

De zakelijke voordelen van rijke internetapplicaties

Samenvatting

Adobe kan buigen op een jarenlange ervaring in het leveren van technologieën die de manier waarop mensen met ideeën en informatie omgaan, hebben veranderd – technologieën die zakelijke en persoonlijke communicatie een nieuwe betekenis hebben gegeven. Al bijna twee decennia lang richt Adobe zich op het verbeteren van de webervaring en het leveren van technologieën die de basis vormen van interactieve en expressieve websites. De effectieve producten die hieruit zijn voortgevloeid, worden wereldwijd ingezet en leveren bedrijven een tastbare ROI (Return on Investment) op.

"De term 'rijke internetapplicatie' (RIA) omschrijft een nieuwe categorie applicaties die een brug slaan tussen de client en het internet."

De term 'rijke internetapplicatie' (RIA) omschrijft een nieuwe categorie applicaties die een brug slaan tussen de client en het internet. Deze internetapplicaties zijn het resultaat van een poging om het dilemma tussen 'rijk en bereik' te beslechten. Enerzijds bieden ze een rijke functionaliteit en boeiende gebruikerservaring, en anderzijds profiteren ze volledig van het bereik, de connectiviteit en het implementatiemodel van het internet.

Tegenwoordig worden RIA's breed ingezet voor de verbetering van consumentgerichte applicaties en interactie, om zo consumenten te boeien en vast te houden. Maar veel van de mogelijkheden van RIA's die significante waarde toevoegen aan consumentgerichte applicaties, bieden vergelijkbare voordelen voor business-to-business interactie en applicaties. Voorzieningen als online winkelen, het selecteren en aanpassen van producten en het streamen van video en rijke afbeeldingen zijn zeer waardevol voor bedrijfsgerichte applicaties.

Maar echt vernieuwend is dat RIA's nieuwe klassen bedrijfsapplicaties mogelijk maken die de toegang tot organisatiegegevens aanzienlijk verbeteren. Hierdoor kunnen werknemers de gegevens beter begrijpen en benutten en worden ze op rijke, interactieve en intuïtieve wijze ondersteund in hun werk. Dit leidt niet alleen tot een toename van de productiviteit en effectiviteit, maar kan tevens de doorslaggevende factor zijn voor het realiseren van competitieve successen, zakelijke innovatie en operationele uitmuntendheid.

De belangrijkste overweging ten aanzien van RIA's is dat ze op de juiste manier worden gebruikt binnen een interactiecontext. Het Adobe Flash-platform is een geïntegreerde oplossing die ontwerpers en ontwikkelaars in de gelegenheid stelt samen te werken aan de ontwikkeling en implementatie van zakelijke RIA's die effectievere interactie mogelijk maken.

Inzicht in rijke internetapplicaties

Wat is een RIA?

Een rijke internetapplicatie is het punt waar desktopapplicaties en op een browser gebaseerde clients elkaar kruisen. RIA's combineren de krachten van beide domeinen, terwijl de gebruiker wordt bevrijd van de beperkingen. Een rijke internetapplicatie is een lichtgewichtapplicatie met een subset van de functies en voorzieningen van een desktopapplicatie. De gebruikersinterface loopt via een webbrowswer of een andere applicatie-runtime. Bij het eerste gebruik worden RIA's gedownload en geopend op on-demand basis. Vervolgens kunnen ze worden opgeslagen in het cache voor toekomstig gebruik of, in bepaalde gevallen, worden geïnstalleerd op een apparaat zodat de applicatie ook kan worden gebruikt wanneer de gebruiker niet op het netwerk is aangesloten. Gegevens kunnen lokaal in het cache worden opgeslagen en vervolgens worden gesynchroniseerd met een externe server, of op de server worden gelaten en naar behoefte worden opgehaald.

Waarom zijn RIA's belangrijk?

De interactie met in IT-systemen opgeslagen gegevens en informatie ontwikkelt zich steeds meer. De mobiliteit van applicaties is versterkt door de evolutie van het internet, het wijdverspreide gebruik van communicatienetwerken en de explosieve groei van draagbare apparaten en home-entertainment systemen. De toegenomen beschikbaarheid van bandbreedte en de verbeterde servicekwaliteit hebben geleid tot kosteneffectievere connectiviteit, waardoor het gebruik en bereik is toegenomen. Uw werknemers zijn niet meer gebonden aan hun desktopsystemen. De betaalbaarheid van verbeterde bandbreedteverbindingen en de snelle verspreiding van handheldapparaten en verbonden thuisystemen hebben ertoe geleid dat zakelijke en particuliere klanten zich beter bewust zijn van de beschikbare typen interactie, waardoor hun verwachtingen zijn gestegen. De grenzen tussen softwareapplicaties en computersystemen die op kantoor en thuis worden gebruikt, zijn aan het vervagen. Uw werknemers genieten mogelijk een grotere mate van verbinding, flexibiliteit en mobiliteit met hun thuisapplicaties en handheldapparaten dan op kantoor.

Het volume van gestructureerde en ongestructureerde gegevens groeit tevens binnen organisaties, ook al verspreidt dit zich naar een breder bereik van computersystemen. De manier waarop uw personeel op naadloze, intuïtieve en flexibele wijze toegang krijgt tot die gegevens, is van cruciaal belang voor succes en productiviteit op de lange termijn.

RIA's scheiden de applicatie van het platform of apparaat waarop de applicatie wordt gebruikt. Dankzij deze scheiding zijn RIA's flexibel en wordt de kostbare ondersteuning van desktopapplicaties verminderd. De kleine en lichte RIA's kunnen snel en eenvoudig door de gebruiker worden geïnstalleerd wanneer zij ze nodig hebben.

In tegenstelling tot web- en desktopapplicaties die worden beperkt door hun domein, kunnen RIA's zowel in verbonden als losgekoppelde modus worden gebruikt. De typerende rijkheid van grote desktopapplicaties kan daardoor worden toegepast op een lichtgewichtapplicatie. Dit vormde in het verleden een groot struikelblok voor webapplicaties en markeert dan ook een belangrijke stap vooruit.

Aan de basis van RIA's liggen de tools die ontwerp- en ontwikkelteams samenbrengen om de mogelijkheden te verwezenlijken die ontstaan door het combineren van een rijke gebruikersinterface met rijke functionaliteit.

RIA's vertegenwoordigen een belangrijke waardepropositie met betrekking tot de bruikbaarheid, flexibiliteit en duurzame effectiviteit en efficiency van zakelijke applicaties en activiteiten.

Typen RIA's

Een van de beste manieren om het gebruik van een nieuwe technologie te stimuleren, is deze te introduceren in een gebied waar de voordelen ervan het hoogst zullen zijn. Dit geldt in het bijzonder voor RIA's. Het is verleidelijk om de ondersteuning van rijke media simpelweg te zien als een verbeterde manier om met consumenten te communiceren. Dit beeld wordt nog eens bevestigd doordat de eerste golf van applicaties zich heeft gericht op de consument en het gebruik van media. De focus heeft hoofdzakelijk gelegen op de media en de marketingmogelijkheden van RIA's. Rijke media en grafische afbeeldingen hebben op dat gebied de boventoon gevoerd.

Hiermee wordt echter voorbijgegaan aan de waardepropositie van RIA's voor de onderneming: dankzij de mogelijkheid gegevens op effectieve wijze te consumeren, interpreteren en creëren en op flexibele wijze te communiceren met belangrijke doelgroepen (zoals werknemers, leveranciers en klanten), kan uw bedrijf zich onderscheiden van de concurrentie.

Ondanks de overlappende waardeproposities bestaat er een duidelijk verschil tussen RIA's voor de consument en RIA's voor de onderneming.

RIA's voor consumenten

Er zijn twee typen consumenten-RIA's: de RIA's die uw klanten in contact stellen met u en uw producten (marketing- en business-to-consumer applicaties) en de RIA's die een betere ervaring bieden bij het weergeven van inhoud zoals films en muziek (media-applicaties). RIA's bewegen zich probleemloos in beide domeinen. Dankzij hun rijke media en interactiviteit kunnen ontwikkelaars en ontwerpers de aantrekkingskracht creëren die zo kenmerkend is voor een exceptionele klantgerichte applicatie.

Het boeien van klanten is altijd een uitdaging voor online business-to-consumer applicaties en blijft een beperking vormen voor de mogelijkheden van online winkelen ten opzichte van 'echte' winkels. Vroege pogingen tot het opzetten van online kledingwinkels, waarbij klanten konden zien hoe de kleding stond op een model met hun maten, waren traag en moeilijk in het gebruik. Er worden nu RIA's ontworpen die dergelijke applicaties verbeteren, waarbij de koper een waarheidsgetrouw beeld krijgt van hoe de kleding staat. Hierdoor kan de leverancier de kosten voor geretourneerde kleding en magazijnbeheer verlagen.

Voor de autoverkoop hebben RIA's een revolutie teweeggebracht wat betreft de interactie met de klant. Gebruikers kunnen hun eigen autospecificatie opstellen, zien hoe de auto er uitziet, wijzigingen aanbrengen en vervolgens een bestelling doen voor een in de fabriek op maat gemaakt product. Keuken- en badkamerleveranciers zijn al in hun voetsporen getreden en werken aan eigen RIA's om vergelijkbare processen te stroomlijnen.

RIA's voor ondernemingen

Bedrijven hebben lange tijd moeten kiezen tussen sobere webapplicaties en complexe en moeilijk te installeren desktopapplicaties. RIA's combineren de krachten van web- en desktopapplicaties en voegen daarmee waarde toe in plaats van complicaties.

Er zijn verschillende manieren waarop RIA's effectief kunnen worden gebruikt binnen de onderneming. RIA's zijn nuttig wanneer LoB-applicaties (Line of Business) snel moeten worden ingezet en doorlopend onderhoud vereisen. Ze zijn klein en kunnen via een webserver of applicatieserver worden geïntroduceerd op het bedrijfsnetwerk. De variërende levering is van belang, omdat RIA's daardoor via verschillende verbindingen kunnen worden geleverd van het LAN naar het web en zelfs via een cd of dvd.

"RIA's zijn nuttig wanneer LoB-applicaties (Line of Business) snel moeten worden ingezet en doorlopend onderhoud vereisen."

Net als bij consumenten-RIA's heeft de initiële implementatie in ondernemingen zich ook gericht op twee gebieden: taakgerichte applicaties en ondersteuning van het besluitvormingsproces. In sommige gevallen kan het moeilijk zijn onderscheid te maken tussen taakgerichte bedrijfsapplicaties en applicaties die contact leggen met uw klanten. Een voorbeeld hiervan is het schadeclaimformulier dat in het gedeelte "De rol van RIA's binnen de onderneming" later in dit whitepaper aan de orde komt. Vaak bieden taakgerichte RIA's mogelijkheden tot realtime samenwerking tussen klanten en werknemers.

De bijlage bevat drie case studies die een beschrijving geven van de effectiviteit en het bereik van RIA-oplossingen binnen het IT-portfolio van een typische, moderne onderneming.

RIA-toegangspunten

Web-, desktop- en mobiele applicaties dienen allemaal als toegangspunten tot RIA's. In de praktijk worden RIA's doorgaans bereikt via de browser met behulp van asynchrone JavaScript en XML (AJAX), een verzameling technologieën voor de ontwikkeling van interactieve webapplicaties. Naast AJAX zijn er applicaties die worden uitgevoerd in een VM (virtuele machine), zoals Adobe Flash Player, die kunnen worden geleverd via de browser of als desktopapplicatie naast de Adobe AIR-runtime. Er zijn ook VM's die zijn gebaseerd op Java en andere technologieën die, net als Adobe Flash Player, in de browser kunnen worden uitgevoerd. Sommige van deze andere technologieën kunnen ook op de desktopcomputer worden geïmplementeerd, maar zijn doorgaans beperkt tot een bepaald besturingssysteem.

Portaltechnologie is een gebied waarin RIA's hun beloften waarmaken. RIA's worden gebruikt voor het verbeteren, en in sommige gevallen vervangen, van portals. Omdat portals moeite hebben gehad de flexibiliteit te bieden die van hen werd verwacht, worden RIA's nu gebruikt om de functionaliteit te leveren die portals de markt zouden brengen. Complete applicatiesystemen van leveranciers zoals Salesforce.com en SAP laten duidelijk zien hoe RIA's zonder rip-and-replace kunnen worden ingepast in bestaande oplossingen.

Adobe AIR verplaatst het toegangspunt van de browser naar de desktop. De AIR-runtime biedt de onderliggende technologie, zodat ontwikkelaars zowel Flash als HTML kunnen gebruiken voor de ontwikkeling en implementatie van applicaties op de desktop.

Wanneer een RIA op de desktop wordt geïmplementeerd, kan deze lokaal in het cache worden opgeslagen zodat gebruikers er ook zonder netwerkverbinding mee kunnen werken. Daarnaast kan de applicatie ook beter worden geïntegreerd in bestaande geïnstalleerde programma's voor onder meer tekstverwerking, spreadsheets en e-mail. Hierdoor kunnen veelgebruikte functies, zoals slepen en neerzetten, worden gebruikt tussen RIA's en native applicaties.

Gebruikers zijn tegenwoordig niet meer gebonden aan het web en de desktop. De volgende uitdaging voor RIA's bestaat uit de overvloed aan apparaten naast de pc. Zoals het internet het bereik van pc-applicaties aanzienlijk vergrootte, verandert de snelle evolutie van smart phones en op internet aangesloten mobiele apparaten de verwachtingen ten opzichte van de levering van mobiele inhoud en de toegankelijkheid van applicaties voor een mobieler publiek.

De implementatie van een RIA als mobiele oplossing impliceert een aantal uitdagingen. Er is een gebrek aan consistentie tussen de mobiele browsers op telefoons, PDA's en andere internetapparaten. Tegelijkertijd wordt de rijkdom van de media beperkt door de omvang en kwaliteit van de schermen. Ook kan de beperkte omvang van handsets de interactie bemoeilijken.

Het door Adobe aangevoerde Open Screen Project bestaat uit een consortium van partners dat zich richt op de ontwikkeling van een open platform voor de volgende generatie apparaatonaafhankelijke RIA's (<http://www.openscreenproject.org/about/faq.html>).

Aan het project werken leveranciers mee op het gebied van softwareontwikkeling, netwerken, hardware, handsets en operators, die samen de consistentie van de gebruikerservaring willen verbeteren op verschillende apparaatplatforms.

RIA's werken onafhankelijk van het onderliggende besturingssysteem, ongeacht het gebruikte mobiele apparaat (laptop, mobiele telefoon of PDA). Maar zoals dat geldt voor iedere andere technologie, neemt het bereiken van alle toegangspunten veel tijd in beslag. Het Open Screen Project probeert de ingebruikname door een breed publiek te versnellen door bij te dragen aan de richting en consistentie.

De rol van RIA's binnen de onderneming

Ondersteuning van besluitvormingsproces

RIA's stellen ondernemingen in staat interactieve en toegankelijke dashboards te introduceren die het besluitvormingsproces in de gehele organisatie verbeteren. Een belangrijk voordeel van RIA's is hun onafhankelijkheid ten opzichte van back-end-gegevensbronnen. RIA's implementeren een gegevensservicelaag die hen in verbinding stelt met back-office- en beheersystemen. In twee van de onderstaande case studies worden situaties beschreven waarin RIA's werknemers helpen bij het nemen van beslissingen die een grote impact kunnen hebben op de effectiviteit van de organisatie.

Leveranciers van BI-applicaties (Business Intelligence) en CRM-applicaties (Customer Relationship Management) gebruiken RIA's om de toegang tot complexe omgevingen te verbeteren. Zij ontwikkelen RIA's ter vervanging van bepaalde webapplicaties en gebruiken ze om hun portals uit te breiden wanneer ze klanten meer interactiemogelijkheden willen bieden.

SAP, Salesforce.com, Oracle, Business Objects en Intuit zijn voorbeelden van leveranciers die RIA's beschouwen als een waardevolle gebruikersinterface voor hun producten. Zij laten duidelijk zien wat de mogelijkheden van RIA's zijn voor business-to-business applicaties.

Voor veel van deze bedrijven betekenen RIA's een kans om interactieve applicaties te produceren die profiteren van de in het RIA-model geïntegreerde rijke media. Een voorbeeld zijn de op formulieren gebaseerde systemen die in overvloed aanwezig zijn binnen de onderneming. Wanneer deze als webapplicaties worden geschreven, zijn ze paginagestuurd, moeten ze telkens informatie downloaden wanneer de gebruiker terug- of vooruitgaat en is hun functionaliteit beperkt. Vergelijkbare desktopversies zijn vaak verrassend groot en vereisen steeds meer ondersteuning voor installatie en beheer.



De RIA-implementaties die nu al worden gebruikt door CRM-leveranciers en leveranciers van complete applicaties, geven een duidelijk beeld van de mogelijkheden om aangepaste RIA's te ontwikkelen en deze te integreren in meerdere back-end-kantoorssystemen.

De RIA's die Keytree ontwikkelde voor News International voor de invoer en goedkeuring van financiële gegevens, voorzagen in een algemene behoefte van grote ondernemingen aan gestroomlijnde en intuïtieve processen voor besluitvorming en goedkeuring.

De Keytree-applicatie iApprove combineert bijvoorbeeld Flex en AIR en biedt daarmee toegang met hoge prestaties tot meerdere back-end-ERP-systemen, een uiterst flexibele en intuïtieve gebruikersinterface, en eenvoudige implementatie.

Taakgerichte workflows

Een andere centrale functie van zakelijke RIA's is het productiever maken van taakgerichte workflows.

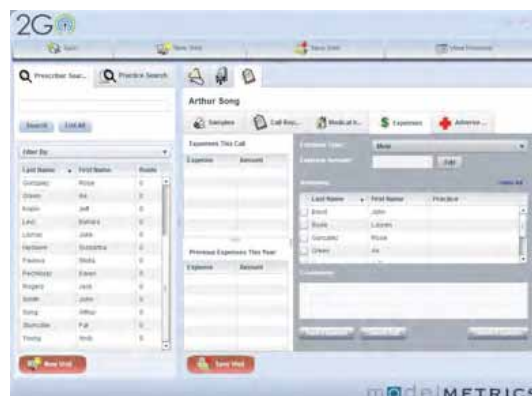
Net als desktopapplicaties kunnen RIA's gegevensinvoer versnellen via caching. En net als in web- en portalapplicaties kunnen de invoerschermen eenvoudig worden aangepast aan de gebruiker. Om de gegevens eenvoudiger te kunnen interpreteren, kan de gebruiker ze overzichtelijk en effectief weergeven met behulp van mediarijke onderdelen.

Als gevolg van budget- en tijdbeperkingen zijn veel bedrijven begonnen met het aanbieden van online training. Deze mediarijke omgeving heeft zwaar geleden onder de beperkingen van bestaande web- en desktopoplossingen. Leveranciers zoals Parleys.com omzeilen die beperkingen door RIA's te gebruiken voor interactieve trainingsoplossingen. De interactieve materialen en tests verbeteren het begrip en de leerervaring en verwijzen het mechanische leren naar het verleden.

Daarnaast kan het gebruik van RIA's voor gegevensinvoersystemen tot een drastische vermindering van de werklust leiden. Dit blijkt onder meer uit het voorbeeld van de schadeclaimformulieren. Hoewel webopties al geruime tijd beschikbaar zijn, zijn deze vaak niet erg flexibel en moet de klant alle formulieren valideren en controleren. Dit levert niet veel tijdbesparing op ten opzichte van het verzenden van papieren formulieren en het handmatig invoeren van de gegevens. De moeilijkheid is het ontwikkelen van gebruiksvriendelijke formulieren die eenvoudig kunnen worden ingevuld. RIA's bieden mogelijkheden voor meer interactie: de gebruiker wordt om informatie gevraagd, op basis waarvan de workflow van gegevensinvoer dynamisch wordt vastgesteld en voorbeelden worden gegeven. Dit versnelt het proces, verbetert de nauwkeurigheid en bespaart zowel de klant als de verzekeringsmaatschappij tijd.

Er is veel geïnvesteerd in de ontwikkeling van zelfbedieningsoplossingen die klanten in staat stellen problemen op te lossen zonder contact op te nemen met een callcenter. De gebruiksvriendelijkheid van dergelijke toepassingen zijn van groot belang en RIA's kunnen op dat gebied een centrale rol spelen. Voorbeelden zijn:

- Interactieve video's en handleidingen
- 3D-afbeeldingen die kunnen worden gedraaid zodat ze overeenkomen met wat de gebruiker in het echt ziet
- Hotspots waarop de gebruiker kan inzoomen om meer informatie weer te geven
- Knoppen om met één klik live met een persoon te praten
- In realtime gegevens delen en samenwerken



Om kosten te besparen en de loyaliteit van klanten te verbeteren, kunt u veel van deze voorzieningen toepassen op bestaande applicaties die u mogelijk vandaag al gebruikt. Zonder RIA-gericht platform voor ontwikkeling en levering kan de implementatie echter duur en complex zijn en gespecialiseerde vaardigheden en kennis vereisen.

Een van de belangrijkste bedrijfsvoordelen van de applicatie Model Metrics Pharma2Go (die boven op Adobe AIR wordt gebouwd), is de mogelijkheid om gegevens vast te leggen in zowel online als offline omgevingen en ze vervolgens automatisch aan back-end-systemen te leveren. Hierdoor kunnen verkopers ook zonder internetverbinding gegevens vastleggen zodra die beschikbaar zijn.

De waardepropositie van RIA's ten opzichte van bestaande technologieën

RIA-technologie is niet uit de lucht komen vallen. Jarenlang hebben gebruikers geprobeerd op afstand toegang te krijgen tot zakelijke gegevens en applicaties, bijvoorbeeld onderweg, thuis of vanuit een hotel. Ontwikkelaars zijn altijd op zoek naar nieuwe en betere manieren om applicaties te leveren en functionaliteit te verbeteren.

Veel organisaties maken al gebruik van webapplicaties en stappen over op RIA's in een poging om de kosten voor de ondersteuning van gebruikers te drukken, of zij zich nu op kantoor bevinden, onderweg zijn of thuis werken. Het ondersteunen van deze gebruikers met bestaande technologieën is niet eenvoudig.

Virtual Private Networking

Bedrijven maken regelmatig gebruik van een VPN (Virtual Private Network) om gebruikers de mogelijkheid te bieden een veilige verbinding tot stand te brengen met het bedrijfsnetwerk en toegang te krijgen tot applicaties en gegevens. VPN's creëren een veilige koppeling tussen de gebruiker en hun kantoor door codering van het verkeer dat via een openbaar netwerk wordt verzonden.

De uitdaging van VPN-tunnelling bestond uit het beheer van toegang vanaf hotels, die vaak hogere tarieven hanteren voor IP-adressen die het gebruik van VPN's mogelijk maken. Een ander probleem was de technologie zelf, die vaak verschilde per beveiligingsleverancier. Bedrijven konden daardoor alleen een werkende oplossing verkrijgen via een rip-and-replace-strategie. De introductie van SSL VPN (Secure Socket Layer) maakte grotendeels een einde aan deze problemen, maar niet elk bedrijf gebruikt SSL VPN of heeft één leverancier voor firewalls of andere beveiligingsproducten.

Thin clients

Thin clients, die de applicatie uitvoeren op de server en de gegevens op het bedrijfsnetwerk opslaan, zijn een andere veelgebruikte optie. Toegang vindt plaats via een webbrowser naar een externe desktop in het kantoor.

Hoewel de technologie van thin clients jarenlang met succes is gebruikt, is het moeilijk om de omvang van servers correct aan te passen, met prestatieverminderingen als gevolg. In veel gevallen zijn dure en technisch uitdagende clusters vereist voor het balanceren van de belasting. Een belangrijker probleem is dat niet alle typen applicaties zich lenen voor deze aanpak. Thin clients worden vaak aanbevolen als personal desktops. In de praktijk betekent de gedeelde ruimte voor verwerking en bronnen echter dat grafisch intensieve applicaties en applicaties die veel geheugen of verwerkingscapaciteit vereisen, moeilijk of zelfs onmogelijk te bereiken zijn via thin clients.

Webapplicaties en portals

Webapplicaties en portals zijn ontworpen om IT-teams meer flexibiliteit te bieden en om te profiteren van de bijna universele toegang tot het internet. Hoewel de overheadkosten van het lokaal installeren van applicaties worden geëlimineerd, betekenen webapplicaties en portals een verlies van de rijke functionaliteit van desktopapplicaties.

Een andere moeilijkheid is het ontwikkelen van webapplicaties en portals die consistent werken in verschillende browsers en browsersversies.

Responstijden en prestaties zijn in grote mate afhankelijk van het aantal gebruikers en aanvragen dat de server kan beheren. Beveiliging is een nog grotere uitdaging. Met de malwarebedreigingen die continu de kop opsteken, bestaat er een aanhoudend risico dat gebruikersnamen en wachtwoorden worden onderschept en geïnfecteerde gegevens naar de server worden verzonden. Ondanks de beschikbaarheid van standaardbeveiligingsoplossingen blijkt uit niets dat deze bedreigingen aan het afnemen zijn.

Externe desktops

Externe desktops via het gebruik van VM's komen het dichtst in de buurt van een gecontroleerde desktop. De eerste uitdaging hierbij is gebruikers vertrouwd te maken met de technologie en het feit dat de externe desktop verschilt van de lokale desktop. Doordat de externe desktop een client is boven op de lokale desktop, is de implementatie beperkt tot computers die de VM-client kunnen uitvoeren en over voldoende geheugen en verwerkingscapaciteit beschikken. Externe desktops hebben geen synchronisatiemogelijkheden en moeten daarom worden gekopieerd om ze te beschermen. Door de omvang van een VM neemt dit veel tijd in beslag. Synchronisatie met bedrijfscomputers vormt geen probleem voor gebruikers op kantoor die zijn verbonden via het LAN, maar is onpraktisch voor mobiele gebruikers. Het gebruik van USB-apparaten leidt tot beveiligingsproblemen en stelt de gegevens op de apparaten bloot aan risico's. Totdat leveranciers met een levensvatbare synchronisatietechnologie komen, is deze oplossing niet geschikt voor gebruikers op afstand.

Het voordeel van RIA's

De beperkingen van alle genoemde oplossingen hebben de introductie van nieuwe technologieën vertraagd. In plaats van een technologie te omarmen, worden veel gebruikers gedwongen er zelf vorm aan te geven. Dit neemt tijd in beslag en levert de onderneming extra kosten op. Als gebruikers twijfels hebben over een applicatie of het gevoel krijgen dat een applicatie meer nadelen dan voordelen oplevert, zullen ze de technologie niet gebruiken. Als de applicatie stabiliteitsproblemen vertoont of als de weergave van de gebruikersinterface varieert afhankelijk van de manier waarop de applicatie wordt geopend, neemt het aantal ondersteuningsoproepen toe doordat gebruikers op zoek gaan naar voorzieningen die ontbreken of op een andere locatie staan. Dit alles heeft financiële gevolgen voor het bedrijf, onder meer als gevolg van een verspilling van geld en tijd aan het ontwikkelingsproces, verhoogde ondersteuningskosten en lagere productiviteit.

Met RIA's kunnen de problemen van deze eerdere benaderingen worden aangepakt. RIA's gebruiken lokale verwerkingsbronnen op dezelfde manier als traditionele desktopapplicaties, maar elimineren tegelijkertijd het grootste obstakel van de desktopapplicatie: de frequente reparaties en wijzigingen.

Net als webapplicaties worden de lichte RIA's on-demand geleverd. Maar dankzij de componenten van hun gebruikersinterface zijn RIA's intuïtiever en gebruiksvriendelijker dan traditionele webapplicaties. Er hoeven geen grote bestanden te worden gesynchroniseerd, zoals het geval is bij VM's, en de lokale verwerking maakt een einde aan de resourceproblemen van thin clients.

Gebruikers kunnen RIA's combineren in hun eigen werkruimte, wat dezelfde flexibiliteit oplevert als met portals wordt verkregen. Daarnaast is er het voordeel van platformafhankelijke ondersteuning en de mogelijkheid om lokale verwerkingscapaciteit en geheugenruimte te gebruiken. Belangrijke gegevens kunnen worden gedownload en opgeslagen in het lokale cache, waardoor formulierinvoer wordt versneld. Gegevens kunnen in burst-modus worden gesynchroniseerd. Dit houdt in dat korte stoten van netwerkverkeer worden gecreëerd, waardoor de effecten van netwerkwachttijden worden verminderd en er minder vertragingen van webapplicaties optreden.

Het Adobe Flash-platform

Adobe is al jaren succesvol in het leveren van technologieën en tools die de gebruikerservaring verbeteren en de ontwikkeling van boeiende, rijke, gebruiksvriendelijke en interactieve applicaties ondersteunen.

"Het Adobe-platform voorziet in de infrastructuur om de ontwikkeling en verspreiding van rijke web- en desktopapplicaties met hoge impact te ondersteunen."



Het Adobe Flash-platform bestaat uit vier geïntegreerde lagen die samen de infrastructuur vormen die aan de basis ligt van de ontwikkeling en verspreiding van rijke web- en desktopapplicaties met hoge impact.

Clients. Adobe Flash Player en Adobe AIR bieden de platformonafhankelijke runtime-mogelijkheden die RIA's in staat stellen zowel toegankelijk als boeiend te zijn. Flash Player biedt de wijde verspreiding van het web, terwijl de applicatie met Adobe AIR kan profiteren van de voorzieningen van de desktop.

Vanaf het moment dat de eerste ontwerpprincipes van RIA werden vastgelegd, biedt het wijdverspreide gebruik van Adobe Flash Player een brede basis voor RIA's. Door inhoud met Flash Player in de browser te leveren, realiseren ontwikkelaars een consistente en boeiende presentatie met een breed bereik op computers en apparaten. Flash Player is geïnstalleerd op meer dan 98% van de aangesloten desktops en op een groeiend aantal mobiele apparaten.

Adobe AIR ondersteunt het gebruik van bedrijfsapplicaties die ook actief moeten blijven wanneer geen netwerkverbinding beschikbaar is. Hierdoor kunnen mobiele werkers, zoals verkopend en ondersteunend personeel, applicaties gebruiken terwijl ze offline zijn en vervolgens synchroniseren wanneer ze weer verbinding maken met het internet.

Ontwikkelaars kunnen één installatieprogramma maken voor Adobe AIR dat de applicatie consistent implementeert in de besturingssystemen Windows®, Mac OS X en Linux®. Zodra ze actief zijn, krijgen deze RIA's toegang tot internetbronnen en lokale bestanden en bronnen.

Frameworks. Adobe Flex biedt een uiterst productief open-source framework voor RIA-ontwikkeling. Flex maakt gebruik van de krachtige Adobe ActionScript®-programmeertaal voor clientlogica. De indeling en het gedrag van de gebruikersinterface worden beschreven met behulp van MXML. Het Adobe Flash-platform ondersteunt ook het gebruik van AJAX voor RIA-implementatie. Met Adobe AIR kunnen ontwikkelaars Flex en AJAX samen gebruiken om revolutionaire nieuwe gebruikerservaringen te creëren.

Tools. Ontwerpers en ontwikkelaars moeten nauw samenwerken om boeiende applicaties te kunnen leveren. Adobe Creative Suite, Adobe Flash Catalyst en Adobe Flex Builder bieden geïntegreerde workflows waarmee ontwerpers en ontwikkelaars efficiënt kunnen samenwerken aan de ontwikkeling van RIA's.

Servers en services. Het Adobe Flash-platform bevat krachtige back-end-servers en -services, waaronder Adobe ColdFusion, Scene7, Flash Media Server en LiveCycle ES. Ook biedt het Blaze DS: een open-source oplossing voor hoogwaardige gegevensuitwisseling met RIA's. Deze servers en services voorzien ontwikkelaars van een efficiënt ontwikkelingsmodel. Op basis van vooraf ontworpen of aangepaste services kunnen ze ondersteuning bieden aan rijke clientapplicaties, door voorzieningen toe te voegen zoals het streamen van media, samenwerking en het realtime leveren van gegevens.

De waarde van het Adobe RIA-platform voor IT-teams

Doordat veel web- en applicatieontwikkelaars al bekend zijn met webtechnologieën en programmeer- en scripttalen (waaronder AJAX, PHP en Java), is het schrijven van RIA's vaak geen probleem. Dit betekent dat er minder geld hoeft worden uitgegeven aan dure trainingsprogramma's. Met het Adobe Flash-platform en -portfolio kunnen ontwikkelaars eenvoudig overstappen op de implementatie van RIA's en de verschillen in onderliggende runtime-omgevingen en browsers maskeren. De oplossingen van Adobe bieden ondersteuning voor belangrijke rollen in het IT-team.

Ontwikkelaars

Ontwikkelaars kunnen gebruik maken van bestaande vaardigheden om meteen aan de slag te gaan. Veel bestaande ontwikkelingstools kunnen ook worden gebruikt voor de ontwikkeling van RIA's, zodat ontwikkelaars vaak hun bestaande omgevingen kunnen gebruiken. Daarnaast is Adobe Flex Builder gebaseerd op Eclipse, de geïntegreerde ontwikkelingsomgeving die in brede kring wordt ingezet door zakelijke IT-teams en leveranciers van webapplicaties.

Applicatie- en interfaceontwerpers

RIA's vergroten de controle over het uiterlijk en gedrag van de applicatie, met name met betrekking tot gebruik en interactie. Met het Adobe RIA-portfolio kunnen ontwikkelaars en ontwerpers samenwerken op een manier die maar weinig voorkomt in de wereld van webontwikkeling – en ongezien is bij de ontwikkeling van desktopapplicaties. Ontwerpers van applicaties en gebruikersinterfaces spelen een belangrijke rol in het ontwikkelingsteam en hun onderlinge samenwerking is cruciaal voor succes.

IT-beheer en -activiteiten

Voor de IT-manager betekent een RIA-strategie dat de noodzaak minder wordt om hardware bij elke nieuwe softwareversie te upgraden.

Vanuit het oogpunt van operations/helpdesk is de impact van RIA's zeer klein. Bovendien verminderen ze het aantal ondersteuningsoproepen doordat ze worden geïnstalleerd in een gecontroleerde omgeving en op dezelfde manier worden weergegeven in verschillende platforms.

IT-beveiligingsteams

De beveiliging van applicaties en gegevens stelt ontwikkelaars voor een grote uitdaging. Het delen van bronnen op platform- en applicatieniveau betekent dat het risico van kwaadaardige code altijd aanwezig is. RIA's nemen dat risico niet weg, maar verminderen het wel.

Adobe AIR biedt een beveiligingsmodel met meerdere lagen waarmee RIA's veiliger kunnen worden geïmplementeerd op de desktopcomputer.

Een strikte scheiding tussen applicatiegerelateerde en niet-applicatiegerelateerde inhoud minimaliseert de kans op onbevoegde wijzigingen in de applicatie. Dankzij een verbeterd HTML-beveiligingsmodel wordt het aantal injectiebedreigingen beperkt. Daarnaast worden ontwikkelaars voorzien van safe-by-default API's met minimale toegangsrechten. Gebruikers en beheerders krijgen de informatie en controle die ze nodig hebben om ervoor te zorgen dat alleen vertrouwde applicaties op hun systeem worden geïnstalleerd. Tot slot is het eenvoudig om applicatie-updates te leveren die problemen, zoals mogelijke beveiligingsrisico's, verhelpen. De authenticiteit van updates wordt gecontroleerd met behulp van digitale handtekeningen.

Softwaretesters

Adobe heeft een framework gelanceerd voor het testen van units, FlexUnit, waarmee ontwikkelaars Flex- en ActionScript-applicaties kunnen testen. Voor ontwikkelaars die ervaring hebben met Java, zal FlexUnit vertrouwd lijken doordat het JUnit nabootst, de populaire Java-software voor het testen van units.

Alle code die is geschreven in Adobe Flex Builder, kan ook worden getest met behulp van tools zoals HP LoadRunner, HP QuickTest Professional (QTP), RadView en Borland SilkPerformer. De geautomatiseerde testvoorziening van Flex wordt geleverd met geïntegreerde ondersteuning voor HP QuickTest Professional.

Aandachtspunten voor ontwikkeling en levering van RIA's

Om als onderneming optimaal te kunnen profiteren van RIA's, moeten enkele belangrijke richtlijnen in acht worden genomen.

Zakelijke RIA's hebben een goede architectuur nodig en degelijke ontwerpprincipes. Daarnaast moet het leveringsproces worden uitgelijnd met de rollen en processen van de IT-organisatie, inclusief webinhoud en applicatieleveranciers. De succesvolle implementatie van een RIA is daardoor afhankelijk van veel van de vereisten die gelden voor elke succesvolle bedrijfsapplicatie:

- heldere formulering van de doelen en eisen van de applicatie in overeenstemming met een gewenst bedrijfsresultaat;
- flexibele en snelle methoden die korte releaseronden en interactieve deelname van alle relevante betrokkenen, met name de eindklant, mogelijk maken;
- goede ondersteuningstools die samenwerking en communicatie binnen het team stimuleren;
- resources met relevante vaardigheden en een positieve en leergierige instelling;
- sterke gebruikersinteractie en een heldere scheiding van aandachtspunten met een robuust bestuursmodel;
- toewijding, visie en ondersteuning van belangrijke betrokkenen en managementraden;
- robuuste bewaking en analyses met verfijnde rapportagefuncties voor maximale effectiviteit en productiviteit van de applicatie en het leveringsproces;
- geïntegreerde kwaliteitsborging voor alle fasen van het leveringsproces.

Hoewel RIA-specifieke methoden nog niet gestandaardiseerd zijn in de gehele sector, zijn er gebieden waar het gebruik van bestaande praktijken goed van pas zou komen. Doordat RIA's gebaseerd zijn op het internet en gebruikmaken van bestaande webtechnologieën en programmeervaardigheden, kunnen veel ontwerp- en gebruikspatronen van webapplicaties opnieuw worden toegepast. Ditzelfde geldt voor oplossingen voor bekende problemen.

RIA's zijn in essentie client/server-applicaties, waarbij de client op iedere locatie kan worden geïnstalleerd terwijl de gegevens op de server blijven. Ook hier kunnen bestaande ontwerp- en codeerpatronen, zoals Model View Controller (MVC), worden toegepast. Hoewel het proces van het verzamelen van gebruikerseisen in veel opzichten op de huidige praktijk lijkt, kunnen de verwachtingen van de gebruiker beter worden afgestemd op de verzamelde vereisten doordat de hulpmiddelen voor het ontwerpen van de gebruikersinterface flexibeler en verfijnder zijn geworden.

Adobe heeft haar jarenlange ervaring en onderzoek op het gebied van expressieve, interactieve applicaties en inhoud gesystematiseerd in Cairngorm, een referentiekader voor RIA-oplossingen om clients te ondersteunen bij het leveren van effectieve RIA's.

Snelle ontwikkelingsmethoden zijn van belang voor de tijdige levering van gerichte RIA-oplossingen. Tegelijkertijd kan het gebruik van dergelijke methoden ertoe leiden dat functioneel vergelijkbare onderdelen opnieuw worden uitgevonden. Dus hoewel het gebruik van flexibele methoden aanzienlijke voordelen met zich meebrengt, moeten deze binnen een ruimere context worden toegepast. Het is belangrijk dat RIA-onderdelen en -oplossingen worden ontwikkeld met het oog op grotere aangesloten applicaties en oplossingsstrategieën.

De stap van lineaire ontwikkeling naar statusontwikkeling is een aspect dat aan belang wint bij de levering van RIA's. Als een gebruiker de gebruikersinterface van een RIA herordent, blijven de verschillende componenten van de gebruikersinterface zich bewust van elkaar en hun onderlinge relaties. Het begrijpen en toepassen van patronen voor statusontwikkeling is daarom essentieel om ervoor te zorgen dat RIA's intact blijven wanneer componenten worden toegevoegd, verwijderd of gewijzigd.

Door de steeds grotere nadruk die RIA's op de gebruikersinterface leggen, moet elke kans worden gegrepen om betere feedback van gebruikers te krijgen, met name tijdens het ontwerpen en ontwikkelingsproces.

Gebruikergestuurde best practices

Op basis van jarenlange ervaring met het werken met clients heeft Adobe een verzameling best practices samengesteld voor de ontwikkeling van zakelijke RIA's:

"RIAs maken het mogelijk om nieuwe klassen van enterprise applicaties de toegang tot opgeslagen bedrijfsdata te verbeteren."

- Denk aan het bedrijfsprobleem dat u probeert op te lossen, de bedrijfsservices die u wilt leveren of het bedrijfsresultaat dat u wilt realiseren, en zorg ervoor dat het ontwerp- en leveringsproces voor de RIA aansluit op deze doelstellingen.
- Houd uw eerste RIA in de onderneming eenvoudig. Hoewel u de mogelijkheid hebt om rijke en expressieve grafische animaties of video's toe te voegen, hoeft u daar niet altijd gebruik van te maken. Vermijd onnodige complicaties. Onthoud wie uw doelgroep is en probeer niet te veel in één keer te doen. Als uw gebruikers rapporten liever weergeven in een spreadsheet dan in een driedimensionaal taartdiagram, kiest u voor de spreadsheetaanpak. Gebruik RIA-technologie om informatie sneller over te brengen zonder onnodige wijzigingen aan te brengen in bestaande werkmethoden. Gebruik RIA's in eerste instantie voor het oplossen van bedrijfsproblemen. Probeer geen indrukwekkende gebruikersinterfaces te creëren alleen omdat u daartoe de middelen hebt.
- Zorg dat de door u gekozen applicatie geschikt is om als RIA te worden geïmplementeerd. Zoals eerder opgemerkt, zijn zakelijke RIA's het meest geschikt voor gegevensinvoer en voor situaties waarin u hogere prestatie-eisen hebt dan een traditioneel HTML-systeem. Als u duizenden items wilt weergeven, kunt u veel beter een RIA gebruiken dan een traditionele webapplicatie.

- Begin niet aan een RIA-project zonder over de juiste technische middelen te beschikken. Hoewel dit wellicht als een open deur klinkt, is dit een gemakkelijk gemaakte fout.
- Om het nut van de gebruikersinterface te maximaliseren, is het belangrijk over GUI-ontwerpers met de juiste opleiding of ontwikkelaars met GUI-ervaring te beschikken. Door ontwerpteam in te zetten die meewerken aan het ontwerp van de applicatie, zorgt u ervoor dat alle grafische elementen die u implementeert, correct werken en geen ruis worden.
- Het is van belang zo snel mogelijk een end-to-end prototypeapplicatie te activeren. Dit helpt u eventuele integratieproblemen zo snel mogelijk te herkennen zodat deze parallel aan andere ontwikkelingsactiviteiten kunnen worden verholpen.
- Architecturen op basis van services maken het eenvoudiger om de door u ontwikkelde RIA's te installeren en vervolgens geleidelijk aan te vervangen.
- Combineer in plaats van te vervangen. Het opnieuw ontwikkelen of ontwerpen van componenten die al goed werken, levert u weinig op. Het is bijvoorbeeld bijna nooit nuttig om een RIA te ontwikkelen ter vervanging van bestaande rapportagetools die rapporten genereren. In plaats van een omvangrijke ontwerp- en ontwikkelingsfase te starten, kunt u beter beginnen met het inpassen van nieuwe componenten in bestaande oplossingen.
- Roep een commissie in het leven die de ontwikkeling van de RIA bewaakt. Als een onderneming van plan is RIA's in meerdere systemen toe te passen, kan een overkoepelend lichaam toezien op de vormgeving van de RIA's en zorgen voor consistentie in de verschillende ontwikkelingsgroepen binnen het bedrijf.

Hoewel sommige van deze best practices misschien vanzelfsprekend lijken, kunnen ze eenvoudig over het hoofd worden gezien in het enthousiasme een nieuwe, spannende technologie te implementeren – die in dit geval een breed scala aan mogelijkheden met zich meebrengt.

Het succes van een RIA is uiteindelijk afhankelijk van de gebruikers. Voor hen gaat het erom wat ze met de RIA kunnen bereiken. Gebruiksgemak en stabiliteit zijn twee centrale factoren voor gebruikersacceptatie en op beide vlakken bieden RIA's geïntegreerde voordelen.

De werkelijkheid van zakelijke RIA's

Uit onderstaande case studies blijkt dat RIA's nu al een positief effect hebben binnen ondernemingen, doordat ze de productiviteit verbeteren van de interactie tussen werknemers onderling en tussen werknemers en gegevens. In alle drie de case studies heeft het Adobe Flash-platform een belangrijke bijdrage geleverd aan de succesvolle en snelle implementatie van de applicaties. RIA's richten zich niet meer alleen op de consument. Tegenwoordig stroomlijnen ze de werkpraktijk van werknemers en verbeteren ze de efficiency van centrale bedrijfsprocessen.

Zakelijke RIA's zijn werkelijkheid geworden. Met de oplossingen van Adobe kan uw organisatie een leidende rol spelen bij de succesvolle levering ervan.