

Mit GPRS ins Intranet – Outlook-Optimierung mit Mobile Office Optimizer



Der Autor
Dipl.-Ing.
Stefanus Römer
war mehrere
Jahre bei T-Data
im Produkt-
management für
Datex-P sowie
FrameLink Plus
tätig und ins-
besondere für die
Produktentwick-
lung von LAN to
LAN GPRS
Access verant-
wortlich. Seit April
2001 ist er bei
T-Mobile im Pro-
duktmanagement
für Mobile Busi-
ness Solutions
tätig und verant-
wortete dort die
Produkte Mobile
IP VPN sowie
Mobile Office
Optimizer.

Das Innovationstempo im Mobilfunk ist nach wie vor ungebrochen. Die Entwicklungen neuer Endgeräte, Applikationen und Verfahren rücken die Vision von „Mobile Data“, welche unser tägliches Leben und Arbeiten verändern wird, in greifbare Nähe. Die Verfügbarkeit personalisierter Informationen zu jeder Zeit, an jedem Ort, über jeden Zugang, auf jedem Gerät (anytime, anywhere, any access, on any device) sowie die Vernetzung von Informationssystemen werden zur wesentlichen Innovation im Zeitalter von UMTS (Universal Mobile Telecommunications System). Gerade im Bereich Mobilfunk wird besonders deutlich, wie Telekommunikationstechnik (TK) und Informationstechnologie (IT) zusammenrücken. Ein Beispiel für diese Entwicklung ist das Software-Produkt „Mobile Office Optimizer“ (MOO) von T-Mobile. T-Mobile bietet mit dieser Software neben der klassischen TK-Leistung, bestehend aus Netzzugang und Endgerät, einen wichtigen Baustein für den mobilen Intranetzugang mit GPRS. Mobile Office Optimizer erweitert die Einsatzmöglichkeiten der mobilen Datenübertragung. Wichtige Applikationen wie Microsoft Outlook können mit dieser Optimierungslösung erstmalig auch über Mobilfunk genutzt werden. Die Beitragsreihe „Mit GPRS ins Intranet“, die in Heft 3/2001 als Beschreibung einer gemeinsamen, auf GPRS basierenden Zugangslösung von T-Mobile und T-Data mit den komplementären Produkten „Mobile IP VPN“ und „LAN to LAN GPRS Access“ begonnen und in Heft 11/2001 mit einem allgemeinen Überblick über Optimierungsmaßnahmen auf TCP-(Transmission Control Protocol-)Ebene fortgesetzt wurde, wird mit diesem Beitrag zum Thema „Outlook-Optimierung“

ergänzt. Auf Grund der herausragenden Bedeutung von Microsoft Outlook für Geschäftskunden kommt diesem Baustein eine Schlüsselfunktion für die Akzeptanz und Verbreitung von GPRS zu.

1 Ausgangslage

Auf Grund der speziellen Eigenschaften der mobilen Datenübertragung mit GPRS (General Packet Radio Service) sowie der Funktionsweise bestimmter Transport- und Anwendungsprotokolle sind fallweise ergänzende Optimierungsmaßnahmen erforderlich, um eine Akzeptanz durch den Nutzer für den jeweiligen mobilen Anwendungsfall und die damit verbundene Netzlösung zu gewährleisten.

Im Beitrag „Mit GPRS ins Intranet – Optimierungsmöglichkeiten für den praktischen Einsatz in Unternehmensnetzen“ in Heft 11/2001 wurden bereits einige allgemeine Möglichkeiten zur Optimierung der mobilen Datenübertragung mit GPRS (TCP-Optimierung, Kompression) vorgestellt. Diese Maßnahmen beschränken sich auf den Datentransport (Transportoptimierung). Die Besonderheiten einzelner Applikationen bleiben hierbei unberücksichtigt. Die beschriebenen Maßnahmen führen bei einigen wichtigen Anwendungen wie z. B. Browsing bereits zu deutlichen Gewinnen und somit zu einer Steigerung der Akzeptanz durch den Nutzer.

Andere wichtige Anwendungen wie z. B. Microsoft Outlook/Exchange erfordern jedoch weitergehende applikationsspezifische Optimierungsverfahren (Applikationsoptimierung), weil sie hauptsächlich für reine LAN-(Local Area Network-) Umgebungen programmiert worden sind und sich daher durch ein ausgedehntes Transaktionsverhalten auf Applikations-Protokollebene auszeichnen.

Das nachfolgend vorgestellte Produkt Mobile Office Optimizer umfasst sowohl eine Transportoptimierung als auch eine Applikations-

Das Thema im Überblick

Viele Standardanwendungen wie z. B. E-Mail-Programme wurden für den Einsatz in einer reinen LAN-Umgebung entwickelt und zeichnen sich daher durch ein ausgedehntes Transaktionsverhalten mit vielen kleinen Teildialogen zwischen Client und Server aus. Sie sind somit auf Grund der höheren Delay-Werte in Mobilfunknetzen sowie der vergleichsweise geringeren Bandbreite ohne besondere Optimierungsmaßnahmen bzw. Anpassungen über GPRS nicht oder nur mit großen Einschränkungen nutzbar. Eine der wichtigsten Anwendungen, die von der überwiegenden Mehrheit der Unternehmen eingesetzt wird, ist Microsoft Outlook/Exchange. Um diese Anwendung im professionellen Umfeld nutzen zu können, ist der Einsatz spezieller Middleware erforderlich, die die Kommunikation zwischen Outlook Client und Exchange Server optimiert. Ein Beispiel für eine solche Outlook-Optimierung ist das Produkt Mobile Office Optimizer (MOO) von T-Mobile. Die ausgedehnten Dialoge werden mit dieser Outlook-Optimierung im lokalen Netz zeitlich festgelegt und für die Mobilfunkstrecke auf effizientere Protokolle umgesetzt. Dies führt zu einer deutlichen Leistungssteigerung und ist daher die Voraussetzung für die mobile Nutzung von Microsoft Outlook/Exchange. Die Optimierung für diese Applikation ist somit ein Schlüssel für den Erfolg von GPRS im professionellen Umfeld.

Optimierung für Microsoft Outlook sowie Browsing.

2 Mobile Office Optimizer – das Produkt

Das Produkt Mobile Office Optimizer bietet eine Optimierung für den mobilen Zugriff mit GPRS auf firmeninterne Anwendungen und Informationssysteme, die das Übertragungsprotokoll TCP (RFC 793) einsetzen und proxy-fähig sind. Mobile Office Optimizer umfasst darüber hinaus spezielle Optimierungsmodule für Microsoft Exchange sowie Browser-basierte Applikationen. Die Optimierung mit Mobile Office Optimizer führt zu kürzeren Antwortzeiten beim Anwender sowie zu einer Reduktion der übertragenen Datenmenge. Die Lösung besteht aus einer Server-Software (MOO-Server), die im Kundennetz zu installieren und zu betreiben ist, sowie aus einer Client-Software (Mobile Office Optimizer Client) für unterschiedliche Microsoft-Betriebssysteme.

Die Mobile Office Optimizer Software bietet u. a. folgenden Leistungsumfang:

Transportoptimierung für proxy-fähige TCP-Anwendungen

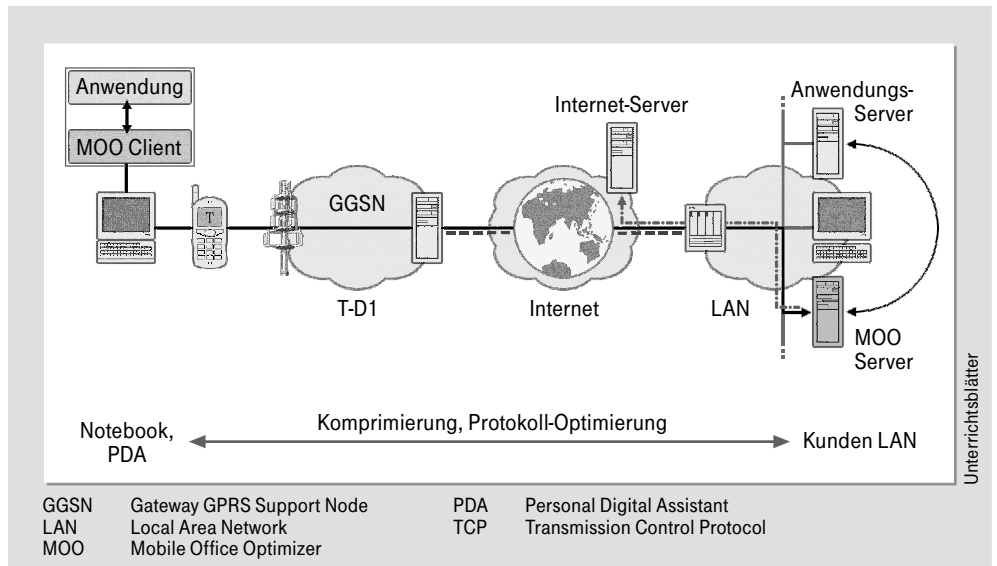
- Das Transportprotokoll TCP wird durch ein optimiertes Protokoll auf der Basis von UDP (User Datagram Protocol, RFC 768) ersetzt.
- Datenkomprimierung: Die TCP-Nutzdaten werden vor der Übertragung komprimiert.

Optimierung für Microsoft Exchange

- Push-Funktion für E-Mail, Kalendermitteilungen für Microsoft Outlook,
- Push-Funktion für E-Mail auf Pocket-PC2002 mit „Polling over the air“,
- Selektives Nachladen aller Anhänge,
- Online-Überprüfung der Teilnehmerverfügbarkeit bei Terminsuche¹,
- Synchronisation für E-Mail und Kalender,
- Komprimierung aller Anhänge,
- Unterstützung für Microsoft Exchange 5.5 sowie Microsoft Exchange 2000,
- Unterstützung für Microsoft Outlook 98, 2000, 2002² sowie Pocket Outlook.

Optimierung für Browser

- Verlustbehaftete Bildkompression mit einstellbarer Bildqualität,



- HTTP-(Hypertext Transfer Protocol)-Optimierung,
- Filtern redundanter Informationen sowie von Kommentaren,
- Umsortierung (Re-Ordering) von Bild- und Textelementen.

3 Transportoptimierung mit Mobile Office Optimizer

Das Software-Produkt Mobile Office Optimizer besteht aus einem Client, der auf Laptop oder PDA (Personal Digital Assistant) aufgespielt wird, und einem Server für die Betriebssysteme Windows NT oder Windows 2000 im Kundennetz. Client und Server schalten sich als Middleware in die Kommunikation zwischen dem jeweiligen Anwendungs-Client (z. B. Browser oder Microsoft Outlook) und dem jeweiligen Anwendungsserver (z. B. dem Web-Server im Intranet oder Exchange Server) und optimieren auf diese Weise die Datenübertragung, ohne dass sie für den Benutzer in den Vordergrund treten. Der Anwender benutzt somit seine gewohnten Client-Programme, wie er es von seinem Büroarbeitsplatz gewohnt ist. Kommt er zurück ins Büro, so greift er stets auf die gleichen Datenbestände zu (Synchronisation).

Der MOO-Server arbeitet dabei ähnlich wie ein Proxy-Server. Wünscht ein Benutzer bzw. ein Anwendungs-Client eine TCP-Verbindung zu einem Anwendungs-Server im Zielnetzwerk, so wird diese Verbindung bereits vom MOO-Client auf demselben Rechner terminiert. Der MOO-Client stellt daraufhin stellvertretend für den Anwendungs-Client über GPRS eine optimierte Verbindung zum MOO-Server her. Der MOO-Server baut dann als Pro-

xy eine TCP-Verbindung zum eigentlichen Ziel, dem Anwendungs-Server, auf.

Auf Grund der im zweiten Teil ausführlich beschriebenen Performance-Probleme von TCP über GPRS (insbesondere: Slow Start-Problematik und Congestion Avoidance Mechanismus) kommt zwischen MOO-Client und MOO-Server ein optimiertes Protokoll auf Basis von UDP zum Einsatz. Auch dieses Protokoll stellt eine gesicherte Datenübertragung zur Verfügung, nutzt jedoch zur Erkennung und Korrektur von Übertragungsfehlern ein modifiziertes Verfahren.

Jede Verbindung zwischen Anwendungs-Client und Anwendungs-Server wird überwacht und optimiert. Die Daten werden vor der Übertragung automatisch komprimiert, ohne dass spezielle Anpassungen an den jeweiligen Anwendungs-Client notwendig sind. Hierdurch lässt sich der effektive Durchsatz zusätzlich steigern. Bei dem eingesetzten Verfahren wird die Kompressionsrate dynamisch verändert, wobei zwischen Kompressionsgüte und Kompressionsgeschwindigkeit abgewogen wird. Das Bild 1 veranschaulicht die Funktionsweise der Transportoptimierung mit Mobile Office Optimizer.

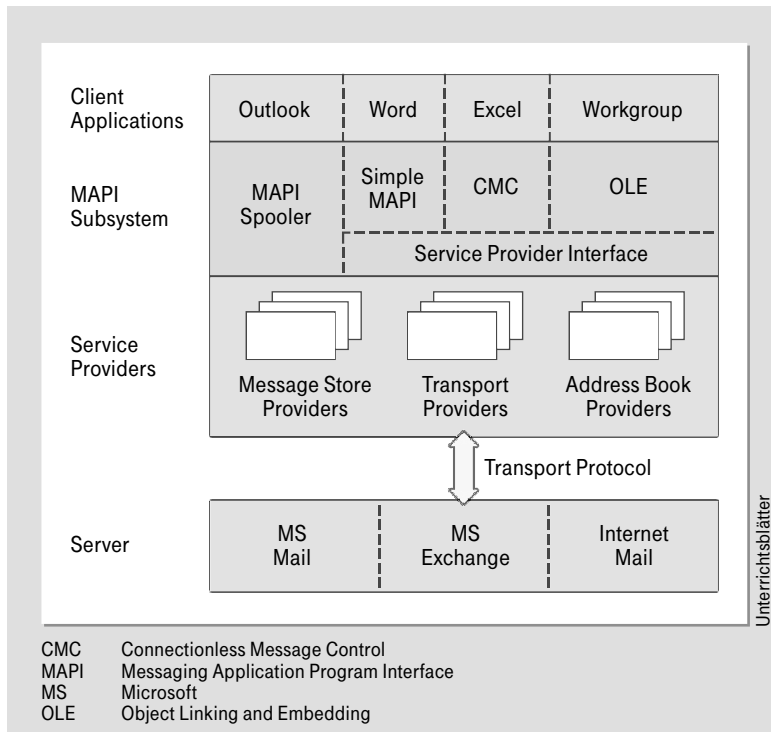
Neben dem optimierten Transportprotokoll sowie der Datenkompression umfasst MOO zudem ein Ses-

Bild 1: Funktionsweise der Transportoptimierung mit Mobile Office Optimizer

¹ Hiervon ausgenommen sind Microsoft® Outlook® 98 sowie Pocket Outlook.

² Keine Unterstützung für Microsoft® Outlook® 2002 unter Microsoft® Windows® XP

Bild 2:
MAPI-Architektur



sion-Management. Auf Grund der Mobilität des Nutzers bzw. besonderer Störeinflüsse kann die mobile Funkverbindung unter Umständen für kurze Zeit verloren gehen (z. B. im Tunnel). In solchen Fällen muss zwar die Verbindung zwischen MOO-Client und MOO-Server neu aufgesetzt werden. Die lokalen TCP-Verbindungen zu den Anwendungs-Servern bzw. Anwendungs-Clients bleiben jedoch weiterhin aktiv, solange diese Störungen nur von kurzer Dauer sind, wobei Daten nicht verloren gehen.

4 Grundlagen der Outlook-Optimierung – MAPI

Das Messaging Application Program Interface (MAPI) ist ein wichtiger De-facto-Standard für auf Windows basierende Messaging- und Groupware-Anwendungen. Er erlaubt die Interaktion von Messaging-Clients sowie Messaging-Servern verschiedener Hersteller

auf der Basis der Windows-Betriebssysteme – Interoperabilität, Erweiterbarkeit, Modularität. Hierzu wurde eine Architektur aus drei Schichten gewählt (Bild 2), die die Besonderheiten der Clients von denen der Server mit Hilfe einer Mittelschicht, dem so genannten MAPI-Subsystem oder MAPI-Spooler, verbirgt.

Der Outlook Client nutzt die MAPI-Schnittstelle zum MAPI-Subsystem (Funktionen und Methoden), um Nachrichten zu versenden und zu empfangen, auf Öffentliche Ordner auf dem Exchange Server zuzugreifen oder im Adressbuch nach Einträgen zu suchen. Diese Dienste werden von Software-Komponenten bereitgestellt, die man als „MAPI Service Provider“ bezeichnet. Man unterscheidet den

- „Message Store Provider“,
- „Address Book Provider“ sowie
- „Messaging Transport Provider“.

Der Transport Provider ist für die Kommunikation mit dem Messaging Server, z. B. dem Exchange Server oder einem SMTP-Server, zuständig.

Das MAPI definiert lediglich die Schnittstellen zwischen MAPI Service Providern bzw. Messaging-Clients zum MAPI-Subsystem sowie das MAPI-Schichtenmodell. Es lässt jedoch offen, wie die Kommunikation zwischen Transport Provider und den Servern abzufließen hat. Im Falle eines Internet-Mail-Servers wird hierzu das Protokoll SMTP eingesetzt. Bei Exchange kommen jedoch Remote Procedure Calls (RPC) zur Anwendung, was auf Grund des ausgedehnten Transaktionsverhaltens und der höheren Laufzeiten bei GPRS ineffizient und damit nicht praktikabel ist (Bild 3).

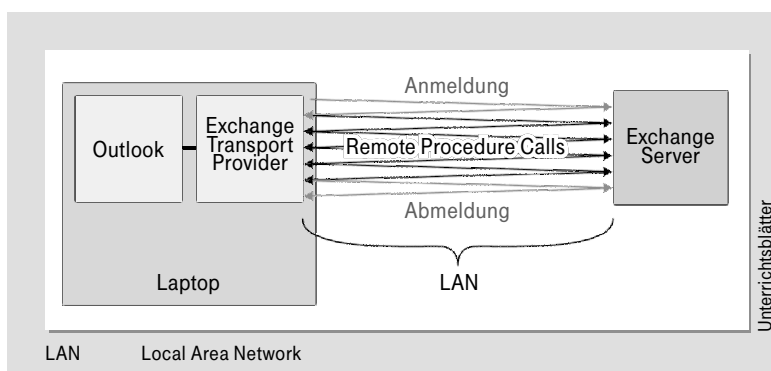
Die Idee der Outlook-Optimierung basiert nun darauf, diese ineffizienten Remote Procedure Calls lokal auf der Client- bzw. Server-Seite „abzufangen“, auf ein optimiertes Messaging-Protokoll umzusetzen und den Outlook Client auf der Server-Seite durch einen so genannten User Agent (UA) oder Messaging Gateway entsprechend zu simulieren (nachzubilden). Hierzu muss der originale Transport Provider von Microsoft umgangen werden. Alle Aktionen des originalen Outlook Client werden somit identisch auf der Server-Seite durch das Messaging Gateway im LAN nachgebildet. Remote Procedure Calls treten somit nur noch zwischen Messaging Gateway und Exchange Server im LAN auf und werden somit aus der Funkstrecke herausgehalten. Das Bild 4 veranschaulicht die Funktionsweise der Outlook-Optimierung.

5 Funktionsweise und Leistungsmerkmale der Outlook-Optimierung mit Mobile Office Optimizer

Die Outlook-Optimierung von Mobile Office Optimizer nutzt ebenfalls die vorhandenen Optimierungsmechanismen von MOO auf TCP-Transportebene für die Datenübermittlung zwischen Outlook Client und Exchange Server. Diese Optimierung auf Transportebene reicht jedoch nicht, um ein zufriedenstellendes Arbeiten mit Microsoft Outlook zu ermöglichen.

Die Outlook-Optimierung besteht – wie MOO selbst – ebenfalls aus einem Client-Teil, dem MOO Outlook Plug-In und einem Server-Teil,

Bild 3:
Outlook-Nutzung ohne Optimierung mit Mobile Office Optimizer



dem MOO Messaging Gateway. Der Client-Teil wird als Plug-In in das Mailsystem des Client-Rechners installiert und übernimmt unter Umgehung des originalen Microsoft Transport Providers den Versand sowie den Empfang der Nachrichten über GPRS.

Bei der Installation von Mobile Office Optimizer wird eine spezielle Outlook-Instanz für die mobile Nutzung, Mobile Outlook genannt, auf dem Desktop des Benutzers angelegt. Diese Instanz arbeitet mit dem speziellen Outlook Plug-In von Mobile Office Optimizer.

Das MOO Outlook Plug-In baut einige Sekunden nach dem Start von Mobile Outlook automatisch eine optimierte Verbindung zum MOO Messaging Gateway auf. Dabei werden alle wichtigen Zugangsdaten vom Mobile Outlook Client Messaging Gateway übertragen.

Das Messaging Gateway richtet mit diesen Daten im Zielnetzwerk stellvertretend für den Mobile Outlook Client eine Verbindung zum Exchange Server ein. Das Messaging Gateway kontrolliert nun in regelmäßigen Abständen, ob eine neue Nachricht für den jeweiligen Mobile Outlook Client eingetroffen ist.

Eine Nachricht ist entweder eine E-Mail, ein Kalendereintrag oder eine Aufgabe. Ist dies der Fall, so wird die betreffende Nachricht sofort an den jeweiligen Mobile Outlook Client übertragen, ohne dass der Nutzer zuvor ausdrücklich nach neuen Nachrichten anfragen muss. Ein derartiger Mechanismus wird als „Push“ bezeichnet.

Die Nachricht wird vor der Zustellung komprimiert und mit einem optimierten Messaging-Protokoll zum Mobile Outlook Client übertragen. Anhänge werden nicht automatisch heruntergeladen. Sie werden in der einzelnen Nachricht als entsprechendes Icon dargestellt und können per Mouse Click einzeln nachgeladen werden. Hierdurch wird vermieden, dass unwichtige Anhänge unnötigerweise übertragen werden und somit zusätzlich Kosten verursachen. (Beim GPRS wird nach übertragenem Datenvolumen abgerechnet.)

Bevor die einzelnen Anhänge übertragen werden, werden sie zunächst komprimiert, bevor die Nachricht an die MOO Transportoptimierung zur Übertragung übergeben wird.

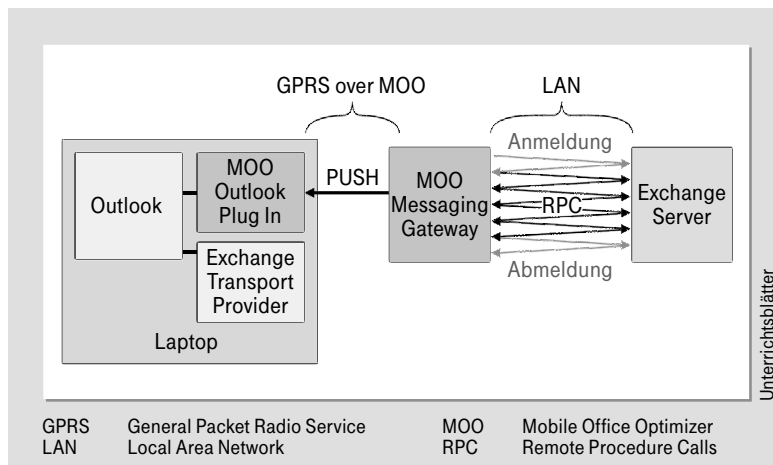


Bild 4: Outlook-Nutzung mit Optimierung mit Mobile Office Optimizer

Wird nun im Mobile Outlook Client eine Mail oder eine Einladung verfasst und gesendet, so nimmt das MOO Outlook Plug-In diese Nachricht entgegen, komprimiert sie einschließlich der Anhänge und übermittelt sie über die MOO-Transportoptimierung zum Messaging Gateway. Ist die Nachricht auf dem Messaging Gateway angekommen, wird sie von diesem dem Exchange Server zugestellt.

Solange die Nachricht übertragen wird, befindet sie sich wie gewohnt im Postausgang und wird kursiv dargestellt. Dies bedeutet, dass die Übertragung gerade aktiv ist. Wurde die Nachricht vollständig übertragen, wird sie in den Ordner gesendete Objekte verschoben.

Wichtig ist, dass alle Aktionen des Benutzers sofort mit dem Exchange Server synchronisiert werden, so dass der Anwender jederzeit, ob nun im Büro oder mobil, auf seinem aktuellen Datenbestand arbeiten kann. Mobil gelesene Nachrichten sind auch noch als gelesen markiert, wenn sich der Benutzer über das LAN verbindet. Das gleiche gilt für das Löschen oder das Versenden von E-Mails. Auch Terminzusagen und Einladungen, die der Anwender mobil verfasst, erscheinen mit dem aktuellen Stand im Terminkalender des LAN-Profiles.

6 Vorteile der Outlook-Optimierung mit Mobile Office Optimizer

Die wesentlichen Vorteile der Outlook-Optimierung liegen darin, dass ein mobiles Arbeiten mit Outlook mit dem grundlegenden Messaging-Funktionsumfang (E-Mail, Kalender) ermöglicht wird. Alle Übertragungsvorgänge finden im Hintergrund statt und der Benutzer wird dadurch nicht mehr blockiert, die Übertragung wird wesentlich

schneller als ohne Optimierung und damit werden die Reaktionszeiten deutlich verkürzt. Es ergeben sich auf Grund der Datenkomprimierung erhebliche Kostenersparnisse, neue Nachrichten werden automatisch zum Client „gepusht“, Anhänge können auf Wunsch selektiv nachgeladen werden und alle Aktionen des Benutzers mit dem Exchange Server können synchronisiert werden.

Während der Start von Outlook sowie die Anmeldung am Exchange Server bislang mehrere Minuten dauerte, ist dieser Vorgang unter Verwendung der Outlook-Optimierung binnen Sekunden abgeschlossen. Das Versenden sowie der Empfang einer E-Mail mit einem Word-Dokument von 200 KByte im Anhang benötigt mit der Outlook-Optimierung im Vergleich zu vorher und abhängig vom jeweiligen Ablauf nur noch etwa zehn Prozent der Übertragungszeit. Gleichzeitig kann die Datenmenge ebenfalls auf unter zehn Prozent deutlich reduziert werden, wodurch sich bei GPRS erhebliche Kosteneinsparungen ergeben. Das Warten vor der Sanduhr gehört damit endlich der Vergangenheit an.

7 Zusammenfassung und Ausblick

Das Produkt Mobile Office Optimizer ermöglicht erstmalig ein mobiles Arbeiten mit Microsoft Outlook. In Kombination mit der in Heft 3/2001 beschriebenen GPRS-basierten Netzlösung Mobile IP VPN ist MOO ein Beispiel für ein konvergentes Angebot aus TK- und IT-Komponenten. Dieses Beispiel zeigt deutlich, wie zukünftig mobile Datendienste zu vermarkten sind: Der Kunde braucht eine Komplettlösung für seine Anwendungen, er kauft nicht nur eine Übertragungstechnik. Mit einem Marktanteil von

mehr als 60 Prozent im Geschäftskundensegment ist Microsoft Exchange eine der wichtigsten Applikationen. Die Lauffähigkeit gerade dieser Applikation ist somit ein Schlüssel für die Akzeptanz von GPRS. Das Produkt Mobile Office Optimizer schließt daher eine wich-

tige Lücke und trifft genau den Bedarf des Marktes. Zusammen mit der Verfügbarkeit leistungsstarker Endgeräte, der verbesserten Netzqualität und differenzierter Tarife sowie einem breiten Angebot von integrierten Systemlösungen sind nun mit GPRS die Voraussetzun-

gen für den Erfolg von „Mobile Data“ gegeben. (Ge)

Weitere Informationen unter:

Internet: www.t-mobile.de/geschaeftskunden
PRODI: vertrieb.telekom.de/prodi – Mobile Business Solutions

Glossar

Applikation

Aufgabe, die mit Hilfe eines Rechnersystems durchgeführt werden kann. Darüber hinaus auch Bezeichnung für ein Softwareprogramm oder Programmpaket, das einem Benutzer die Durchführung bestimmter Aufgaben – wie die Textverarbeitung oder Finanzbuchhaltung – ermöglicht.

Browsing

Engl. browse, dt. grasen, schmökern, herumstöbern; Browsing steht allgemein für die Möglichkeit der Aufnahme von mehr oder weniger zufällig „aufgestöberter“ Information während der Suche nach einer bestimmten Information.

GPRS

Abkürzung für General Packet Radio Service; ein paketvermittelter Datendienst, der dem GSM-Standard (Global System for Mobile Communication) der Phase 2+ (nach ETSI Standard) entspricht. Anders als beim herkömmlichen Datendienst über GSM verwendet GPRS ein neues Verfahren zur Kodierung, welches die Daten in Paketen überträgt.

Groupware

Groupware ist eine relativ unspezifische Bezeichnung für Software, die von Arbeitsgruppen (Teamworking) eingesetzt wird und oft mehrere Programme und Kommunikationsdienste umfasst. Sie unterstützt den standortunabhängigen mehrfachen Zugriff auf Objekte und fördert so die innerbetriebliche Kooperation.

HTTP-Optimierung

Abkürzung für Hypertext Transfer Protocol; HTML-(Hypertext Markup Language-)Dokumente enthalten häufig mehrere verschiedene Objekte (z. B. Bilder), die jeweils einzeln und sequenziell über eine HTTP-Anfrage (request) abgerufen werden. Da zwischen Anfrage und Antwort jeweils mindestens eine Roundtrip-Zeit liegt, führt dieses sequenzielle Verfahren in Netzen mit höherem Delay zu langen Ladezeiten. Die HTTP-Optimierung von Mobile Office Optimizer bündelt mehrere HTTP-Anfragen in einer einzigen Anfrage. Bei einer mobilen Nutzung über GPRS wird hierdurch die Ladezeit entsprechend verkürzt.

LAN to LAN Dial In

LAN to LAN Dial In ist eine Einwahllösung für Telearbeiter, Außendienstmitarbeiter und kleinere Geschäftsstellen. Die Einwahl in das Unternehmensnetz geschieht ortsunabhängig aus dem Telefonnetz (ISDN, Modem, GSM) über eine bundeseinheitliche „freecall“-Rufnummer (0800).

LAN to LAN GPRS Access

LAN to LAN GPRS Access ist eine Produkterweiterung von LAN to LAN Dial In. Damit kann der mo-

bile paket-orientierte Datendienst GPRS im T-D1 Netz als zusätzlicher Zugangsdienst unter Beibehaltung von Teilnehmerkennung und IP-Adresse für die Einwahl in das jeweilige Kundennetz genutzt werden. Der mobile Zugang wird über das Produkt Mobile IP VPN realisiert.

MAPI

Abkürzung für Messaging Application Program Interface, auch als „Mail Application Program Interface“ bezeichnet. Ein von Microsoft entworfener und in Windows 95/NT integrierter Schnittstellenstandard für den Austausch von Kommunikationsdaten, beispielsweise beim E-Mail, Dokumentenmanagement und Scheduling. Mit MAPI wird angestrebt, die Entwicklung von Messaging-Applikationen unabhängig von den Schnittstellendefinitionen einzelner Messaging-Systeme zu machen.

Microsoft Exchange

Microsoft Exchange ist ein E-Mail-Server-Programm unter Windows NT, welches für Messaging und Groupware-Funktionen einsetzbar ist. Dies ist der so genannte Exchange-Server. Er besitzt gegenüber dem ursprünglichen Exchange-Client stark erweiterte Funktionen.

Microsoft Outlook

Microsoft Outlook stellt eine Kombination aus E-Mail-Programm und einem so genannten PIM (Personal Information Manager) dar. Das heißt, mit Outlook können auch Adressen, Termine, Aufgaben, Notizen und Kontakte verwaltet werden. Eine Journalfunktion kann außerdem die eigenen Aktivitäten protokollieren.

Middleware

Die Middleware steht für die Erweiterung einer Rechnerarchitektur um eine entkoppelnde Schicht, der so genannten Verteilungsplattform zwischen Netz-/Betriebssystemschiicht und Anwendungsschiicht. Das damit erzeugte Application Program Interface (API) gewährleistet die Kommunikation und Interoperabilität unter den verschiedenen Hardware-Plattformen, Betriebssystemen und Protokollen.

Mobile IP VPN

„Mobile IP VPN“ ist eine Netzlösung von T-Mobile, bei der über GPRS per Notebook oder PDA von unterwegs auf das Firmennetz, z. B. E-Mail oder Terminkalender, zugegriffen werden kann. Um die nötige Transportsicherheit zu gewährleisten, kommen Layer-2-Verbindungen (Frame Relay, ATM) an Stelle von Verschlüsselung und Tunneling über das Internet zum Einsatz. Mobile IP VPN nutzt daher nicht den öffentlichen Zugang zum Internet, sondern private APN (Access Point Name), die für jedes Kundennetz (Virtual Private Network = VPN) auf der GPRS-Plattform der T-Mobile eingerichtet werden. Aus Sicherheitsgründen wird für jeden privaten APN

im HLR (Home Location Register) der T-Mobile anhand der SIM-Karten des Kunden eine Closed User Group (CUG) eingerichtet. Auf diese Weise können nur SIM-Karten, die im HLR ausschließlich für den betreffenden APN freigeschaltet sind, den privaten APN adressieren.

Mobile Office Optimizer

Ein Mobile Office Optimizer stellt eine Optimierung für den mobilen Zugriff mit GPRS auf firmeninterne Anwendungen und Informationssysteme, die das Übertragungsprotokoll TCP einsetzen und proxyfähig sind, dar. Der Mobile Office Optimizer umfasst darüber hinaus spezielle Optimierungsmodule für Microsoft Exchange sowie Browser-basierte Applikationen.

Outlook-Optimierung

Outlook-Optimierung basiert darauf, die ineffizienten Remote Procedure Calls lokal auf der Client- bzw. Server-Seite „abzufangen“, auf ein optimiertes Messaging-Protokoll umzusetzen und den Outlook Client auf der Server-Seite durch einen so genannten User Agent (UA) oder Messaging Gateway entsprechend zu simulieren. Hierzu muss der originale Transport Provider von Microsoft umgangen werden. Alle Aktionen des originalen Outlook Client werden somit identisch auf der Server-Seite durch das Messaging Gateway im LAN nachgebildet. Remote Procedure Calls treten somit nur noch zwischen Messaging Gateway und Exchange Server im LAN auf und werden somit aus der Funkstrecke herausgehalten.

Plug-In

Aus dem Engl. von „to plug“, dt. einstecken, stöpseln. Sammelbezeichnung für Softwaremodule, die eine bestehende arbeitsfähige Software um zusätzliche Funktionen erweitern und dazu kompatibel sind. In den meisten Fällen ist die Plug-in-Software plattformabhängig und wird zeitlich getrennt und unabhängig von der bestehenden Software nachinstalliert.

Proxy-Server

Allgemein für Server, die einen „Stellvertreter-dienst“ wahrnehmen – sie nehmen Anforderungen von einem Client entgegen und geben diese, gegebenenfalls modifiziert, an das ursprüngliche Ziel weiter. Proxy-Server können beispielsweise Sicherheitsfunktionen bieten, wenn sie Daten nicht nur durchschleusen, sondern auch filtern: beispielsweise Virenprüfung bei Mail-Attachments oder Unterdrücken von bestimmten HTTP-Headern.

Remote Procedure Call (RPC)

In der TCP/IP-Protokollarchitektur ein Hilfsdienst (RFC 1831, RFC 1057) der Anwendungsschicht, der die Prozesskommunikation unterstützt. Mit RPC ist es einer auf dem lokalen TCP/IP-Host laufenden Routine (Client) möglich, eine andere Routine (Server) aufzurufen, die auf einem entfernten TCP/IP-Host ausgeführt wird. Für die Übertragung des RPC können das verbindungsorientierte, gesicherte TCP

oder das verbindungslose, ungesicherte UDP genutzt werden.

RFC

Abkürzung für Request for Comments; Sammlung von Empfehlungen, Artikeln und Standards (RFC-Standards), in denen netzrelevante Konventionen und allgemeine Informationen zum Internet festgehalten sind. Als RFC sind auch die Anregungen und Verbesserungsvorschläge bezeichnet, die die Teilnehmer des Internet beim so genannten RFC-Editor einreichen.

Session

Dt. Sitzung. Die Session ist das kooperative Verhältnis zwischen Endeinrichtungen bzw. Terminals der Anwendungsschicht (Application Layer) im OSI-Referenzmodell (Open Systems Interconnection), das mit Hilfe der Protokolle und Dienste der Sitzungsschicht (Session Layer) sichergestellt wird.

SMTP

Abk. Simple Mail Transfer Protocol. In der TCP/IP-Protokollarchitektur ein Anwendungsprotokoll (RFC 821) für die Übermittlung elektronischer Nachrichten (E-Mail). Diese werden vom Anwender zunächst mittels eines Mailprogramms (User Agent = UA) erzeugt und zu einem lokalen Mitteilungstransfersystemteil (Message Transfer Agent = MTA) geschickt, der die Nachrichten mit dem SMTP zum MTA des Zielsystems weiterleitet, wo der Empfänger sie mit seinem Mailprogramm lesen kann.

Spooler

Auch als buffer, dt. Puffer, bezeichnete Speichereinheit für die vorübergehende Speicherung von Daten. Dadurch können beispielsweise unterschiedliche Übertragungsraten zwischen Sender und Empfänger kompensiert werden. Beispiel: Spooler zur Geschwindigkeitskompensation zwischen Computer und Drucker.

UDP

Abkürzung für User Datagram Protocol. In der TCP/IP-Protokollarchitektur ein einfaches, verbindungslos übertragendes Transportprotokoll. Das UDP erlaubt (optional) die Fehlererkennung, aber keine Fehlerbehebung. Eine Flusskontrolle (Flow Control) wird nicht unterstützt, ebenso wird keine Folgesicherung und Überwachung auf Datenverlust vorgenommen. Eingesetzt wird das UDP unter anderem

- beim Austausch kurzer Nachrichten (Transaktionen, z. B. DNS-[Domain Name System]-Abfragen),
- wenn wenig Platz für die Realisierung der Transportschicht vorhanden ist (z. B. für das Booten von Maschinen, wenn die Software im ROM realisiert ist),
- wenn die durch die TCP-Fehlerbehebung verursachte Verzögerung unerwünscht ist (z. B. Real-Time Video und Audio) und
- für Multicast- und Broadcast-Anwendungen.