

# **Verbeteren van de VDI gebruikerservaring in de gezondheidszorg**

Hoe u met testen het aantal klachten van gebruikers verlaagd en tegelijkertijd de kosten omlaag brengt in uw virtuele desktop omgeving

## Disclosure and Warranty

The information, concepts, and ideas contained in this document are the property of Login VSI. Without limiting the rights under copyright, no part of this document may be reproduced, stored in or introduced into a retrieval system, or transmitted in any form or by any means (electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise), or for any purpose, without the express written permission of Login VSI. Any product descriptions or representations in this document are for identification purposes only and are not to be construed as a warranty of specific properties or guarantee or warranty of any other type.

Login VSI shall assume no liability, either explicit or implied, for the documentation. Information in this document, including URL and other Internet Web site references, is subject to change without notice.

All sample code described in this document is provided by Login VSI for illustrative purposes only. These examples have not been thoroughly tested under all conditions. Login VSI, therefore, cannot guarantee or imply reliability, serviceability, or functionality of these programs or code examples. All brand names and product names used in this document are trademarks of their respective holders and are recognized as such.

© 2018 Login VSI. All rights reserved.

## Inhoudsopgave

Managementsamenvatting .....	3
1. Voor wie is deze whitepaper bedoeld? .....	5
2. Performance: de cruciale factor .....	6
3. Testen in transformatieprojecten .....	7
3.1 Begin met de whitepapers van leveranciers over referentie-architecturen.....	7
3.2 Test daarna de verschillende infrastructuuropties in uw eigen omgeving.....	7
4. Testen in productie: Hoge performance behouden en storingen voorkomen .....	8
5. Testen kunnen niet lineair worden geschaald.....	9
6. Performance daling van 20 procent bij upgrade van Microsoft Office 2010 naar Office 2013	11
7. Testen is niet langer tijdrovend of duur .....	12
8. VDI-tests snel en eenvoudig met Login VSI .....	13
9. Performance gaat verder dan de projectfase.....	14
10. Over Login VSI.....	16
11. Wanneer gebruikt u Login VSI .....	17
Bijlagen .....	18
Bijlage A: De risico's van niet testen herkennen.....	18
Bijlage B: Aanbevelingen en best-practices om performance-problemen te vermijden.....	19

## Managementsamenvatting

VDI blijft aan populariteit winnen in de gezondheidszorg. Steeds meer desktops migreren naar de cloud. Terwijl IT-organisaties in de gezondheidszorg specialistische EMR-applicaties uitrollen, waaronder Epic, Cerner of McKesson, worden de verwachtingen van eindgebruikers ten aanzien van de desktopervaring op elk apparaat, op elk gewenst moment, steeds hoger. De IT-afdelingen in de gezondheidszorg moeten hieraan beantwoorden. Ze moeten dus uitstekende services leveren en tegelijkertijd de complexiteit en kosten die samenhangen met de infrastructuur verlagen. Voor eindgebruikers, de IT-afdeling en de business komt het op veel vlakken uiteindelijk neer op performance.

In complexe BYOD ('Bring Your Own Device')-omgevingen in de gezondheidszorg, waar veel gebruikers centrale servers, opslag, software en zelfs GPU's delen, heeft de IT-afdeling te kampen met problemen om gebruikers de performance te bieden waaraan ze gewend zijn geraakt op hun fat clients en laptops. Wanneer er wordt gecentraliseerd - of een omgeving nu Citrix XenDesktop, Citrix XenApp, VMware Horizon View en/of Microsoft Remote Desktop Services (RDS) gebruikt voor virtualisatie van applicaties en desktop - lopen IT-afdelingen al snel aan tegen het probleem dat een beperking van middelen leidt tot lagere performance. Vaak kan de oorzaak van performance-problemen worden afgewend door de performance testing.

Opslaginnovaties in de afgelopen jaren hebben de problemen die kunnen optreden bij het delen van middelen in ieder geval verminderd. Maar de introductie van zoveel opslagoplossingen heeft de complexiteit van de IT-omgeving vergroot, niet alleen in de gezondheidszorg maar ook breder in de markt: Er zijn inmiddels talloze mogelijkheden en configuraties te krijgen. Daardoor is vrijwel elke IT-omgeving uniek. Bepaalde combinaties van middelen en technologieën zijn nooit getest.

Performance testing is cruciaal in nieuwe desktopvirtualisatieprojecten, pilots, Proofs of Concept en productiefasen. Omdat er talloze unieke technologie- en serviceopties in overweging moeten worden genomen wanneer een nieuw VDI-project wordt opgestart, is het van het grootste belang om de capaciteit te plannen en belastingstests uit te voeren op de omgeving voordat men met enig vertrouwen in productie kan gaan. Tests moeten altijd op schaal met synthetische gebruikers worden uitgevoerd voordat de echte gebruikers live en in productie gaan.

De due diligence voor de project- en pilotfase helpt een naadloze overgang naar productie te realiseren. Het laatste wat een IT-afdeling kan gebruiken is een slechte eindgebruikerservaring omdat de systemen onder stress staan.

Wanneer ze eenmaal in productie zijn genomen, worden succesvolle gecentraliseerde desktop-omgevingen beheerd en onderhouden volgens een gedisciplineerde benadering tot release en change management, waarin (geautomatiseerde) performance-tests standaard worden uitgevoerd. De impact van updates van softwareapplicaties op de specifieke omgeving van de IT-afdeling moet worden getest: zonder dit zullen de bedrijfsactiviteiten op een bepaald moment lijden onder de gevolgen van downtime.

In elke fase van de inzet van uw desktopvirtualisatie moet de IT-afdeling streven naar inzicht op drie vlakken:

- Voorspellen: Wat is de impact op de performance van vereiste updates en upgrades?
- Valideren: Hoeveel gebruikers kan mijn infrastructuur verwerken voordat de performance eronder gaat lijden?
- Beheren: Hoe blijf ik support tickets van eindgebruikers voor en krijg ik inzicht in performance vanuit het perspectief van de eindgebruikers?

De indirecte waarde van testen maakt het soms moeilijk om de directe investeringen (tijd plus software) die ervoor nodig zijn te rechtvaardigen. Het doel van deze whitepaper is alle betrokkenen te helpen de businesscase achter het testen van virtuele desktopinfrastructuur om een goede eindgebruikerservaring te garanderen, beter te begrijpen en te kunnen uitleggen.

# 1. Voor wie is deze whitepaper bedoeld?

Deze whitepaper is opgesteld voor:

- IT-directeuren, -besluitvormers en -managers in de gezondheidszorg, die verantwoordelijk zijn voor de total cost of ownership van gespecialiseerde zorgapplicaties, gevirtualiseerde desktopomgevingen, beveiliging en servicekwaliteit voor eindgebruikers.
- Consultants, professionele serviceorganisaties en systeemintegratoren die zorgverlenende instanties helpen bij de bouw, inzet en het onderhoud van EMR-applicaties voor de gezondheidszorg in hun gevirtualiseerde desktopomgeving.
- Serviceproviders, waaronder DaaS-providers, die zich bezighouden met de uitvoer van Service Level Agreements voor zorgverleningsbedrijven.
- Systeembeheerders en virtualisatietechnici in de gezondheidszorg die verantwoordelijk zijn voor onderzoek naar en het evalueren, aanbevelen en implementeren van tools voor gevirtualiseerde desktopomgevingen.

## 2. Performance: de cruciale factor

IT-afdelingen in de gezondheidszorg willen hun virtuele desktopgebruikers dezelfde rijke desktopervaring bieden, die ze gewend waren in hun fat client-omgeving. Eindgebruikers verwachten een geweldige ervaring en de performance (waargenomen of echt) houdt verband met de totale ervaring. Vanwege de gecentraliseerde verwerking van functionaliteit en de centrale opslag van data vormen de snelheid, capaciteit en configuratie van de gecentraliseerde servers een belangrijke succesfactor voor een geweldige ervaring in gevirtualiseerde desktopomgevingen.

Slechte performance van de desktop is de grootste klacht van eindgebruikers in virtuele desktopomgevingen. Problemen met de performance van de desktops hebben een negatieve invloed op de productiviteit van de IT-afdeling en de organisatie in zijn geheel. De gevolgen van onvoorspelbare performance zijn o.a.:

- Verloren productiviteit
- Frustratie en slechte werkrelatie tussen gebruikers en IT
- Support tickets die niet kunnen worden afgesloten omdat de bron van het probleem niet kan worden vastgesteld
- Systemestoringen door een software-update kunnen weken kosten om terug te draaien

De impact van niet testen (verloren productiviteit, reparatie en herstertijd en systeemstoringen) kan gemakkelijk honderdduizenden euro's kosten.

Een gestructureerde benadering van testen in elke fase van project tot productie, gecombineerd met de beste tools die momenteel beschikbaar zijn, betekenen dat organisaties kunnen profiteren van de best presterende desktopinfrastructuren tegen de laagst mogelijke kosten.

## 3. Testen in transformatieprojecten

Bij de planning van kritieke IT-projecten in de gezondheidszorg, zoals de implementatie van Digitale patiëntgegevens (Elektronisch Patiënten Dossier EDP), is de belangrijkste waarde van testen ervoor te zorgen dat de best mogelijke infrastructuur kan worden gebouwd tegen de laagst mogelijke kosten.

Er zijn veel mogelijkheden die moeten worden overwogen, op het gebied van zowel software (welke broker, hypervisor, antivirusoplossing) als hardware (welke servers, CPU, opslagoplossing). De op laboratoriumresultaten gebaseerde beweringen van hardware- en softwareleveranciers moeten worden vergeleken met uw echte omgeving. Om de objectiviteit te verhogen zorgt benchmarking van verschillende configuraties in uw IT-omgeving voor inzicht in de optimale setup. Doe deze stappen:

### 3.1 Begin met de whitepapers van leveranciers over referentie-architecturen

Een best practice bij het opstarten van een nieuw hosted of remote desktopproject of het uitbreiden van een bestaand project is de betreffende testrapporten, ontwerpvalidaties en referentie-architecturen van leveranciers erop na te slaan. Hardware- en softwareleveranciers, ook software-driven opslagleveranciers, baseren hun performance-referenties op de branchenormen die door Login VSI worden vastgesteld en onderhouden. De gesimuleerde gebruikersbelastingen worden gedeeld tussen leveranciers, waardoor de claims van verschillende leveranciers gemakkelijk kunnen worden vergeleken.

Door de appels-met-appelsvergelijking in te voeren, heeft Login VSI de hosted desktopsector meer coherentie gegeven. Dit is vooral belangrijk wanneer de markt complex is en snel verandert. Whitepapers over referentie-architecturen van leveranciers op basis van testdata van Login VSI zijn gratis te vinden op: [www.loginvsi.com/resources/benchmark-reports](http://www.loginvsi.com/resources/benchmark-reports).

### 3.2 Test daarna de verschillende infrastructuuropties in uw eigen omgeving

Alhoewel referentie-architecturen van leveranciers inzicht geven in de mogelijkheden van verschillende software- en hardware-**opties** in een schone laboratoriumomgeving, zijn de werkelijke performance en schaalbaarheid afhankelijk van uw eigen echte productieomgeving, waar andere factoren meespelen.

Testen met een productiebelasting brengt de potentiële tekortkomingen van een infrastructuurvoorstel aan het licht (of de plannen nu van een leverancier, consultant of interne IT-afdeling komen). Het helpt u de meest rendabele oplossing met de beste performance te kiezen. Het gebruik van Login VSI voor belastingtesten is een gemakkelijke en economische manier om de werkelijke capaciteit van de voorgestelde of bestaande infrastructuur te bepalen en te valideren

## CASE STUDY

***Ziekenhuis Cherry Health moest de interoperabiliteit en performance van de software vergroten voor een nieuwe SBC-implementatie.***

In plaats van moeizaam variabelen te schatten, zoals aantal servers, processoren, geheugen en capaciteit, koos Cherry Health voor Login VSI omdat onze software tests biedt volgens de branchenorm. Zo kon het IT-team de performance van de nieuwe gevirtualiseerde desktopomgeving beter voorspellen, valideren en beheren. Met Login VSI konden ze voorspellen dat, door te migreren naar nieuwe hardware, men met minder servers toch hetzelfde aantal virtuele desktops kon ondersteunen.



## 4. Testen in productie: Hoge performance behouden en storingen voorkomen

Eindgebruikers in de gezondheidszorg een goede gebruikerservaring bieden, kan letterlijk levens helpen redden. Performance-tests in de productieomgeving helpen de IT-afdeling eindgebruikers een geweldige, voorspelbare gebruikerservaring te bieden en vertragingen en storingen in de infrastructuur te voorkomen. Het is van groot belang om testen als standaard en doorlopende bedrijfspraktijk op te nemen in de productlevenscyclus van de virtuele desktop om de kosten van bedrijfs- en IT-onderbrekingen te voorkomen.

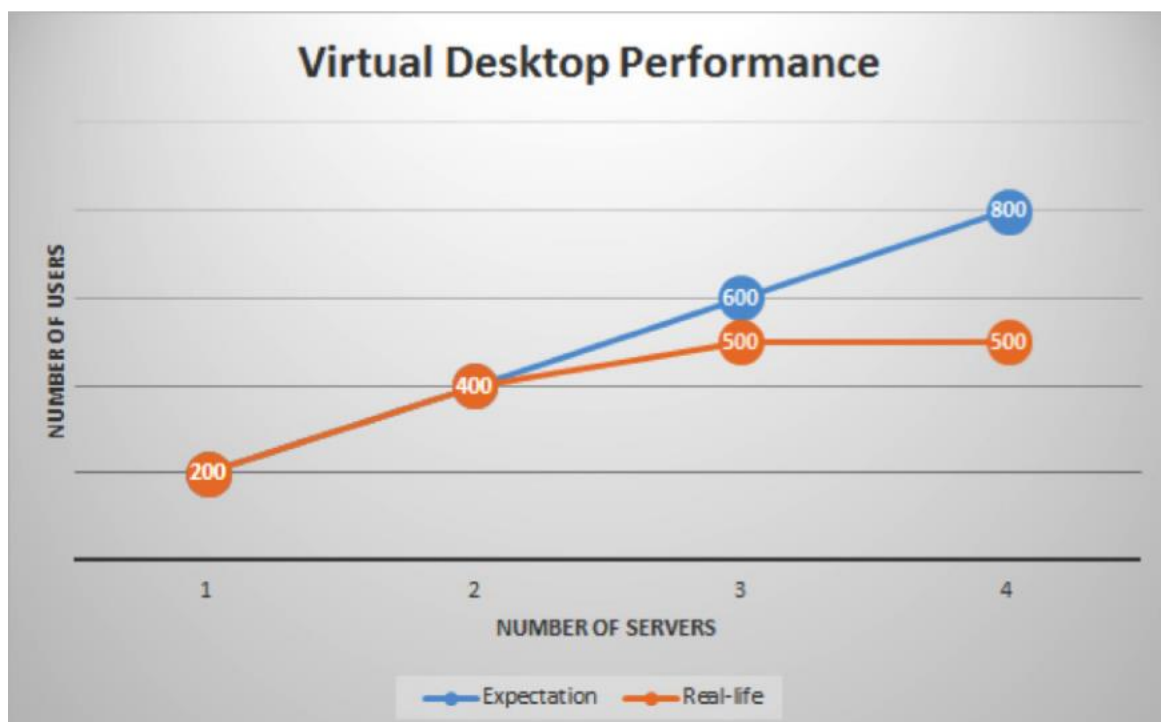
Zorginstellingen die de schade van vertragingen en storingen hebben ervaren, zoeken naar een manier om dergelijke problemen te voorkomen. Organisaties die de bedrijfsgevolgen van performance-problemen nog niet hebben ervaren, moeten ervoor zorgen dat performance nooit een probleem wordt. Omdat software zo vaak moet worden bijgewerkt, kunnen performance-problemen op ieder moment optreden in de hosted desktopomgeving wanneer er geen tests worden uitgevoerd.

Elke update, upgrade of andere verandering in de omgeving kan een negatieve impact hebben op de productiviteit van eindgebruikers. Dit geldt overduidelijk voor grotere, maar ook voor kleinere productieomgevingen (van 50 tot 100 desktopgebruikers). Een slimme IT-directeur vertrouwt niet op leveranciers om de software te testen: elke update heeft een unieke impact op een unieke omgeving.

## 5. Testen kunnen niet lineair worden geschaald

Het is de bedoeling om uw Proofs of Concept uit te voeren met het totale aantal geplande gebruikers. De voornaamste valkuil bij POC-tests is aan te nemen dat performance lineair schaalbaar is met het aantal servers. Data uit beperkte tests kan niet correct worden geëxtrapoleerd naar de totale gebruikersgroep. Er zijn talloze voorbeelden van hosted desktopinfrastructuren die zijn getest met een deel van de echte gebruikers en die in eerste instantie goed functioneerden, maar later fundamentele problemen met de performance en capaciteit vertoonden toen de aantallen in de productie werden opgeschaald.

Een complete omgeving reageert fundamenteel anders dan wanneer een subset van gebruikers wordt getest. De meest in het oog springende reden is de gedeelde systemen, vooral gedeelde opslag. De performance is doorgaans lineair op te schalen voor de eerste paar servers. Maar dat wordt al snel niet-lineair. Onderstaande grafiek illustreert dit. De blauwe lijn toont het verwachte aantal desktops op het totale aantal servers. Terwijl de performance van de desktops prima is bij 400 gebruikers, voldoet het niet om simpelweg een extra server neer te zetten bij 500 gebruikers.



AFBEELDING 1: EXPECTATION VS REAL-LIFE VAN VIRTUAL DESKTOP PERFORMANCE

Naast opslag zijn andere vaak gedeelde onderdelen in complexe omgevingen bijvoorbeeld broker/ load balancers, monitoring, stroomvoorziening, networking, koeling, anti-virus, back-end databases, fileservers en applicatieservers of applicatievirtualisatietechnieken.

De enige manier waarop een IT-afdeling echt kan valideren dat alle gedeelde middelen samen goed functioneren is door op volle schaal te testen. Dit zijn een aantal vragen die u mogelijk heeft, die testen op volle capaciteit kan helpen beantwoorden:

- Is mijn omgeving stabiel en presteert deze bij de gewenste capaciteit?
- Kunnen de back-endsystemen de belasting aan?
- Kan mijn omgeving logon-stormen weerstaan?

- Wat gebeurt er als een van mijn datacenters uit de lucht gaat?
- Wat gebeurt er als een van mijn servers (of racks) een storing heeft?

Zo was bijvoorbeeld het opslagsysteem van een bedrijf verkeerd geconfigureerd, zodat het een beperkte hoeveelheid CPU gebruikte. Volgens de eerste tests met een paar gebruikers was er geen probleem. Maar zodra de tests werden opgeschaald naar 400 of 500 gebruikers, viel de hele omgeving om. Na het probleem te hebben gevonden en opgelost, kon de IT-afdeling het gewenste aantal gebruikers op de omgeving hosten en doorgaan naar de pilotfase.

De aanbeveling op basis van de best practice is te beginnen met één machine om te controleren dat het werkt en de beste performance behaalt. Daarna moet de testgrootte op volle schaal worden getest. Hetzelfde geldt voor omgevingen die al in productie zijn. Wanneer uw productieomgeving wordt uitgebreid of veranderd, is het belangrijk om de test af te stemmen op het werkelijke aantal gebruikers. Zo weet u precies wat voor performance-niveau u kunt verwachten.

### CASE STUDY

#### ***Onvoldoende testen leidt tot 25 procent van de werknemers uit de lucht.***

Een Europese fondsenwerver voor zorgonderzoek gebruikt een Server Based Computing-omgeving, die is gebaseerd op Citrix XenApp, om een productieve desktopomgeving te bieden voor 600 telefonische fondsenwervers. De geplande update van de PVS image werd getest door een subset van 60 echte gebruikers. Deze kleinschalige test met echte gebruikers leidde niet tot performance-problemen, dus werd de update naar de productieomgeving uitgerold. De volgende dag konden 150 van de 600 werknemers niet aan het werk, wat na een aantal dagen leidde tot een sterke omzetsdaling. Hierna eiste het hoger management dat een testproces volledig moest worden geïntegreerd in de bedrijfscontinuïteitsprocessen. Alle infrastructuurveranderingen met een mogelijke impact op de desktopgebruikers worden nu op volle schaal getest met Login VSI voordat ze worden geïmplementeerd. Daarnaast worden maandelijks stresstests uitgevoerd om de performance blijvend te controleren.

## 6. Performance daling van 20 procent bij upgrade van Microsoft Office 2010 naar Office 2013

Laboratoriumtests uitgevoerd door de onafhankelijke groep Project Virtual Reality Check toont aan dat de upgrade van Microsoft Office 2010 naar Office 2013 in hosted desktopomgevingen tot 200 procent performance-daling leidt. De meeste upgrades in softwareapplicaties voegen functionaliteit en functies toe. Wanneer er meer middelen worden verbruikt door rijkere applicaties, wreekt dat zich in een verslechtering van de performance of de behoefte aan meer infrastructuur. Daarom moeten alle software upgrades standaard van tevoren worden getest om de impact te meten. Als de performance te veel daalt, moet er extra hardware worden ingezet voordat de update in productie wordt genomen.

### CASE STUDY

#### ***Grote overheidsinstelling trekt SLA in twijfel, test het zelf na, en voorkomt zo een rampzalige uitrol naar 5.000 gebruikers***

Een grote Nederlandse overheidsinstelling stond op het punt een hosted desktopomgeving voor 15.000 gebruikers uit te rollen. Ze kwamen een vaste prijs overeen met een grote serviceprovider, waarin ook alle benodigde hardware was opgenomen. De eerste tests werden uitgevoerd met een subset van 100 gebruikers. Er werd foutief aangenomen dat het resultaat schaalbaar zou zijn voor de hele gebruikersgroep. Toen het eerste blok hardware voor 5.000 gebruikers werd geïmplementeerd op basis van de schattingen, besloot de klant de infrastructuur te valideren voordat werd overgegaan tot de uitrol naar de productieomgeving en eindgebruikers. De schaalbaarheidstests met Login VSI toonden aan dat de geïnstalleerde infrastructuur maar 3.500 gebruikers kon ondersteunen. Deze cijfers werden gebruikt om met de serviceprovider te onderhandelen over een grotere omgeving. Zo werd een ramp voorkomen.

## 7. Testen is niet langer tijdrovend of duur

In het verleden was er een grote kapitaalinvestering gemoeid met het testen van hosted desktopomgevingen. Er moesten dure testsoftwaresuites en gespecialiseerde testhardware worden aangeschaft. Het traditionele testproces vereiste alleen al weken of zelfs maanden om de testsoftware te installeren. Daarnaast moesten de eigenlijke tests worden gebouwd en uitgevoerd. Er werden professionele testing engineers ingezet om de testomgeving te testen, de tests te bouwen en uit te voeren, en de resultaten van de performance-tests te lezen en te doorgronden.

Zelfs als bepaalde organisaties de risico's van niet testen inzagen, waren de kosten van traditioneel testen zo hoog dat veel organisaties ervoor kozen om op goed geluk te werk te gaan. Natuurlijk leidde dit soms tot rampzalige gevolgen.

### CASE STUDY

#### ***Fortune 100 zorgbedrijf voorkomt rampzalige uitrol naar 2.000 gebruikers.***

Een Fortune 100 zorgverzekeringenbedrijf in de V.S. gebruikte Login VSI om veilig te migreren naar een nieuw opslagplatform ter ondersteuning van de hosted desktopomgeving. Conventionele tests voor leveranciers van de afzonderlijke onderdelen (storage, server, hypervisor) gaven allemaal een goede performance aan. Maar tests van de complete infrastructuur (alle servers in plaats van één server) met Login VSI suggereerden mogelijke problemen. Verder onderzoek bracht een aanzienlijke fout in de opslagconfiguratie aan het licht, die ernstige performance-problemen zou hebben veroorzaakt als dit systeem was uitgerold naar alle 2.000 geplande gebruikers.

## 8. VDI-tests snel en eenvoudig met Login VSI

Login VSI simuleert de gemeenschappelijke belasting van echte gebruikers. Er is geen extra infrastructuur nodig buiten een test bed. Login VSI is ontworpen door ervaren specialisten, die de noodzaak onderkennen van testoplossingen die gemakkelijk konden worden geïmplementeerd en gebruikt. Het product is gebaseerd op tientallen jaren gecombineerde ervaring in hosted desktops in echte klantomgevingen. Omdat Login VSI-tests heel snel kunnen worden ingezet, kunt u dankzij de software profiteren van de voordelen van testen in elke fase van een desktopvirtualisatieproject.

### **Gemakkelijk te installeren**

Waar er voor traditionele testomgevingen tot wel vier weken nodig waren voor installatie en opstarten, kan Login VSI klaar voor gebruik worden geïnstalleerd in minder dan vier uur.

### **Snel en gemakkelijk tests opstellen en uitvoeren**

Dankzij de werkbelastingen, die standaard zijn in de sector, kunnen tests snel en gemakkelijk worden opgestart. De op flow gebaseerde interface maakt het bouwen en uitvoeren van tests ook eenvoudig voor mensen die niet gespecialiseerd zijn in testen.

### **Leesbare en praktische testresultaten**

VSI<sub>max</sub> is een door de sector aangenomen term die het maximale aantal virtuele gebruikers aangeeft, die met aanvaardbare performance kunnen worden bediend door de geteste infrastructuur. Omdat het een veelgebruikte maatvoering is, kunnen er schaalbaarheidsvergelijkingen worden gemaakt tussen verschillende tests.

### **Investing betaalt zichzelf**

Waar het veel geld kostte om traditionele testomgevingen aan te schaffen en te onderhouden, maakt Login VSI testen betaalbaar voor alle stadia van een hosted desktopomgeving en voor elke omgevingsgrootte.

Door Login VSI te gebruiken als onderdeel van een gedisciplineerde benadering van testen, kunnen organisaties meer flexibele gebruikersomgevingen bouwen en tegelijkertijd de productiviteit verhogen en de kosten verlagen.

## 9. Performance gaat verder dan de projectfase

PHASE	PROJECT	PRODUCTION
<b>BUSINESS QUESTIONS</b>	Which VDI product? How much hardware?	Can we still grow? What happens if... How do changes impact performance?
<b>TEST OBJECTIVES</b>	Benchmarking Proof of Concept Capacity Planning & Production Readiness	Load Testing and Stress Testing HW/SW Change & Impact Analysis
<b>TEST BENEFITS</b>	Best fit product Optimal resources	Future ready Protect performance
<b>TEST VALUE</b>	Make the right decisions Reduce risk and optimize spend	Stay out of trouble Optimize & protect performance

AFBEELDING 2: PERFORMANCE TESTEN, IN EN NA DE PROJECTFASE

### In de projectfase

Benchmarken van verschillende infrastructuuropties in de projectfase helpt u om:

- De best presterende producten te vergelijken en te selecteren (en technische problemen te voorkomen)
- De meest economisch verantwoorde producten te vergelijken en te selecteren (wat kostenbesparend werkt)
- Keuzes te maken op basis van objectieve tests (in plaats van speculatie)
- Oude en nieuwe omgevingen vergelijken (wat voor een goede businesscase zorgt)
- Capaciteitsplanning en productiegereedheid in de projectfase helpen u om:
- Grootteschattingen en berekeningen te valideren (en teveel of te weinig uitgeven te voorkomen)
- Een budget op te stellen op basis van feiten (en financiële teleurstellingen op een later tijdstip te voorkomen)
- De hele infrastructuur te testen voordat deze in productie wordt genomen (en performance-problemen te voorkomen)

### In de productiefase

Belastings- en stresstests in de productiefase helpen u om:

- De maximale gebruikersbelasting van uw systeem te bepalen (om geplande groei te ondersteunen)
- U voor te bereiden op bijzondere scenario's met piekbelastingen (voorbereiding op ongeplande belasting)
- Een objectieve baseline van de performance vast te stellen (en dure productieproblemen te verminderen)
- Testen van de impact van elke verandering in uw VDI-productieomgeving helpt u om:

- Onverwachte performance-problemen te voorkomen (en problemen te voorkomen in plaats van ze op te lossen)
- Mogelijke verbeteringen van tevoren te testen (en uw infrastructuur risicoloos te verbeteren)
- De gezondheid van uw omgeving veilig te stellen (en daarvoor problemen in de productieomgeving te verminderen)



## 10. Over Login VSI

Login VSI biedt voorspellende en geavanceerde inzichten voor gevirtualiseerde desktop en server-based computing omgevingen. Onze software stelt bedrijven in staat om hun werknemers de beste eindgebruikerservaring te bieden. Door het gebruik van de virtuele gebruikers die dezelfde taken uitvoeren als echte gebruikers, is het mogelijk om door middel van onze voorspellende analyses de productiviteit van uw organisatie te verhogen en downtime te verlagen. Dagelijks profiteren onze klanten van de vele voordelen van onze software, vooral binnen de markten waarin primaire processen veel baat hebben bij een goede VDI-prestatie, zoals gezondheidszorg en financiële instellingen.

We hebben twee producten die gebruik maken van onze virtuele gebruikers:

Login PI's virtuele gebruiker doet zijn werk in de productieomgeving. Deze gebruiker geeft voorspellende inzichten over beschikbaarheid, prestaties en uptime. Hierdoor ervaren onze klanten een significante vermindering in helpdesk tickets en komen afgesproken SLA's binnen handbereik te liggen.

Login VSI versnelt het aanpassen aan technologische veranderingen binnen organisaties door virtuele gebruikers in te zetten met realistische workloads om op die manier schaalbaarheid, capaciteit en impact van hard- en software veranderingen binnen VDI-omgevingen te testen.

## 11. Wanneer gebruikt u Login VSI

Login VSI is een goede keuze voor benchmarken en Proofs of Concept:

- 100% onafhankelijk van leveranciers en 100% objectief
- Out-of-the box standaardbelastingen faciliteren productvergelijkingen
- Login VSI wordt gebruikt door alle grote leveranciers van desktoptechnologie

Login VSI is een goede keuze voor capaciteitsplannen en productiegereedheid:

- Gebruiksvriendelijk dankzij out-of-the-box werkbelastingen
- Nauwkeurig dankzij gemakkelijk aanpassen van werkbelasting (waar nodig)
- Gebruikt voor sizing door Systems Engineers bij Cisco, HP, Citrix, VMware en vele andere technologieleveranciers.

Login VSI is een goede keuze voor belastingstests, stresstests en het bepalen van baselines:

- Verschillende standaard werkbelastingen voor verschillende scenario's
- Login VSI maakt vrijwel simultane logons of werkbelastingen mogelijk
- Inhoud en fasen van werkbelastingen kunnen worden aangepast aan werkelijk gebruik

Login VSI is een goede keuze voor voorspelling van impact van veranderingen:

- Gebruiksgemak betekent dat elke voorgenomen verandering kan worden getest voorafgaand aan productie
- Grote eindgebruikersorganisaties gebruiken Login VSI als onderdeel van hun DTAP-proces
- Permanente licenties bieden waar voor uw geld en levenslange bescherming

Voordelen voor de organisatie	Voordelen voor de IT-manager
Minder gefrustreerde desktopgebruikers	Continue managementondersteuning
Minder dure bedrijfsonderbrekingen	Meer succesvolle gevirtualiseerde desktopprojecten
Betere ROI voor desktopvirtualisatieprojecten	Blijve eindgebruikers, minder trouble tickets
Verlaagd risico voor het bedrijf	Meer verantwoordelijk beheer

## Bijlagen

### Bijlage A: De risico's van niet testen herkennen

Ten aanzien van uw gevirtualiseerde desktopomgeving, of u nu in de proof of concept-, project- of productiefase bent, volgen hier een aantal vragen die u kunt overwegen:

1. Waarom investeren in het benchmarken van verschillende infrastructuuropties?
  - Hoe worden bij de evaluatie van hardware en software voor uw gevirtualiseerde desktopomgeving
  - de beweringen van leveranciers vertaald naar uw unieke omgeving?
  - Wat zijn de kosten/voordelen van de aankoop van Login VSI voor benchmarken, zodat u uw investering in infrastructuur
  - kunt optimaliseren, de performance kunt voorspellen en correct kunt schalen?
  - Wat is het risico voor de productiviteit van uw eindgebruikers en het bedrijf als een software-upgrade fout loopt?
2. Waarom investeren in capaciteitsplannen en productiegereedheid?
  - Hoe test u hoeveel servers en opslag u nodig heeft om blijvend een goede gebruikerservaring te bieden?
  - Kan uw huidige omgeving meer dan het huidige aantal gebruikers ondersteunen?
  - Wat is de financiële impact van de aanschaf van een teveel aan capaciteit?
  - Wat is de impact voor het bedrijf van de aanschaf van een tekort aan capaciteit?
  - Wat is het grootste risico van een tekort aan capaciteit?
3. Waarom zou ik investeren in belastings- en stresstesten en het bepalen van een baseline?
  - Hoe vaak komen pieken in gebruik voor?
  - Zijn ze voorspelbaar (zoals logon-stormen)?
  - Bent u er 100% zeker van dat uw nieuwe systeem krachtig genoeg is om gebruikspieken te overleven?
  - Kan uw gevirtualiseerde desktopomgeving meer gebruikers accommoderen naarmate uw bedrijf groeit?
  - Kent u de maximale capaciteit van uw systeem?
  - Wat zou het grootste voordeel zijn als u de maximale belasting van uw huidige systeem kende?
4. Waarom zou ik investeren in het voorspellen van de impact van veranderingen?
  - Hoe belangrijk is performance voor eindgebruikers?
  - Kunt u de oorzaak vaststellen of de performance-problemen voor eindgebruikers repliceren?
  - Heeft u ooit performance-verlies ervaren na de installatie van een nieuwe versie, update, upgrade of patch?
  - Wat zou een verkeerd gelopen upgrade kosten aan geld en tijd?

## Bijlage B: Aanbevelingen en best-practices om performance-problemen te vermijden

1. Lees de relevante testrapporten, gevalideerde ontwerpen en referentie-architecturen die infrastructuurleveranciers publiceren op basis van tests met Login VSI.
2. Test alle infrastructuuropties die door verschillende leveranciers worden voorgesteld in uw eigen bedrijfsomgeving.
3. Test hosted desktopinfrastructuren met maatvoering op basis van berekeningen en best practices voordat u ze in productie neemt.
4. Test alle voorgenomen infrastructuurveranderingen op mogelijke gevolgen voor de performance voorafgaand aan implementatie.
5. Test met het werkelijke aantal gebruikers. Subsets brengen niet altijd alle potentiële problemen aan het licht.
6. Test de hele infrastructuur. Het testen van onderdelen of individuele servers brengt niet alle problemen aan het licht.
7. Test om de SLA's van serviceproviders te valideren.

