

PC X-Server der nächsten Generation

Maximieren Sie den Wert Ihrer UNIX-Anwendungen

INHALT

Interessensgruppen und ihre Ansprüche	1
Aktuelle Anforderungen	2
Defizite herkömmlicher PC X-Server	2
Lösung: Eine verteilte Architektur	3
PC X-Server der nächsten Generation: Reflection X Advantage	5

PC X-Server der nächsten Generation

Maximieren Sie den Wert Ihrer UNIX-Anwendungen

Seit Jahrzehnten hosten UNIX-Server unternehmenskritische Anwendungen. Die Bandbreite reicht dabei von Finanzanwendungen, die den Aktienmarkt überwachen, über Ölbohrungsanwendungen, die Bodengutachten grafisch darstellen, bis hin zu Entwicklungsanwendungen mit Layout- und Testmöglichkeiten für komplexe Platinen. Die UNIX-Plattform ist aufgrund Ihrer Stabilität und Skalierbarkeit ideal für diese Anwendungen.

Aufgabe des PC X-Servers ist es, Windows®-PCs und UNIX-Anwendungen zu verbinden. Die heutigen, technisch ausgereiften PC X-Server stoßen jedoch langsam an ihre Grenzen. Moderne IT- und Unternehmensinitiativen wie Serverkonsolidierung, Virtualisierung, Green Computing, zuverlässiger Fernzugriff und verstärkte Zusammenarbeit geografisch verteilter Mitarbeiter erfordern neue Funktionen, die herkömmliche PC X-Server nicht bieten können.

Anforderungen an PC X-Server der neuen Generation lassen sich wie folgt zusammenfassen: Sie müssen die heute üblichen, verteilten Unternehmensumgebungen unterstützen, in denen Fernzugriff und Zusammenarbeit eine wichtige Rolle spielen. In diesem Whitepaper werden diese unternehmenskritischen Funktionen detailliert beschrieben. Es wird erläutert, wie diese Funktionen den Wert Ihres Unternehmens steigern können, indem sie den Wert Ihrer UNIX-Anwendungen maximieren. Im letzten Abschnitt finden Sie eine Tabelle, in der die verfügbaren Funktionen der PC X-Server der nächsten Generation von Attachmate zusammengefasst werden.

Interessensgruppen und ihre Ansprüche

UNIX-Anwendungen lassen sich in mehrere Kategorien unterteilen. Die frühesten Anwendungen, textbasiert und ohne grafische Oberfläche, benötigen immer noch den Zugriff über VT-Terminalemulations-Software. Viele der modernen Anwendungen werden dagegen auf Webservern gehostet, die auf UNIX-Servern ausgeführt werden. Für den Zugriff ist lediglich ein Webbrowser auf dem PC des Benutzers erforderlich. Zudem gibt es zahlreiche unternehmenskritische Anwendungen mit einer ausgereiften grafischen Oberfläche und benutzerfreundlichen Funktionen. Der Zugriff auf diese Anwendung erfolgte ursprünglich über X-Terminals, inzwischen aber über Desktop-PCs und PC X-Server.

Diese letzte Kategorie von UNIX-Anwendungen, die auf dem X Window System basieren, wird voraussichtlich am meisten von der Weiterentwicklung der PC X-Servertechnologie profitieren. Dies liegt daran, dass diese Entwicklung für bestimmte Gruppen mit einem persönlichen Interesse an diesen Anwendungen vorteilhaft ist – IT-Manager, die Rechenzentren mit UNIX-Servern betreiben, CIOs mit schrumpfenden Budgets sowie zunehmend mobile und geografisch

verteilte Anwender. Im Folgenden werden die Anforderungen dieser Gruppen beschrieben:

- **IT-Manager**

Moderne Initiativen, die Serverkonsolidierung, Virtualisierung und Green Computing unterstützen, erfordern weniger, dafür jedoch leistungsstärkere UNIX-Server. Diese Herausforderung anzunehmen bedeutet, eine geringere Anzahl physischer UNIX-Systeme zu betreiben, die in primären Rechenzentren untergebracht sind.

In diesem Szenario verwenden Benutzer, die sich früher bei regionalen UNIX-Servern angemeldet haben, stattdessen PC X-Server für den Zugriff auf Anwendungen, die auf einem UNIX-Server in einem geografisch entfernten Rechenzentrum ausgeführt werden. Für die IT-Abteilung lohnt sich der Aufwand: Es müssen weniger physische Systeme verwaltet und gewartet werden, die Serverauslastung wird optimiert und der Energieverbrauch reduziert.

Für einen langfristigen Erfolg ist jedoch die IT-Abteilung gefordert: Verfügbarkeit und Leistung der Anwendungen müssen gewährleistet sein, insbesondere im Hinblick auf zunehmende Anforderungen zur Unterstützung heterogener Desktop-Umgebungen. Um schrittweise Betriebssystemeinführungen, Linux-orientierte Benutzer-Communities und zunehmende Mobilität zu unterstützen, benötigen IT-Manager PC X-Server, auf die Benutzer im Büro, unterwegs und von zu Hause zugreifen können.

- **CIOs**

CIOs sehen sich heute zwei Herausforderungen gegenüber: einem schrumpfenden IT-Budget und der zunehmenden Erfordernis zur Einhaltung externer Sicherheitsrichtlinien.

Die Nutzung von Hauptanlagen, beispielsweise durch eine Verbesserung der Lebensdauer und Verwendbarkeit von UNIX-Anwendungen, ist eine Möglichkeit zur Einhaltung des Budgets. Aus diesem Grund suchen CIOs nach Möglichkeiten, vorhandenen UNIX-Anwendungen neues Leben einzuhauchen, indem sie deren Verwendbarkeit und Zugänglichkeit verbessern.

Da Verletzungen der Datensicherheit heute großen Schaden verursachen und das Image eines Unternehmens schädigen können, müssen CIOs ein größeres Budget für Sicherheitsmaßnahmen einplanen. Alle Anwendungen, die vertrauliche Daten übertragen, wie Finanzdaten von Kunden, Patientendaten, proprietäre Unternehmensdaten oder Benutzerkennwörter, müssen diese sicher über öffentliche Netzwerke übertragen können. Daher sind Verschlüsselungs- und Authentifizierungsfunktionen bei modernen PC X-Servern unabdingbar.

- **Anwender**

Anwender sehen sich täglich neuen Herausforderungen an ihre Produktivität gegenüber. In unserer elektronischen Welt müssen sie in der Lage sein, ein Projekt im Büro zu beginnen und später unterwegs oder zu Hause weiter zu bearbeiten. Sie müssen mit Kollegen oder Partnern an anderen Standorten zusammenarbeiten und dabei Dokumente oder Anwendungsoberflächen gemeinsam in Echtzeit verwenden.

Dazu müssen PC X-Server in der Lage sein, zuverlässigen Fernzugriff auf UNIX-Anwendungen zu bieten, aktive Anwendungen von einem Standort zu einem anderen zu übertragen und die gemeinsame Nutzung von UNIX-Anwendungen in Echtzeit zu ermöglichen.

PC X-Server müssen diese modernen IT- und Unternehmensinitiativen unterstützen, ohne dabei an Leistung oder Verwendbarkeit einzubüßen.

Aktuelle Anforderungen

Die heutigen Anforderungen von IT-Managern, CIOs und Anwendern bedingen neue Funktionen, für die herkömmliche PC X-Server nicht ausgelegt sind. Dazu gehören folgende Funktionen:

- **Sicherer Fernzugriff**

Benutzer, die von außerhalb des unternehmens-eigenen Intranets oder über einen WAN-Zugang auf UNIX-Anwendungen zugreifen, erwarten problemlosen Zugriff und zuverlässige Leistung. Um überall und jederzeit Zugriff zu ermöglichen, müssen IT-Sicherheitsmanager sicherstellen, dass Benutzer authentifiziert und vertrauliche Daten zwischen Desktop-PC und UNIX-Server verschlüsselt werden.

- **Persistente Sitzungen**

Benutzer müssen in der Lage sein, eine UNIX-Anwendung zu starten, sich abzumelden, während die Anwendung weiter ausgeführt wird, und sich später wieder an dieser Anwendung anzumelden, u. U. sogar von einem anderen Standort. Wenn ein Netzwerkfehler auftritt oder ein Desktop-PC

abstürzt, müssen sich Benutzer darauf verlassen können, dass die Anwendung nach der Behebung des Problems immer noch verfügbar ist.

- **Übertragen von Sitzungen**

Oft arbeiten Benutzer auf Ihrem Büro-PC in einer UNIX-Anwendung und möchten ihre Arbeit später von einem anderen Büro oder von zu Hause fortsetzen. Dazu müssen sie die Arbeit an der gleichen Stelle fortsetzen können, an der sie diese unterbrochen haben.

- **Gemeinsame Sitzungen**

Kollegen in Büros weltweit müssen gleichzeitig und in Echtzeit die gleiche Ansicht der gleichen X-Sitzung angezeigt bekommen. Sie müssen auch in Echtzeit an Projekten zusammenarbeiten können.

- **Plattformunterstützung**

Aufgrund der heterogenen Desktopumgebungen von heute muss ein moderner PC X-Server eine Vielzahl von Desktopplattformen und Plattformversionen unterstützen.

Wenn Sie über diese Funktionen der nächsten Generation verfügen, müssen sich IT-Manager, CIOs und Anwender nicht mehr mit den Leistungs- und Verwendbarkeitsproblemen herumschlagen, die mit heterogenen Desktopumgebungen, geografischen Entfernungen und Benutzermobilität einher gehen.

Defizite herkömmlicher PC X-Server

Moderne PC X-Server spielen eindeutig eine wichtige Rolle, die herkömmliche PC X-Server nicht so einfach ausfüllen können.

In der Vergangenheit arbeiteten PC X-Server bei der Übertragung grafischer Anwendungen von UNIX-Systemen mit einem Zwei-Schichten-Modell. Der PC X-Server wird auf dem Desktop-PC ausgeführt und verbindet sich direkt mit der X-Client-Anwendung, die auf einem UNIX-Server ausgeführt wird. Der X-Client gibt dann Rückmeldung an den PC X-Server (siehe Abb. 1). Das für die Kommunikation zwischen PC X-Server und X-Client verwendete Protokoll wird als X-Protokoll bezeichnet.

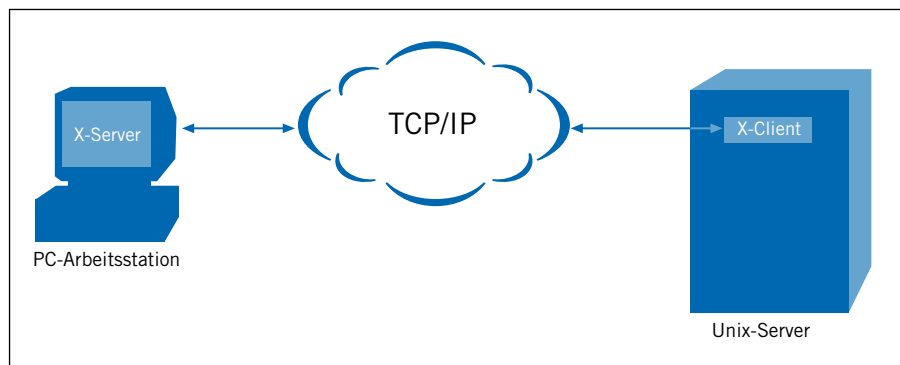


Abb. 1: Konnektivität herkömmlicher PC X-Server

Herkömmliche PC X-Server sind zwar bewährt und zuverlässig, funktionieren aber nur unter strengen Bedingungen optimal. Benutzer müssen an einen einzigen Desktop-PC und Standort gebunden sein und über eine direkte LAN-Verbindung zum UNIX-Server verfügen. Allerdings arbeiten heutzutage Benutzer, die remote arbeiten, nicht unter diesen starren Bedingungen. Datenpakete müssen über mehrere Netzwerkgeräte (Router, Switches und Bridges) über Netzwerkbereiche mit potentiell hoher Latenz geleitet werden. Da möglicherweise große Teile des Netzwerks öffentlich sind und nicht der Kontrolle des Unternehmens unterliegen, hängt die Leistung einer Anwendung oft von der physischen Entfernung ab.

Zusätzlich zu diesen Bedingungen bleibt das einfache Zwei-Schichten-Modell aus drei Gründen hinter den heutigen Anforderungen zurück:

1. Hohes Paketvolumen

Wenn ein X-Client den PC X-Server anweist, die grafischen Elemente einer Anwendung darzustellen, werden Datenpakete erzeugt. Datenpakete werden außerdem von benutzergesteuerten Ereignissen wie Mausbewegungen oder Tastatureingaben erzeugt, die vom PC X-Server an den X-Client kommuniziert werden müssen. Weiterhin fragt der X-Client regelmäßig Status und Ressourcen des PC X-Servers ab.

Bei diesen Anfragen wird eine große Anzahl von Datenpaketen über das Netzwerk übertragen. Zudem werden viele dieser Nachrichten synchron übertragen und müssen daher empfangen und beantwortet werden, bevor die nächste Nachricht gesendet werden kann.

2. Paketgröße

Wenn ein X-Client eine Status- oder Ressourcenanfrage an den PC X-Server überträgt, enthalten die Antwortnachrichten oft große Datenmengen, die über das Netzwerk übertragen werden müssen. Da die Übertragung größerer Datennachrichten länger dauert, können diese eine große Auswirkung auf die Reaktionsgeschwindigkeit der X-Anwendung haben.

3. Persistente Verbindungen

Das X-Protokoll benötigt eine persistente TCP/IP-Verbindung zwischen dem PC X-Server und dem UNIX-System, auf dem der X-Client gehostet wird. Wird diese Verbindung absichtlich oder unabsichtlich unterbrochen, kann sie nicht wiederhergestellt werden. Der X-Client wird beendet (oder reagiert nicht mehr) und muss neu gestartet werden. Dabei gehen möglicherweise Daten verloren. Aufgrund dieser Einschränkung können Benutzer nicht einfach in einer Anwendung arbeiten, sich abmelden, während diese weiter ausgeführt wird, und die Arbeit später von demselben oder einem anderen Standort fortsetzen.

Kurzum, zuverlässiger Fernzugriff ist selbst bei optimierten und effizienten X-Anwendungen nur schwer zu erreichen. Ein PC X-Server muss heutzutage Anzahl und Größe der Datenpakete reduzieren, die das Netzwerk zwischen PC X-Server und X-Client durchqueren. Und um die Persistenz und problemlose Übertragbarkeit von Sitzungen zu gewährleisten, muss die herkömmliche Zwei-Schichten-Architektur überarbeitet werden.

Lösung: Eine verteilte Architektur

Der moderne PC X-Server muss die Arbeit, die er durchführt, auf mehreren Systemen verteilen. Ein verteilter Ansatz verschiebt einige der herkömmlichen Funktionen des Benutzer-PCs zu einem System, das gemeinsam mit dem UNIX-Server oder auf dem UNIX-Server selbst installiert ist.

Durch diesen Ansatz soll eine Lösung gefunden werden, mit der eine Reihe zentraler X-Funktionen als eine Reihe von Middle-Tier-Services verwaltet werden kann. Diese Funktionen können dann sowohl mit dem X-Client, der auf dem UNIX-Server ausgeführt wird, als auch mit den X-Anzeige-Services, die auf dem PC des Benutzers ausgeführt werden, kommunizieren (siehe Abb. 2).

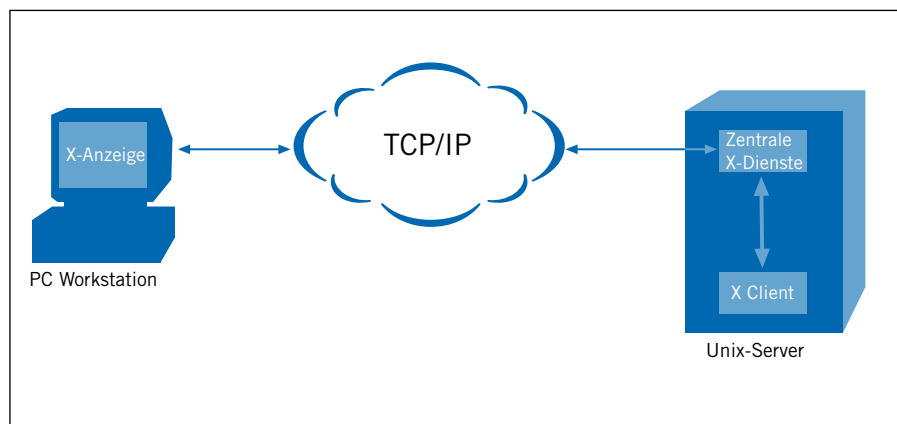


Abb. 2: Kommunikation zentraler X-Dienste mit X-Client und X-Anzeige

Durch Ausführen einer Folge von zentralen X-Funktionen auf dem UNIX-Server (oder einem anderem System) gibt es drei Möglichkeiten, eine unterdurchschnittliche X-Anwendungsleistung (kennzeichnend für Rechner, die sich an verschiedenen geographischen Orten befinden) zu verbessern und eine persistente Verbindung zu gewährleisten:

1. Verringerung der Paketvolumen durch

Umleitung von Nur-Anfrage-Anforderungen

Die zentralen X-Dienste, die auf dem UNIX-Server (oder einem anderen System) ausgeführt werden, können auf Nur-Anfrage-Anforderungen vom X-Client zu Ressourcen und Status antworten. Es ist dann nicht mehr notwendig, alle Anfragen und Antworten über die gesamte Distanz zwischen PC und UNIX-Server zu senden. Außerdem muss bei bestimmten synchronen Nachrichten nicht so lange auf eine Antwort gewartet werden.

2. Verringerung der Paketgröße durch Komprimierung des X-Protokolls

Das X-Protokoll, das zwischen den zentralen X-Dienste im Middle-Tier und der X-Anzeige abläuft, kann komprimiert werden, so dass die Größe der Pakete, die über den längeren Netzwerkpfad ablaufen, reduziert wird.

Kleinere Datenpakete benötigen für die Übertragung über die Gesamtdistanz zwischen der Benutzer-PC und dem UNIX-Server weniger Zeit (siehe Abb. 3).

3. Steigerung der Benutzerproduktivität durch Erhaltung von Persistenz und Synchronität

Das Hinzufügen verteilter zentraler X-Dienste richtet sich auch an die Notwendigkeit von persistenten Verbindungen. Die TCP/IP-Verbindung mit dem X-Client kann hergestellt werden und erhalten bleiben, indem die zentralen X-Dienste im Middle-

Tier ausgeführt werden. Mit dieser Struktur kann die X-Client-Verbindung auch dann bestehen bleiben, wenn Benutzer Ihre PCs herunterfahren, der PC abstürzt oder das Netzwerk ausfällt (siehe Abb. 4).

Bei Aktivierung der zentralen X-Dienste im Middle-Tier zur weiteren Ausführung einer synchronisierten Kopie der X-Anzeige auf dem PC (eine X-Serverisierung, die keine Benutzeroberfläche auf dem Middle-Tier-Server erzeugt) kann die X-Anzeige am PC des Benutzers verlassen und später wieder aufgenommen werden. Die Kopie auf dem Middle-Tier bleibt unberührt.

Die synchronisierte Kopie der X-Anzeige kann auch auf einem anderen PC, der nicht für die Sitzung vorgesehen war, erstellt und angezeigt werden. Mehrere Kopien können erstellt werden, um gleichzeitig auf mehreren PCs zu bestehen. Diese Kopien werden durch die zentralen X-Dienste im Middle-Tier synchronisiert.

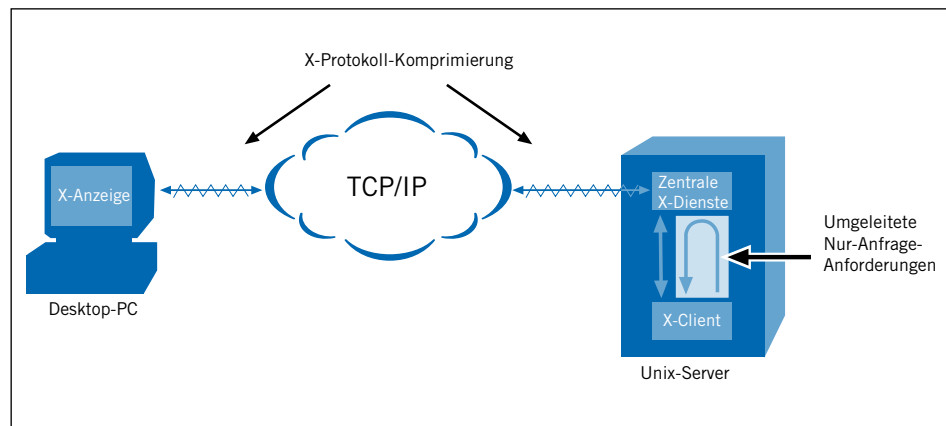


Abb. 3: Umgeleitete Anfragen und X-Protokollkomprimierung

Die Vorteile dieser Fähigkeiten sind enorm:

- Benutzer können eine aktive Sitzung verlassen und zu einem späteren Zeitpunkt wieder daran teilnehmen.
- Benutzer, die eine X-Sitzung auf einem System ausführen, können an dieser Sitzung von einem anderen PC mit einem anderen Betriebssystem aus wieder teilnehmen.

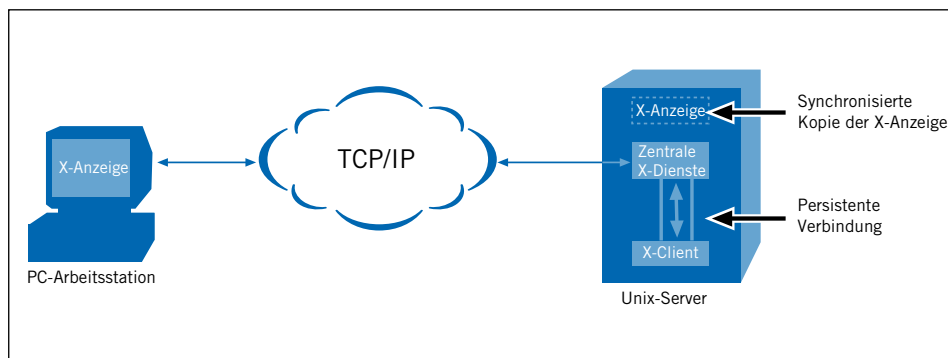


Abb. 4: Sitzungspersistenz

- Mehrere Benutzer können an der gleichen X-Sitzung teilnehmen, sodass sie die X-Client-Anwendung gleichzeitig verwenden und so an Projekten in Echtzeit zusammenarbeiten können (siehe Abb. 5).

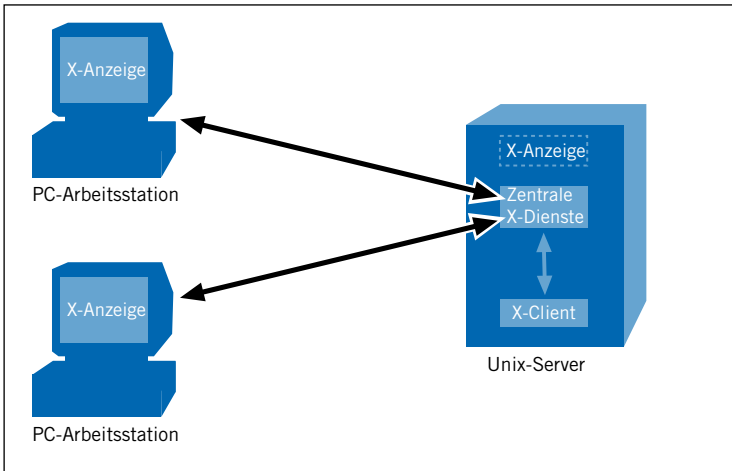


Abb. 5: Gemeinsame X-Client-Anwendungen

Durch Neugestaltung der Zwei-Schichten-Architektur, die beim herkömmlichen PC X-Server eingesetzt wird, gibt es neue Konfigurationen, die den Anforderungen heutiger IT-Benutzer und Anwender entsprechen. Protokollkomprimierung und umgeleitete Nur-Anfrage-Anforderungen unterstützen Serverkonsolidierung und Mobilitätsinitiativen, indem sie zuverlässigen Fernzugriff und zuverlässige Leistung bieten. Benutzerproduktivität und Zusammenarbeit wurden durch Persistenz, Übertragung und gemeinsame Verwendung der X-Anzeige verbessert. Dies wurde durch das Verteilen von Elementen der X-Sitzungen auf die Middle-Tier-Services ermöglicht. Letztendlich sind Unternehmen in der Lage, Ihre UNIX-basierten Investitionen zu maximieren, da Sie für einen breiteren Zugriff und eine verbesserte Verwendbarkeit sorgen.

Der PC X-Server der nächsten Generation: Reflection X Advantage

Reflection® X Advantage, Attachmates PC X-Server der nächsten Generation, bietet die Ressourcen, die zur Unterstützung moderner IT- und Unternehmensanforderungen benötigt werden. So können Sie weiterhin Werte für Ihre UNIX-Anwendungen wahrnehmen.

Während die traditionelle Zweischichten-Konnektivität des PC X-Servers weiterhin geboten wird, unterstützt der Reflection X Advantage auch oben beschriebene verteilte Architektur (siehe Abb. 6). Das Produkt ist in drei unterschiedliche Module unterteilt, von denen jedes über eine spezielle Funktion verfügt und auf verschiedenen Plattformen ausgeführt werden kann:

• X-Anzeige

Die X-Anzeige übernimmt die Rolle eines PC-basierten PC X-Servers. Sie erzeugt die Benutzeroberfläche und kommuniziert die vom Benutzer gesteuerten Ereignisse für eine X-Client-Anwendung. Die X-Anzeige kann auch auf Middle-Tier-Systemen im Modus ohne Anzeige laufen. Eine synchronisierte Kopie einer X-Anzeige auf dem Middle-Tier ermöglicht Funktionen wie Sitzungspersistenz (für das Verlassen, das Zurückkehren sowie Fehlertoleranz) und Übertragbarkeit von Sitzungen.

• Protokoll-Router

Der Protokoll-Router hat die Aufgabe, die durchgängige Kommunikation zwischen dem Client-Connector (siehe unten) und der X-Anzeige zu verwalten. In einer verteilten Umgebung kann der Protokoll-Router auf dem UNIX-Server oder einem Middle-Tier-Server laufen.

Die Datenkommunikation zwischen dem

Protokoll-Router einerseits sowie der X-Anzeige und dem Client-Connector andererseits kann für effizientere Kommunikation über längere Netzdistanzen komprimiert werden. Schließlich kann der Protokoll-Router mehrere gleichzeitig und synchronisiert auftretende X-Anzeigen zur Unterstützung von Benutzern in gemeinsamen Sitzungen verwalten.

• Client-Connector

Der Client-Connector nimmt eingehende Verbindungsanfragen von X-Clients an und leitet vom X-Client empfangene X-Protokollanfragen an den Protokoll-Router weiter. Der Client-Connector empfängt zudem X-Protokollantworten, -ereignisse und -fehler und leitet diese an den entsprechenden X-Client weiter. Dieses Modul unterstützt die Erhaltung der X-Client-Verbindung und ermöglicht so persistente Sitzungen. Es unterstützt zudem X-Protokollkomprimierung für den Protokoll-Router.

Bei Reflection X Advantage sind die oben genannten Funktionen der zentralen X-Dienste auf Protokoll-Router und Client-Connector verteilt.

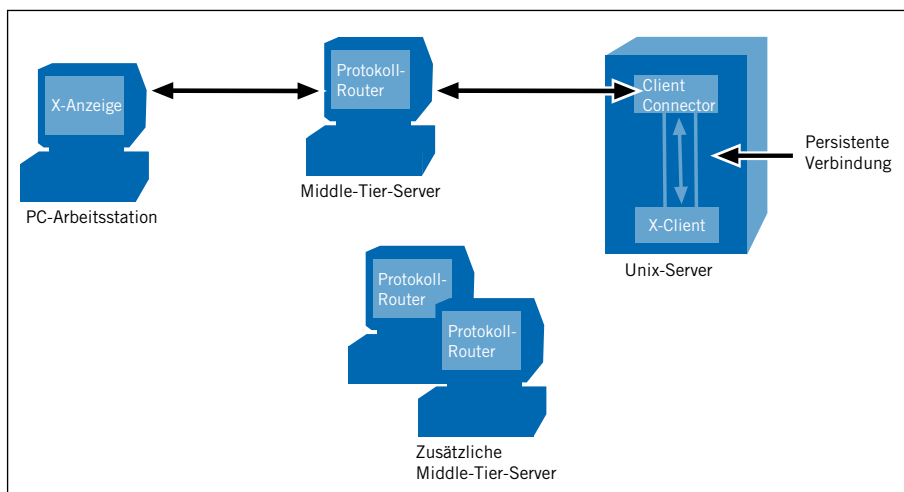


Abb. 6: Mehrschichtarchitektur von Reflection X Advantage

Die folgende Tabelle beschreibt die Funktionen von Reflection X Advantage, deren Unterstützung der neuen, in heutigen Umgebungen benötigten PC X-Server-Funktionen sowie die empfohlene Konfiguration für jede Funktion.

Reflection X Advantage-Funktion	Neue PC X-Server-Funktion	Empfohlene Konfiguration
Verschlüsselung und verbesserte Authentifizierung	Sicherer Fernzugriff über SSH X11-Portweiterleitung	<ul style="list-style-type: none"> • Alle Konfigurationen von Reflection X Advantage (herkömmlich und verteilt)
Protokollkomprimierung und umgeleitete Nur-Anfrage-Anforderungen	Sicherer Fernzugriff	<ul style="list-style-type: none"> • Reflection X Advantage auf Desktop-PCs • Reflection X Advantage, Protokoll-Router und Client- Connector auf UNIX-Anwendungsserver
Verlassen und erneutes Beitreten einer X-Sitzung	Sitzungspersistenz	<ul style="list-style-type: none"> • Reflection X Advantage auf Desktop-PCs • Reflection X Advantage, Protokoll-Router auf Middle-Tier-Server • Reflection X Advantage, Client-Connector auf Middle-Tier-Server oder UNIX-Anwendungsserver
Fehlertoleranz X-Sitzung	Sitzungspersistenz	<ul style="list-style-type: none"> • Reflection X Advantage auf Desktop-PCs • Reflection X Advantage, Protokoll-Router auf Middle-Tier-Server • Reflection X Advantage, Client-Connector auf Middle-Tier-Server oder UNIX-Anwendungsserver
Lastenausgleich X-Sitzung	Sitzungspersistenz	<ul style="list-style-type: none"> • Reflection X Advantage auf Desktop-PCs • Reflection X Advantage, Protokoll-Router auf zwei oder mehr Middle-Tier-Servern
Verlassen und erneutes Beitreten einer X-Sitzung von einem anderen Desktop-PC	Sitzungsübertragung	<ul style="list-style-type: none"> • Reflection X Advantage auf Desktop-PCs • Reflection X Advantage, Protokoll-Router auf Middle-Tier-Server • Reflection X Advantage, Client-Connector auf Middle-Tier-Server oder UNIX-Anwendungsserver
Gemeinsame X-Sitzungen (Benutzeroberfläche und Desktop-PCs Anwendungssteuerung) mit anderen Benutzern	Gemeinsame Sitzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Reflection X Advantage auf allen an der mit anderen Benutzern gemeinsamen Sitzung beteiligten Desktop-PCs • Optional: Reflection X Advantage auf UNIX-Anwendungsserver oder Middle-Tier-Server
Unterstützung von Windows Vista, Windows XP, Linux und Sun Solaris	Unterstützung verschiedener Plattformen	<ul style="list-style-type: none"> • Alle Konfigurationen von Reflection X Advantage (herkömmlich und verteilt)

Neben den in der Tabelle aufgeführten Funktionen bietet Reflection X Advantage folgende Vorteile:

- Unterstützung verschiedener Plattformen, einschließlich Unterstützung für Endbenutzer- und Middle-Tier-Vorgängen unter Windows, Mac OS X, Sun Solaris, Linux und anderen UNIX-basierten Plattformen.
- Microsoft-Logo *Certified for Windows Vista*[®].
- Intuitive Oberfläche für Installation und Konfiguration.
- Lastenausgleich für optimale Leistung in Umgebungen mit hoher Auslastung.

Dank dieser neuen Funktionen unterstützt Reflection X Advantage die heute üblichen schlankeren, umweltfreundlicheren Rechnerumgebungen und bietet eine längere Lebensdauer und hohe Produktivität für UNIX-basierte Anwendungen.

Informationen zu Attachmate

Attachmate ist ein führender Hersteller von Softwarelösungen für die Terminalemulation, Applikationsintegration und sichere Kommunikation. Der Geschäftsbereich NetIQ bietet Lösungen, die Unternehmen bei der Automatisierung von IT-Prozessen, der Optimierung der Performance und Sicherheit ihrer verteilten IT-Systeme und der Einhaltung ihrer Organisations- und Dokumentationspflichten unterstützen. Weltweit nutzen mehr als 65.000 Kunden unsere Technologie, um ihre IT-Anlagen auf neuartige Weise sinnvoll einzusetzen.
www.attachmate.de.



Hauptsitz
1500 Dexter Avenue North
Seattle, Washington 98109
TEL +1 206 217 7500
FAX +1 206 217 7515

Europäische Zentrale
Niederlande
TEL +31 172 50 55 55
FAX +31 172 50 55 51

Österreich
TEL +43 1 595 4335 0
FAX +43 1 595 4335 11
www.attachmate.at
info-at@attachmate.com

Schweiz
TEL +41 43 399 2090
FAX +41 43 399 2099
www.attachmate.ch
InfoCH@attachmate.com

Deutschland
TEL +49 89 99 351 0
FAX +49 89 99 351 111
TEL +49 2102 4965 0
FAX +49 2102 4965 65
TEL +49 711 67 968 0
FAX +49 711 67 968 33
www.attachmate.de
info-de@attachmate.com