baseret på et meget stort datasæt. Du får fordelen ved Microsofts brede erfaring sammen med de igangværende opdateringer, der er mulige i en cloud-baseret løsning.

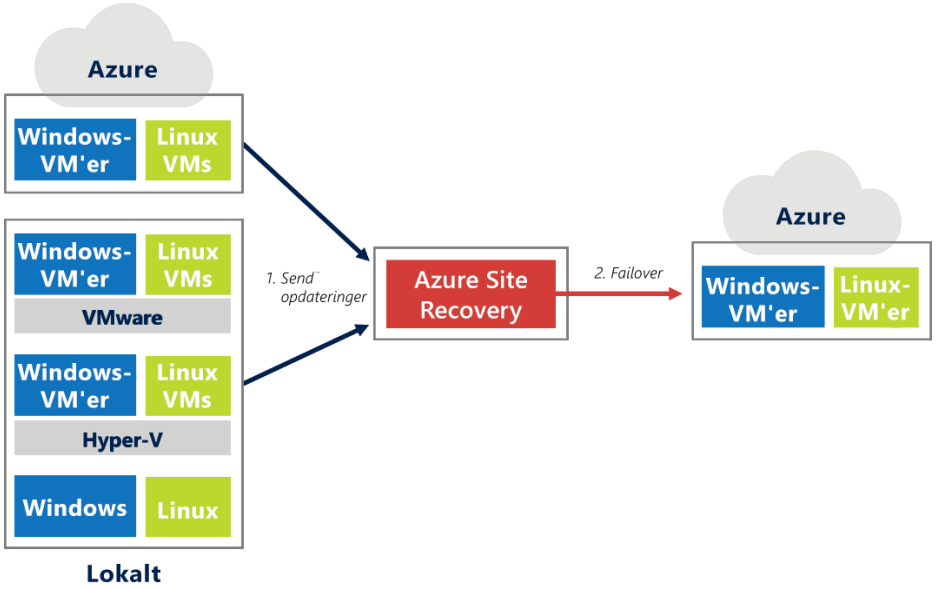
Igen er det værd at sammenligne det, som Azure kan levere, med det, de fleste andre cloud-udbydere tilbyder. Da disse leverandører udelukkende fokuserer på skyen, er deres løsninger normalt ikke målrettet mod de bredere behov i et hybridmiljø. Og da de andre store cloud-udbydere ofte mangler Microsofts store erfaring som leverandør af virksomhedsstyringssoftware, er det ikke sikkert, at de forstår, hvad der kræves for at styre et on-premises-computermiljø og skyen.

Brug cloud-baserede tjenester til at tage backup i det lokale miljø og til disaster recovery

Uanset hvor data er gemt, skal der tages backup af dem. I betragtning af den massive mængde storage til en lav pris, som findes på en cloud-platform som Azure, giver det god mening at bruge en cloud-tjeneste til at gøre dette. Ligeledes har mange applikationer behov for disaster recovery (DR) for at sikre, at de bliver ved med at køre i tilfælde af en uventet fejl. Skyen er også velegnet til at levere denne tjeneste.

For at opfylde disse behov tilbyder Microsoft to forskellige tjenester: Azure Backup og Azure Site Recovery til disaster recovery. Som navnet antyder, sikkerhedskopierer Azure Backup data til Azure-datacentre. Disse data kan være fra virtuelle Windows- eller Linux-maskiner, Exchange-, SharePoint-, SQL Server- eller Windows-filer. Uanset kilden giver Azure Backup dig mulighed for at gemme kopier af data på Azure og derefter gendanne dataene efter behov. Og du kan gendanne lige præcis de data, du skal bruge. I modsætning til sikkerhedskopiering på bånd er der ingen grund til at hente et helt bånd på en ekstern placering. Med Azure Backup kan du også holde disse data på geo-redundant opbevaring for at beskytte din backup, hvis det usandsynlige skulle ske, at et helt Azure-datacenter bliver deaktiveret.

Azure Site Recovery er en cloud-baseret disaster recovery-tjeneste, der er udviklet til at drage fordel af Azures skalerbarhed og robusthed. Figur 5 illustrerer denne service.



Figur 5: Azure Site Recovery giver mulighed for disaster recovery på virtuelle maskiner og fysiske servere med failover til Azure.

Azure Site Recovery kan bruges med virtuelle Linux- og Windows-maskiner, der kører på VMware eller Hyper-V, samt fysiske servere. De kan køre overalt i din hybrid cloud: on premises, hos en hostingudbyder eller (for virtuelle maskiner) på Azure. Uanset hvor de er, sender disse systemer regelmæssige opdateringer til Azure Site Recovery i skyen. Hvis katastrofen rammer, håndterer tjenesten failover til Azure. Dette omfatter at skabe de nødvendige virtuelle Azure-maskiner, at initialisere dem med den seneste tilstand, der er gemt i Azure Site Recovery, og konfigurere virtuelle netværk. Denne tjeneste er beregnet til at blive brugt til komplekse arbejdsbelastninger, f.eks. SAP, og den giver mulighed for brugervenlig disaster recovery til en relativt lav pris.

Backup og disaster recovery er almindeligt tilgængelige tjenester, så hvad er det, der gør disse Azure-tjenester særligt velegnede til en hybrid cloud? Svaret er, at både Azure Backup og Azure Site Recovery er administrerede cloud-tjenester. Enhver cloud-platform giver dig mulighed for at køre tredjepartssoftware til backup og disaster recovery, og det gør Azure også. (Du kan f.eks. frit bruge CommVault, Veritas eller noget andet med Azure Blobs). Den store forskel er, at Microsoft leverer administrerede tjenester til begge. Det betyder, at du ikke behøver at købe, installere og køre dine egne backup- og disaster recovery-løsninger i skyen. Dette er betydeligt nemmere end at administrere dine egne servere i skyen, og det er et vigtigt eksempel på fordelene ved en hybrid cloud.

Skal vi forblive hybride? Eller skal vi migrere helt til skyen?

Nogle virksomheder har planer om at forblive hybride på ubestemt tid. Andre ser dog hybrid som en mellemstation på deres rejse til skyen. Med andre ord opfatter de en hybrid cloud som en del af deres migreringsstrategi.

Hvis du er i denne anden kategori, kan en sammenhængende hybrid cloud gøre migreringen betydeligt lettere. Azure Site Recovery kan f.eks. hjælpe med migrering og disaster recovery, fordi den kan oprette nye forekomster af on-premises-applikationer på Azure. I stedet for at flytte applikationer til skyen manuelt kan du bruge Azure Site Recovery til denne opgave, så du kan skifte til de nye cloud-forekomster. Microsofts hybrid cloud giver dig også andre værktøjer, f.eks. den migreringsguide, der er indbygget i SQL Server Management Studio for at hjælpe dig med at flytte lokale SQL Server-applikationer til virtuelle Azure IaaS-maskiner.

Microsoft hjælper også med at sænke migreringsomkostningerne ved at give dig mulighed for at overføre dine on-premises-licenser til Azure. Du kan bruge dine eksisterende Windows Server-licenser med software-forsikring til at opnå besparelser på op til 40 procent på virtuelle Windows Server-maskiner i Azure med Azure Hybrid Use. License Mobility giver ligeledes fleksibilitet til at anvende eksisterende SQL Server-licenser med software-forsikring i skyen uden ekstra gebyrer. Uanset om disse fordele anvendes alene eller sammen, kan de give betydelige besparelser, når du vil udvide til skyen eller løfte og flytte til skyen. Du kan også trække på Microsofts omfattende økosystem af partnere, bl.a. virksomheder som Cloudamize og Movere, som kan give dig både viden om og værktøjer til migrering.

Uanset hvilke muligheder du vælger, kan Microsofts sammenhængende tilgang til hybrid cloud gøre migreringen til et fuldt cloud-miljø enklere, hurtigere og billigere.

Krav: sammenhængende dataplatform

Hvad er den bedste tilgang til at arbejde med data i en hybrid cloud? Der findes ikke kun ét svar, der passer til alle virksomheder, men én ting ligger fast: I kommer til at have vigtig information både i skyen og lokalt. Derfor giver det god mening at have en fælles tilgang til at arbejde med data begge steder.

For at give mulighed for det leverer Microsofts hybrid cloud en sammenhængende dataplatform. Denne sammenhæng sikrer, at organisationen kan bruge de samme værktøjer og de samme færdigheder over hele dit miljø. Og fordi virksomheder bruger data på forskellige måder, fungerer Microsoft-platformen både sammen med operationelle data, f.eks. ordrer i en onlineshoppingapplikation og analysedata som f.eks. aggregerede oplysninger, der bruges til dataanalyse. De udfordringer, som dette hjælper dig med at imødegå, er bl.a.:

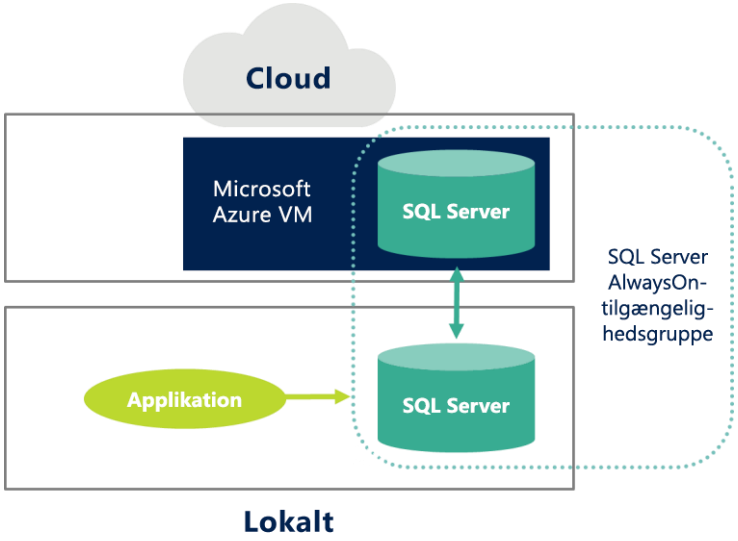
- At bruge en fælles database på tværs af dit eget datacenter og public cloud.
- At bruge datatjenester i skyen til at supplere din on-premises-database.
- At levere sammenhængende tjenester i det lokale miljø og i skyen til datalagring, dataanalyse og datavisualisering.

Udnyt fordelene ved en fælles database lokalt og i skyen

Microsoft SQL Server er en moden tjeneste, der understøtter missionskritiske workloads i datacentre rundt omkring i verden. I en hybrid cloud-miljø kan du bruge denne teknologi på forskellige nyttige måder.

En mulighed er at køre SQL Server på en virtuel Azure IaaS-maskine. Du kan f.eks. gøre dette som led i en flytning af en hel applikation til skyen for at sænke dine omkostninger eller måske for at skabe et udviklingsmiljø for applikationer, der er installeret on-premises. Uanset årsagen kan du bruge den samme databaseteknologi på tværs af hele din hybrid cloud. Det gør det lettere at flytte dine data og applikationer efter behov for at reagere på skiftende forretningsmæssige krav.

En anden mulighed er at bruge skyen til at sikre forretningskontinuitet med SQL Server AlwaysOn-tilgængelighedsgrupper. Figur 6 viser, hvordan det ser ud.



Figur 6: Med SQL Server AlwaysOn kan en sekundær server køre på en virtuel Azure-maskine ved at bruge skyen til at sikre forretningskontinuitet for en on-premises-database.

Som figuren viser, har en tilgængelighedsgruppe to (eller flere) forekomster af SQL Server, der kører på to forskellige systemer. AlwaysOn-teknologien replikerer automatisk ændringer i data på tværs af disse systemer. Hvis den primære går ned, kan den sekundære automatisk tage over, så de applikationer, der bruger denne database, fortsat kan holde sig kørende. Denne form for replikering er afgørende for missionskritiske workloads, og AlwaysOn understøtter scenarier med lav RTO (Recovery Time Objectives).

Hvis den sekundære server kører i skyen, kan du spare tid og penge. Denne sekundære server kan også gøres læsbar for at hjælpe dig med at skalere adgangen til data. En læsbar sekundær server kan f.eks. være placeret i et Azure-datacenter, der er tættere på sælgerne ved hjælp af en mobil business intelligence-app.

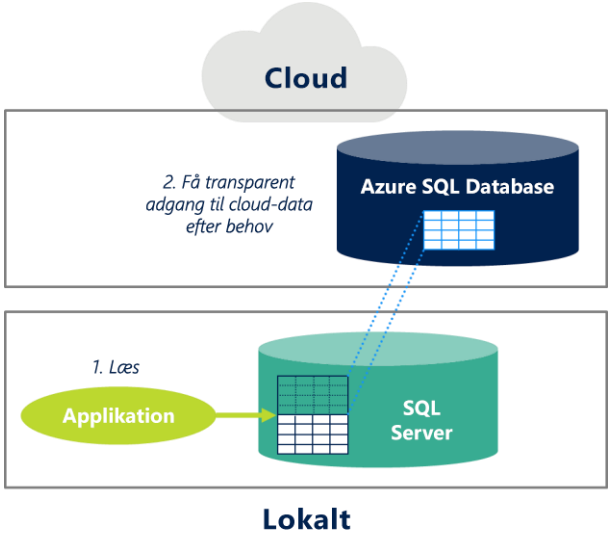
Spar penge ved at flytte dine on-premises-data til skyen

Det er nyttigt at køre en database på en virtuel maskine i skyen. Men en hybrid dataplatform bør også indeholde cloud-databasetjenester, der supplerer dine on-premises-databaser. Microsofts hybrid cloud gør dette på flere forskellige måder.

SQL Server har f.eks. indbygget understøttelse af backups til Azure Blobs. Denne understøttelse er nem at bruge – man kan oprette planlagte backups med ganske få klik – og den giver dig mulighed for at udnytte den storage til en lav pris, som er tilgængelig via Blobs. Den kan også give geo-replikering af dine backupdata for at sikre, at disse data er gemt i to forskellige Azure-datacentre. Med tanke på den konstant stigende mængde data, som virksomheder skal gemme, er det nyttigt at have nem adgang til denne bundløse cloud-storage.

Det giver flere muligheder at bruge Azure SQL Database, en PaaS-datatjeneste. Da Azure SQL Database er baseret på SQL Server (rent faktisk har de det samme kernedatabaseprogram), kan applikationer få adgang til data på samme måde med begge teknologier. Azure SQL Database kan også kombineres med SQL Server på forskellige nyttige måder.

SQL Server Stretch Database-funktionen giver f.eks. en applikation adgang til det, der ligner en enkelt tabel i en SQL Server-database. Men faktisk kan nogle eller alle rækker i tabellen være gemt i Azure SQL Database. Denne teknologi flytter automatisk data, der ikke tilgås i en bestemt periode, til skyen, som det er vist i figur 7.



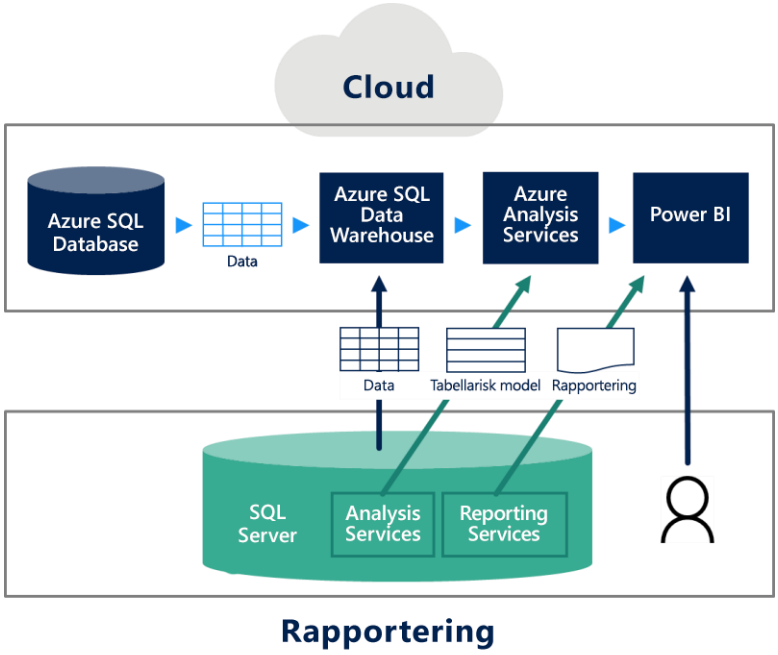
Figur 7: SQL Server Stretch Database arkiverer automatisk kolde relationsdata i skyen.

En applikation, der indlæser disse data, er ikke klar over, at nogle af dem er blevet flyttet til skyen. Applikationen udsteder bare SELECT-forespørgsler som sædvanlig. Når der skal bruges koldere data til at besvare en forespørgsel, vil SQL Server Stretch Database automatisk hente disse data fra Azure SQL Database. (Dataene er beskyttet gennem hele processen, både når de er inaktive og aktive). Resultatet er automatisk arkivering af sjældent anvendte data i den billigere cloud. Du kan f.eks. bruge dette til at gemme dine kunders ordrehistorik. I denne situation vil du helt sikkert gerne beholde de ældre data, men da ældre ordrer tilgås sjældnere, kan du spare penge ved at gemme dem i Azure SQL Database, samtidig med at der ikke er nogen krav om ændringer af dine applikationer.

SQL Server Stretch Database byder på et andet eksempel på, hvordan Microsofts hybrid cloud adskiller sig fra konkurrenterne. Da vi både leverer SQL Server og Azure SQL Database, kan vi kombinere de to og give dig innovative tjenester på unikke måder. AWS understøtter f.eks. ikke dette – SQL Server Stretch Database-funktionen er kun tilgængelig via Azure-cloud.

Brug sammenhængende data warehousing-, analyse- og visualiseringstjenester

Indtil videre har der været fokus på operationelle data. For at se hele værdien af en sammenhængende dataplatform er vi dog nødt til at udvide vores horisont. Analysedata er også en vigtig del af historien, og det er et andet område, hvor Microsofts sammenhængende hybrid cloud kan forbedre den måde, din virksomhed arbejder med data på. Figur 8 viser et muligt scenarie.



Figur 8: Microsofts hybrid cloud-dataplatform indeholder sammenhængende tjenester til analyse og visualisering af on-premises- og cloud-data.

Forestil dig, at du skal analysere operationelle data, der er gemt i en lokal SQL Server-database og i Azure SQL Database. Som det fremgår af figur 8, kan du indlæse data fra begge kilder (og mange andre) i Azure SQL Data Warehouse. Denne cloud-tjeneste kan rumme meget store mængder data, både relationelle og ustrukturerede, og den giver dine medarbejdere mulighed for at oprette et data warehouse på få minutter. Tjenesten gør også skalering enklere: du skal bare flytte en skyder for at øge eller mindske din lagerkapacitet. Desuden har du mulighed for at udstede forespørgsler for både relationelle og ustrukturerede data, da Azure SQL Data Warehouse indeholder PolyBase, en teknologi til at bruge et hvilket som helst sprog med alle former for data.

Du kan bruge Azure Analysis Services til at analysere disse data, som det fremgår af figuren. Ud fra den gennemprøvede teknologi i SQL Server Analysis Services giver denne cloud-tjeneste din virksomhed mulighed for at bruge eksisterende færdigheder og velkendte værktøjer. I stedet for at lære noget helt nyt kan dine medarbejdere være produktive med det samme. Og som det fremgår af figur 8, kan du importere eksisterende tabellariske modeller for at genbruge det arbejde, du allerede har udført. Dataanalytikere kan også oprette nye modeller og derefter implementere dem i enten Azure Analysis Services eller SQL Server Analysis Services, blot ved at ændre en URL.

Det sidste led i analysekæden er visualisering af data. For at muliggøre dette indeholder Microsofts dataplatform den cloud-baserede Power BI. Denne tjeneste kan fungere med data fra mange forskellige kilder, bl.a. Azure Analysis Services, rapporter, der er oprettet lokalt via SQL Server Reporting Services, og meget mere. (Den har endda en connector til AWS Redshift, Amazons data warehousing-tjeneste).

Power BI kan vise dashboards via en webbrowser, via mobilenheder eller på andre måder. Den kan også tilgås via naturlige sprogforespørgsler, der indtales i en telefon. En sælger kan f.eks. nemt bruge en telefon til at indhente oplysninger om sidste måneds salg i London eller foretage andre specialiserede anmodninger.

Microsofts sammenhængende dataplatform indeholder også andre teknologier til en hybrid cloud. Din virksomhed kan f.eks. få avanceret viden fra alle dine data – både relationelle og ikke-relationelle – med fuldt administrerede big data-tjenester i skyen, herunder Azure HDInsight og Azure Data Lake. Microsofts hybrid cloud giver også mulighed for analyse, dyb læring og intelligente applikationer på tværs af on-premises- og cloud-data med fælles skabeloner og genanvendelig understøttelse af R-sprog. Azure Machine Learning, Cognitive Services og andre tjenester gør dette muligt.

Hvorfor er Microsofts hybrid cloud-dataplatform bedre end konkurrenternes alternativer? Det er der flere grunde til. For det første er den bredt funderet og giver adgang til software og tjenester til at arbejde med data på mange forskellige måder. Platformen giver dig også mulighed for at flytte data og andre artefakter, f.eks. tabellariske modeller, efter behov. Og lige så vigtigt er det, at cloud-komponenterne på denne dataplatform alle sammen er PaaS-tjenester. I stedet for at køre on-premises-servere på virtuelle IaaS-maskiner med al det management-arbejde, det indebærer, klarer PaaS-tjenester det for dig. Det er nemt at oprette og skalere ressourcer i skyen, og Azure kan håndtere høj tilgængelighed. Disse faktorer kan sænke dine omkostninger og give dine folk mere tid til mere værdifuldt arbejde.

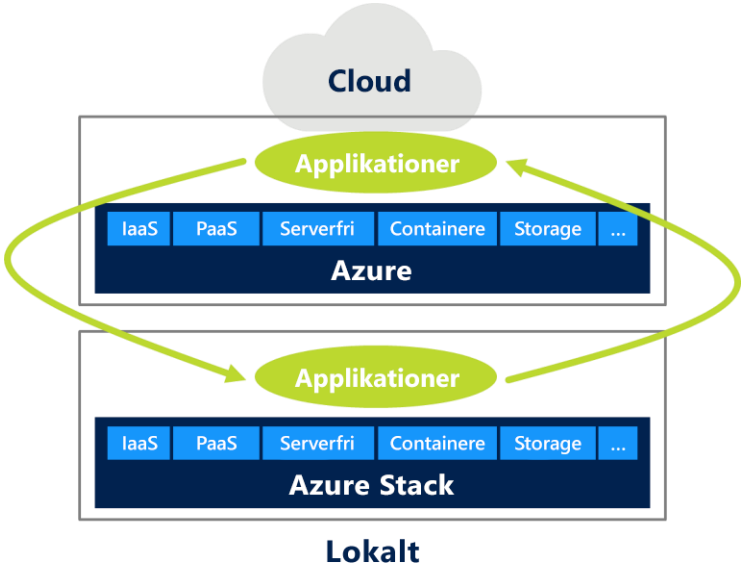
Alternative løsninger mangler bredden af Microsofts hybride dataplatform og sammenhængskraften på tværs af skyen og dit datacenter. De har heller ikke samme fokus som Microsoft på at levere PaaS-tjenester, hvor det er muligt. Hvis du ikke har en sådan sammenhængende dataplatform, har du reelt ikke en hybrid cloud.

Krav: samlet udvikling og DevOps

En af de største udfordringer ved at bruge cloud er, at cloud-udviklingsplatformen adskiller sig fra traditionelle on-premises-platforme. Nogle ting er selvfølgelig ens – begge miljøer tilbyder virtuelle maskiner, der kører Windows Server og Linux – men andre er meget forskellige. Disse forskelle kan skabe problemer, bl.a. følgende:

- En applikation, der er bygget til en cloud-platform, kan være svær at flytte tilbage til det lokale miljø. Hvis applikationen bruger en teknologi, der ikke er tilgængelig i dit datacenter, kan det være, at du er nødt til at satse på cloud.
- Det kan være svært at levere opdaterede platformsteknologier i tilfælde, hvor en cloud-løsning er ikke hensigtsmæssig. Et godt eksempel på dette er edge computing-scenarier, hvor applikationer ikke altid kan oprette forbindelse til skyen eller er nødt til at køre tæt på deres brugere af hensyn til ydeevnen.
- Det kan være en udfordring at udvikle applikationer, der gør brug af skyen, samtidig med at de overholder alle gældende lovkrav. Hvis applikationen skal køre i blot et enkelt geografisk område, hvor datasuverænitetsregler kræver en on-premises-løsning, er dine udviklere muligvis nødt til at lave forskellige versioner til skyen og til et on-premises-datacenter.
- Forskelle mellem en cloud-platform og dit on-premises-miljø kan gøre det svært at skabe et fælles DevOps-miljø til applikationer, der er installeret begge steder.

Microsoft Azure Stack håndterer alle disse udfordringer. Du kan bruge denne teknologi til at levere et undersæt af de cloud-tjenester, der tilbydes af Microsoft Azure, i dit eget lokale miljø. Figur 9 viser, hvordan det ser ud.



Figur 9: Azure Stack indeholder et undersæt af Azure-tjenester i dit datacenter, så de samme applikationer kan køre begge steder.

Azure Stack giver dine udviklere mulighed for at udvikle og installere software på samme måde, uanset om den kører lokalt eller i skyen. Det giver dem også mulighed for at implementere ensartede DevOps-mekanismer på tværs af din hybrid cloud. For at give mulighed for disse ting indeholder Azure Stack mange af de vigtigste Azure-teknologier, og der kommer flere i fremtiden. Teknologierne i Azure Stack er bl.a.:

- Infrastructure as a service (IaaS), der giver adgang til virtuelle Windows- og Linux-maskiner efter behov.
- Platform as a Service (PaaS), herunder App Service, med understøttelse af applikationsudvikling i .NET, PHP, Java og andre miljøer, samt Service Fabric, der er et fundament for mikrotjenesteapplikationer. Både Azure og Azure Stack understøtter også Cloud Foundry, en platformsuafhængig PaaS-teknologi.
- Ikke-serverbaseret computing med Azure Functions.
- Containersupport med Azure Container Service (ACS), som giver mulighed for containerorkestrering ved hjælp af Kubernetes, DC/OS og Swarm.
- Storage, herunder Azure Blobs og Tables.

I stedet for at prøve at strække eksisterende on-premises-teknologier ud med henblik på at levere cloud-tjenester leverer Azure Stack Azure-tjenester til dit datacenter. Ved at skabe denne sammenhængende hybrid cloud kan du løse de problemer, der blev beskrevet tidligere.

Kør de samme moderne applikationer lokalt og i skyen

Da Azure og Azure Stack tilbyder de samme teknologier – de samme tjenester med de samme grænseflader – er det nemt at flytte applikationer mellem de to. Det har flere fordele.

Først og fremmest kan din virksomhed vælge, hvor I vil installere en applikation baseret på jeres behov. Du er ikke forpligtet til at vælge enten et cloud- eller et on-premises-datacenter. I stedet er det muligt, at det sted, hvor der køres en applikation i din hybrid cloud, kan skifte afhængigt af dine forretningsmæssige og tekniske krav.

Derudover kan dine udviklere bruge opdaterede teknologier for alle de applikationer, der udvikles, uanset om de kører i skyen eller i dit eget datacenter. Dette omfatter eksternt rettede applikationer, f.eks. et e-handelssystem, der bruges af dine kunder, samt internt rettede applikationer, f.eks. en line-of-business forretningsløsning, der bruges af dine egne medarbejdere. De seneste innovationer, herunder ikke-serverbaseret computing med Azure Functions og moderne containersupport med ACS, er tilgængelige begge steder. Dine on-premises-udviklingsprojekter er ikke længere begrænset til ældre teknologier.

Lige så vigtigt er det, at din virksomhed kan bruge de samme teknologier begge steder til at udnytte de samme færdigheder begge steder. I stedet for at skulle finde (og fastholde) folk med forskellige færdigheder til cloud- og on-premises-udvikling kan du bruge de samme personer til begge typer projekter. Du kan også bruge de samme processer til implementering og opdatering af applikationer. Dette beskrives i flere detaljer senere.

Sammenlign dette med det, der kræves, hvis du vælger en cloud-platform fra en leverandør, der udelukkende er fokuseret på skyen, f.eks. Amazon Web Services (AWS). Uden et on-premises-alternativ er du tvunget til at bruge forskellige teknologier, medarbejdere og processer i disse to miljøer. Det er et tydeligt eksempel på, hvorfor en sammenhængende hybrid cloud er vigtig.

Levér integrerede løsninger på tværs af Edge og cloud

Mange forretningskrav kan overholdes af applikationer, der kører i skyen. Det gælder dog ikke for alt – Edge er stadig vigtig. Forestil dig f.eks. en situation, hvor svartiden i forbindelse med cloud-adgang er uacceptabel. I et produktionsmiljø kan det f.eks. være, at en kontrolapplikation i realtid skal være placeret meget tæt på de robotter, den kontrollerer. (Lysets hastighed er en betingelse, der ikke kan tilsidesættes). Eller forestil dig, at det ikke er praktisk med en kontinuerlig forbindelse til skyen. Tænk f.eks. på et krydstogtskib på havet, hvor der måske kun er intermitterende internetadgang.

I alle disse situationer vil virksomheder stadig gerne kunne udvikle programmer ved hjælp af moderne platformsteknologier. Det kan også være, at de gerne vil udvikle applikationer, der kan køre i skyen, hvis det er nødvendigt. Hvorfor fastlåse disse applikationer i et on-premises-miljø, hvis der ikke er krav om det? En virksomhed kan bruge Azure Stack til at udvikle de bedst mulige Edge-applikationer, samtidig med at de kan drage fordel af skyen, når de har behov for det. Det kan f.eks. være, at et krydstogtskib bruger en skibsapplikation, der er udviklet med Azure Stack, til at indsamle og aggregere data om skibet. Samme program kan også køre på Azure cloud til at indsamle og aggregere data for alle virksomhedens skibe. Dette muliggøres ved at have det samme udviklingsmiljø begge steder.

Internet of Things som edge computing

Internet of Things (IoT) er et andet eksempel på, hvordan man kan kombinere edge computing med cloud. For at understøtte IoT-applikationer indeholder Microsoft Azure IoT Hub, en cloud-tjeneste, der kan anvende og bufferlagre store antal hændelser fra mange enheder. Disse hændelser kan derefter behandles af applikationer, der kører på Azure, måske ved hjælp af Azure Stream Analytics eller en anden Azure-streamingteknologi. Og for at hjælpe med at oprette feltgateways – systemer, der indsamler data fra flere enkle enheder – giver Microsoft adgang til IoT Gateway SDK.

Denne metode kombinerer on-premises-enheder og cloud, så den kan opfattes som en del af Microsofts hybrid cloud. Uanset hvordan du ser på det, står det klart, at mange IoT-applikationer ikke ville være mulige uden at udnytte styrken fra cloud.

Opret cloud-applikationer, der overholder alle lovkrav

For mange virksomheder er den største barriere i forhold til at anvende cloud computing den lovgivningsmæssige. Nogle gange er det forbudt ved lov at gemme kundedata uden for dit eget datacenter, eller måske er ekstern storage tilladt, men kun i dit eget land. Da der ikke findes nogen cloud-udbydere, der har en tilstedeværelse i alle lande, kan disse lovbestemmelser forhindre dig i at bruge cloud til visse applikationer.

Med Azure Stack kan dine udviklere lave en applikation, der kan installeres uden ændringer på enten Azure eller Azure Stack. Hvis lovbestemmelserne giver mulighed for at bruge cloud, får du den billigste, mest skalerbare og mest sikre løsning ved at køre din applikation på Azure. Hvis der er krav om, at dine data skal ligge lokalt, kan du dog køre den samme applikation på Azure Stack i dit eget datacenter. Og hvis du ønsker at køre applikationen eksternt, men skal holde dens data inden for specifikke landegrænser, kan du bruge en udbyder, der kører Azure Stack i et datacenter inden for landets grænser. Uanset hvordan lovkravene ser ud, giver kombinationen af Azure og Azure Stack mulighed for at overholde dem med den samme applikation. Og som altid kan disse applikationer være eksternt rettede eller internt rettede med webklienter, mobilklienter og meget mere.

Sammenlign dette med dine muligheder hos en udbyder, der udelukkende tilbyder public cloud, f.eks. AWS. For at kunne håndtere den samme lovgivningsmæssige forskellighed vil du sandsynligvis være nødt til at udvikle to forskellige versioner af din applikation. En ægte hybrid cloud stiller ikke krav om dette. Den giver adgang til den samme moderne cloud-platform overalt.

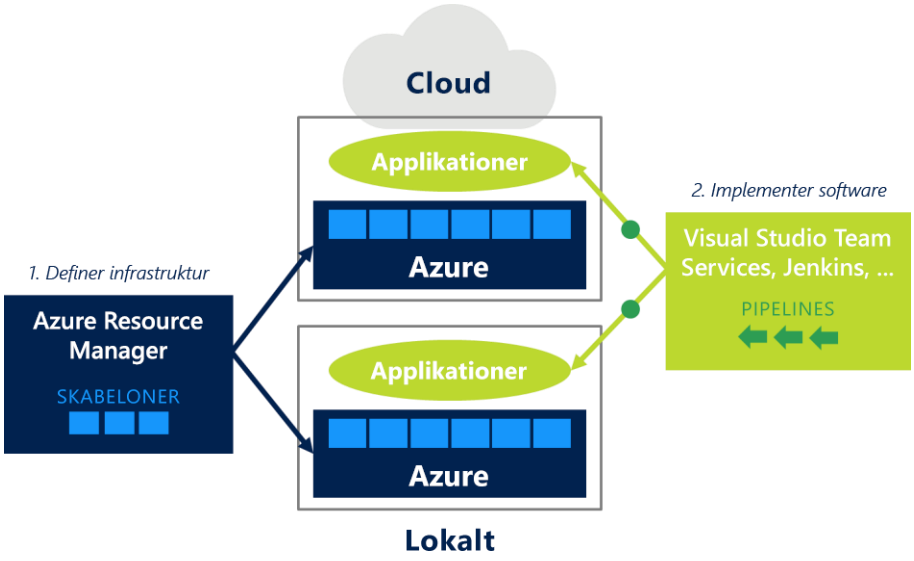
Brug et fælles DevOps-miljø on-premises og i skyen

DevOps er en kombination af værktøjer, processer og kultur, der kan forbedre den måde, software installeres og opdateres på. Nogle af de vigtigste elementer, når man vil have succes med DevOps, er som følger:

- Automatiseret oprettelse af det miljø, en applikation har brug for. Det kan omfatte oprettelse af virtuelle maskiner, opsætning af netværk, implementering af applikationskode og meget mere. Automatisering betyder, at man gør alle disse ting med software, og derfor omtales dette aspekt af DevOps ofte med udtrykket ”infrastruktur som kode”.

- Automatiseret installation af ny software i dette miljø. Her bruges typisk værktøjer som Jenkins eller Visual Studio Team Services, der giver mulighed for at oprette pipelines til at bygge, teste og installere ny kode.

I en hybrid verden kan den samme applikation køres enten on-premises eller i skyen. Derfor er en vigtig del af at oprette en hybrid cloud at etablere en DevOps-proces, der fungerer på samme måde for begge. Med Azure og Azure Stack giver Microsofts hybrid cloud disse muligheder, hvilket fremgår af figur 10.



Figur 10: Azure og Azure Stack kan dele identiske DevOps-miljøer.

Som figuren viser, bruger et DevOps-team Azure Resource Manager (ARM) til at definere den påkrævede infrastruktur i både Azure og Azure Stack. Ved at oprette en ARM-skabelon kan teamet levere en fuld specifikation af, hvilket miljø en applikation kræver. Og fordi Azure og Azure Stack leverer helt ensartede tjenester, kan den samme skabelon bruges til at oprette dette miljø enten i skyen eller on-premises.

Når dette er gjort, kan DevOps-teamet bruge sine foretrukne værktøjer til at oprette installationspipelines for ny software. Fordi Azure Stack er et undersæt af Azure, kan den samme pipeline målrettes mod begge miljøer. For at sende software til det ene eller til det andet miljø er det kun nødvendige at ændre den URL, som en pipeline er målrettet mod. Forestil dig, at du har udviklet en applikation, der servicerer de fleste af sine brugere fra Azure i skyen, men kører på Azure Stack i et bestemt land for at overholde lovkravene. Dit udviklingsteam kan oprette en ARM-skabelon med henblik på at etablere et identisk miljø begge steder og derefter bruge en hvilken som helst udviklingsserver, som teamet vælger til at installere opdateringer i begge miljøer, på samme måde. Denne sammenhæng giver teamet mulighed for at udvikle applikationer på den samme måde og derefter installere dem på den rigtige placering uden problemer. Det betyder også, at dit team kan genbruge ARM-skabeloner på tværs af din hybrid cloud efter behov med henblik på at forenkle din DevOps-proces.

Sammenlign dette med den situation, man står i, hvis man har en udbyder, der udelukkende fokuserer på cloud. Amazon Web Services tilbyder f.eks. CloudFormation – en teknologi, der stort set svarer til ARM. Men CloudFormation er begrænset til at definere miljøer i skyen – og du er nødt til at ændre nogle ting i forhold til en on-premises-løsning. Igen træder værdien af en sammenhængende hybrid cloud tydeligt frem.

Konklusion

Hybrid cloud computing er vigtig for mange virksomheder, og det vil ikke ændre sig lige med det første. Med dette in mente er det ekstremt vigtigt at vælge den rigtige hybrid cloud-leverandør. Når du gør det, skal du huske på, at en ægte sammenhængende hybrid cloud bør indeholde fire centrale komponenter, der alle er specifikt designet til en hybrid verden:

- Fælles identitet
- Integreret management og sikkerhed
- En sammenhængende dataplatform
- Samlet udvikling og DevOps

Microsofts hybrid cloud tilbyder alle fire. Uanset om dit mål er at integrere dit on-premises-miljø med cloud, optimere din databehandling på tværs af begge verdener eller skabe innovation med de nye tjenester, som cloud computing giver adgang til, kan vi hjælpe dig.

Hvis du er på udkig efter et holistisk databehandlingsmiljø, der giver mulighed for, at on-premises-ressourcer og cloud kan arbejde gnidningsløst sammen, giver en samlet tilgang til management og sørger for en enkelt identitet overalt, så er det Microsofts hybrid cloud, du skal bruge. Vores troværdighed og sammenhængende hybridfunktioner gør os til en betroet leverandør til udviklingen af din virksomhed.