



HOB GmbH & Co. KG
Schwademühlstr. 3
90556 Cadolzburg

Tel: 09103 / 715-0
Fax: 09103 / 715-271
E-Mail: support@hob.de

WhitePaper

HOBLink JWT

Der plattformunabhängige RDP-Client für
den Microsoft Windows Server

November 2010

In der heutigen IT-Welt wird am Computerarbeitsplatz sehr häufig Windows als Betriebssystem eingesetzt. Dieses bietet aufgrund der vielfältigen Konfigurationsmöglichkeiten eine „Spielwiese“ für jeden ambitionierten Benutzer. Der Netzwerkadministrator ist daher gefordert, die Arbeitsplatzrechner der Benutzer so gut es geht gegen deren Konfiguration abzuschotten, um Ausfallzeiten zu vermeiden. Dies wird beispielsweise durch die Vergabe von Benutzerrechten, Zugriffsrechten, Richtlinien usw. auf einem Windows XP/Vista/7 Rechner erreicht.

Diese Vorgaben müssen aber gegebenenfalls von Zeit zu Zeit vom Administrator angepasst werden. Ebenso muss die benutzte Software gepflegt werden, z.B. durch das Einspielen von Service Packs. Ein weiterer Aufwand muss in die Absicherung der PCs gegen bösartige Software wie Viren, Würmer oder Trojaner gesteckt werden. Alle diese Maßnahmen erfordern unter Umständen einen „Vor-Ort Einsatz“ des Administrators. Diese Einsätze mögen in kleineren Netzwerken noch vertretbar sein, stellen jedoch in großen verteilten Netzen unter Umständen einen hohen Aufwand und damit einen nicht zu vernachlässigenden Kostenfaktor dar. Die Idee von „**Server Based Computing**“ setzt genau hier an:

Die Administration der Arbeitsplatzrechner soll auf ein Minimum reduziert werden, wobei die verwendete Hardware ebenso wenig stör anfällig sein darf.

Um dieses Ziel zu erreichen werden die gefahrenen Anwendungen auf einen Windows Server verlagert, der als Applikationsserver dient. Die Firma Microsoft startete ihren Einstieg in „server based computing“ mit dem Microsoft NT 4 Terminal Server Edition und setzt die Entwicklung mit dem aktuellen Windows Server 2008 R2 fort. Um am Windows Server zu arbeiten, muss am Arbeitsplatzrechner eine entsprechende Clientsoftware gestartet werden. Die Firma Microsoft stellt für diese Verbindungsart kostenlose Software (RDP-Clients) zur Verfügung. Diese RDP-Clients sind jedoch ihrerseits nur für Windows und Apple Mac OS X erhältlich, so dass man bei anderen Plattformen am Arbeitsplatz auf Software anderer Hersteller zurückgreifen muss. Ein weiteres Manko der Microsoft RDP-Clients liegt in deren Administration. Diese ist von Haus aus nur vor Ort, sprich am Arbeitsplatzrechner möglich.

Die Firma HOB hat diese Nachteile frühzeitig erkannt und bietet mit dem Produkt HOBLink JWT einen **plattformunabhängigen** Windows Server Client mit zentraler Konfiguration an.

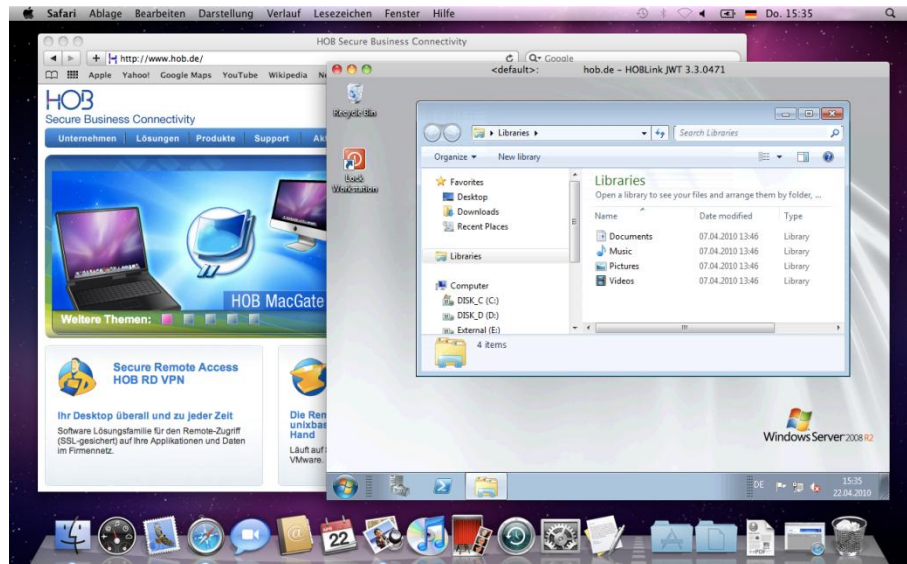


Abbildung 1: HOBLink JWT unter Mac OS X

Der RDP-Client von HOB ist aufgrund der gewählten Programmiersprache (Java) plattformunabhängig. Als Voraussetzung am Arbeitsplatzrechner genügt eine Java Virtual Machine (JVM). Diese JVM wird von den gängigen Webbrowsern bereits mitgebracht bzw. es wird eine im Betriebssystem vorhandene JVM genutzt. In Abbildung 1 ist HOBLink JWT auf der Apple Macintosh Plattform unter Mac OS X zu sehen.

Zur Kommunikation zwischen HOBLink JWT und dem Windows Server wird das von Microsoft entwickelte **Remote Desktop Protocol (RDP)** verwendet. Dabei ist HOBLink JWT vom Microsoft NT 4 Terminal Server Edition (RDP 4.0), sowie dem Microsoft Windows Server 2003 (RDP 5.2), bis hin zu Microsoft Windows Server 2008 (RDP 6) und Microsoft Windows Server 2008 R2 (RDP 7) kompatibel. Auf der Windows Server-Seite ist daher nichts zusätzlich zu installieren. Die Features zukünftiger Microsoft Windows Server und RDP-Clients werden mit deren Verfügbarkeit ebenfalls in das Produkt integriert.

Für die Installation von HOBLink JWT gibt es verschiedene Installationsoptionen:

Lokale Installation

HOBLink JWT wird wie jede andere Anwendung auf dem Arbeitsplatzrechner installiert. Es braucht für die Arbeit am Windows Server lediglich konfiguriert und gestartet werden. Sollte auf dem jeweiligen Rechner keine JVM vorhanden sein, kann bei der Installation von HOBLink JWT gleich eine JVM mit installiert werden.

Server Installation

HOBLink JWT wird auf einem Webserver installiert. Der Aufruf geschieht über eine HTML Seite. Diese HTML Seite wird mit Hilfe des Konfigurationsprogrammes von HOBLink JWT erzeugt. Der Benutzer wählt mit seinem Webbrowser die entsprechende Webseite an und startet darauf den HOBLink JWT Client. Daraufhin wird das Java-Applet auf den Webbrowser des Benutzers übertragen und dort ausgeführt. Auf dem Clientrechner ist aufgrund dieser Vorgehensweise nichts zu installieren, wenn man von einem funktionsfähigen Webbrowser absieht. Im einfachsten Fall kann sich der Webserver auch auf dem Windows Server selbst befinden.

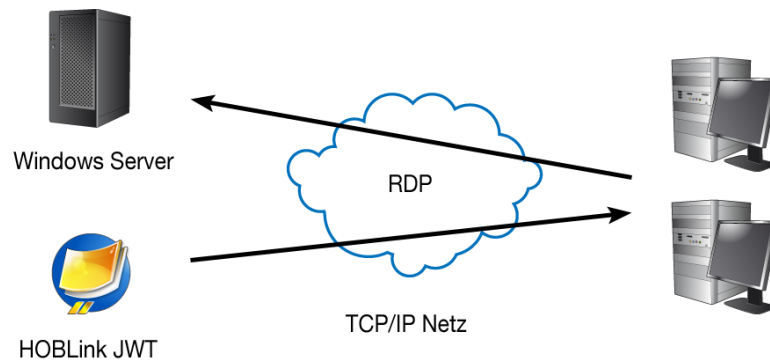


Abbildung 2: Server Installation

Die Abbildung 2 zeigt die Installation von HOBLink JWT auf einem eigenen Webserver. Hierbei wird durch die Auswahl des Hyperlinks auf der entsprechenden HTML Seite, das Java-Applet auf den Arbeitsplatzrechner transferiert, von wo es mit Hilfe des RDP Protokolls die Verbindung zum Windows Server aufbaut.

HOB Load Balancing

Soll der Windows Server mehreren Benutzern zur Verfügung stehen, wird der serverseitige Ausbau der Rechenkapazität notwendig. Dies zum einen durch leistungsfähigere Server und zum anderen durch weitere Windows Server. Man spricht im letzteren Fall von einer Terminal Server Farm (TSF). Die maximale Anzahl der Windows Server ist in einer TSF nahezu beliebig. Jedoch ist darauf zu achten, dass die einzelnen Server gleichmäßig ausgelastet sind, um die TSF optimal zu nutzen. Um dies zu erreichen benötigt man einen Load-Balancing-Mechanismus.

Innerhalb des Standard-Funktionsumfanges von HOBLink JWT ist ein Load-Balancing-Mechanismus bereits enthalten. Dieser funktioniert nach dem folgenden Prinzip:

Auf jedem Windows Server der TSF wird das sogenannte Basic Modul von HOBLink JWT installiert. Dieses Modul läuft auf dem Windows Server als Dienst und ermittelt die jeweilige, zeitlich gemittelte, Serverauslastung. Wird nun seitens des HOBLink JWT Clients die Verbindung zum Windows Server aufgebaut, so gibt das Basic Modul die jeweilige Auslastung an den Client zurück.

Dieser kann nun aufgrund der eingehenden Rückmeldungen den am geringsten ausgelasteten Server ermitteln und die Verbindung aufbauen. Innerhalb von HOBLink JWT gibt es zwei Varianten, die einzelnen Windows Server einer TSF direkt zu adressieren:

Server mittels **Broadcast** suchen:

HOBLink JWT schickt eine Anfrage über einen UDP Broadcast.

Server über **Serverliste** suchen:

HOBLink JWT fragt alle innerhalb einer vorgegebenen Liste definierten Windows Server nach deren Auslastung ab.

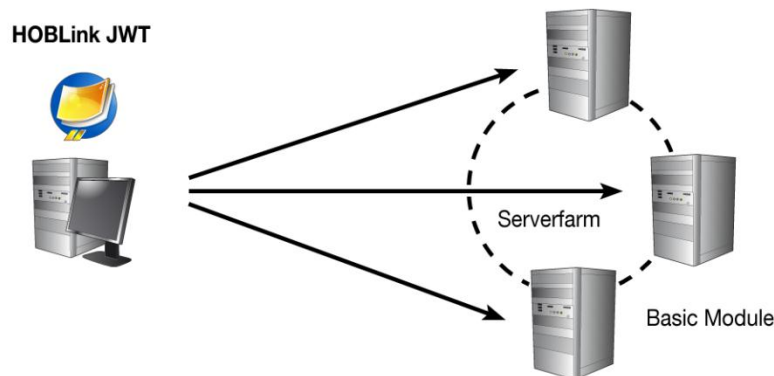


Abbildung 3: HOB Load Balancing

Für den Fall einer, für einen bestimmten Benutzer vorhandenen, „Disconnected Session¹“ auf einem der Windows Server, ist das HOB Load Balancing Verfahren ebenfalls in der Lage dem betreffenden Benutzer den richtigen Windows Server zuzuordnen.

Server Based Computing via Internet

Der Zugriff aus dem Internet auf eine TSF ist aufgrund der Verwendung lokaler IP-Adressen und der Verwendung von Firewalls zumeist aufwendiger zu realisieren.

Der einfachste Fall tritt ein, wenn der/die Terminalserver direkt aus dem Internet anwählbar sind. Sie müssen demzufolge über öffentliche IP-Adressen verfügen. Für diesen Fall ließe sich die TSF durch die Verwendung einer in HOBLink JWT definierten Serverliste ansprechen. Die zwischen dem HOBLink JWT Client und dem Windows Server ausgetauschten Daten werden hierbei ausschließlich über die von Microsoft im RDP Protokoll implementierte Security verschlüsselt. Diese (Microsoft) Security basiert auf fest vergebenen (Teil)Schlüsseln in der Software. Zur Konfiguration hat der Administrator lediglich die Varianten niedrig (40 Bit RC-4), mittel (56 Bit RC-4) und hoch (128 Bit RC-4) zur Verfügung. Diese Art des Zugriffs auf eine TSF aus dem Internet scheidet jedoch meist aus, da die TSF aus Sicherheitsaspekten hinter einer oder zwei Firewalls steht. Für diesen Fall besitzt die TSF einen privaten IP Adressraum, der nur über einen Proxy oder Router erreicht werden kann.

¹ Disconnected Session: Der Benutzer wird ohne eine „Abmeldung“ vom Windows Server getrennt. Dies kann z.B. durch eine Leitungsunterbrechung in das Internet geschehen. Die benutzte Windows Server-Session wird am Server je nach Konfiguration gehalten oder der Benutzer wird vom System abgemeldet.

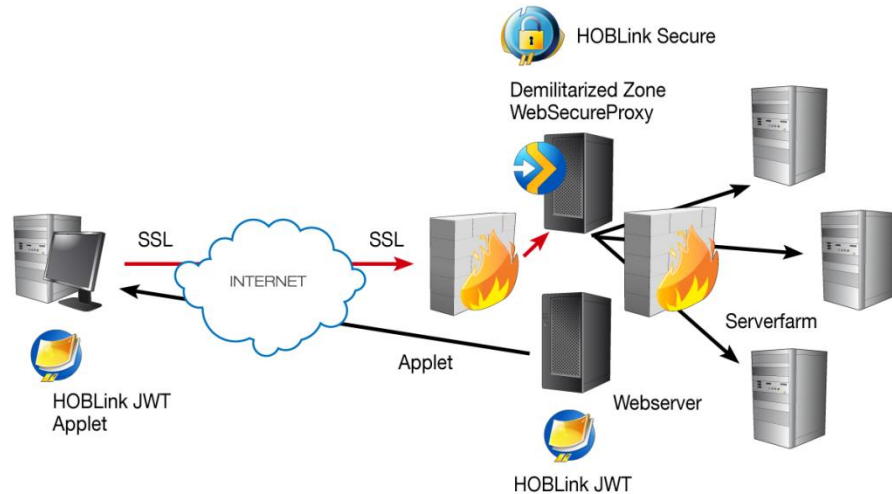


Abbildung 4: Sicherer Zugriff aus dem Internet

Die Firma HOB bietet zu diesem Zweck **HOBLINK Secure** als Security Add-On an. Darin enthalten ist ein **WebSecureProxy** (für Windows x86, x64, IPF; Linux x86, x64, IPF; SUN Solaris Sparc, IPF; HP-UX PA-Risc, IPF; IBM AIX; SCO Open Unix verfügbar), der die Daten aus dem öffentlichen Netz auf vordefinierte, interne IP Adressen weitergibt. Die Abbildung 4 zeigt den prinzipiellen Verbindungsweg zwischen dem HOBLINK JWT Client und der TSF über das Internet. Die Kommunikation über das Internet wird hierbei mit SSL verschlüsselt. Der WebSecureProxy entschlüsselt den ankommenden SSL-Datenstrom und gibt die Daten mit der Microsoft-Verschlüsselung weiter an die TSF.

Sicherheit

Die von HOB angebotene Security-Lösung bietet SSL mit den gängigen Algorithmen inklusive **AES** mit bis zu **256 Bit Schlüssellänge** und 128 Bit Cipherblock. Der im HOBLINK Secure Paket enthaltene Security Manager erzeugt die gewünschten Zertifikate nach den gewählten Vorgaben. Der Administrator ist dadurch in der Lage eine eigene PKI (*Public Key Infrastructure*) aufzubauen und die erzeugten Zertifikate bei einer externen Zertifizierungsstelle (Verisign etc.) signieren zu lassen. Bei der Erstellung der Zertifikate ist die Benutzerauthentifizierung ebenso möglich wie die ausschließliche Serverauthentifizierung (*Serverauthentifizierung findet immer statt*). Am ebenfalls in HOBLINK Secure enthaltenen WebSecureProxy wird das Serverzertifikat sowie die zugehörige Zertifikatsdatenbank hinterlegt. Durch diese Zertifikatsdatenbank ist definiert, welche Clientzertifikate erlaubt sind und welche Benutzer dadurch Zugriff auf die TSF bekommen.

Da das Produkt HOBLINK Secure von HOB in Eigenentwicklung programmiert wurde, bestehen keinerlei Vorgaben Teilschlüssel oder ähnliches an anderweitige Stellen weiterzugeben. Es handelt sich daher um eine echte **Security Lösung „Made in Germany“**.

Arbeiten mit HOBLink JWT

HOB Application Publishing

Mit HOBLink JWT bekommt der Benutzer die Möglichkeit am Windows Server wie gewohnt zu arbeiten. Egal ob er ausschließlich am Desktop des Windows Server arbeiten soll (Fullscreen Mode) oder mit einer bestimmten Applikation. Im Falle der Applikation hat der Benutzer keine Möglichkeit am Desktop des Windows Server Einstellungen irgendwelcher Art zu tätigen.

Arbeiten die Benutzer an einer TSF mit unterschiedlicher Installation, d.h. einige Applikationen sind nicht auf jedem Windows Server verfügbar, so wird dies mit HOB Application Publishing ermöglicht. Bei dem Verbindungsaufbau an eine TSF gibt jeder Windows Server seine zur Verfügung stehenden Applikationen bekannt und HOBLink JWT kann den richtigen Windows Server mit der geringsten Auslastung auswählen. Der Benutzer startet lediglich eine Sitzung mit der betreffenden Applikation und kann sogleich mit der Arbeit beginnen.

HOB True Windows

True Windows ermöglicht eine vollständige Integration einer Windows Server-Applikation in den lokalen Desktop. Sogar Anwendungsspezifische Tray Icons werden auf dem Client angezeigt. Für den User ist kein Unterschied zu einer lokal installierten Anwendung mehr sichtbar. Um auf Seiten des Terminal Servers Ressourcen zu schonen können mehrere Anwendungen eines Servers in einer Session laufen (Session Sharing). Der True Windows Application Manager zeigt ähnlich dem Windows Task Manager alle über Windows Server bereitgestellten Anwendungen an und kann diese auch bei Bedarf sofort beenden.

Eine weitere Komponente von HOB True Windows, der True Windows Agent ermöglicht es dem User, von seinem Desktop aus eine Windows Server-Applikation genau wie eine lokale Anwendung per Doppelklick zu starten. Als Voraussetzung dafür muss der True Windows Agent einmalig lokal installiert werden.

Universal Printer Support

Befinden sich der Windows Server und die Windows Server Clients im selben Netzwerksegment (LAN), so kann der Benutzer selbstverständlich jeden vom Windows Server aus sichtbaren Drucker ansprechen. Steht jedoch nur die RDP Verbindung zum Windows Server zur Verfügung (*z.B. beim Zugang über Internet*), so bietet HOBLink JWT zahlreiche Varianten des Druckens:

Natürlich ist es möglich für jeden verwendeten Druckertyp den jeweiligen Druckertreiber am Windows Server zu installieren. HOBLink JWT kann die empfangenen Druckdaten auf jedem lokal zur Verfügung stehenden Windows-Drucker ausgeben. Ebenso können die empfangenen Druckdaten auch direkt aus HOBLink JWT heraus auf einen Netzwerkdrucker weitergeleitet werden. Diese Konfiguration bedeutet jedoch unter Umständen eine sehr große Anzahl an Druckertreibern auf dem Windows Server.

Ein weiterer Nachteil ist die Tatsache, dass einige von Microsoft mitgelieferte Druckertreiber nicht für das Terminalserverumfeld geeignet sind. Da Druckertreiber im sogenannten Kernelmode arbeiten bedeutet ein am Terminalserver auftretender Fehler einen „Blue Screen“, was einen momentanen Totalausfall des betreffenden Windows Server bedeutet. HOB hat dieses Problem erkannt und bietet eine alternative Druckvariante namens Easy Print an.

Easy Print

Hierbei werden „**Universaldruckertreiber**“ von HOBLink JWT für den Schwarz/Weiß- und Farbdruck (A4, 600 dpi) verwendet. Diese Druckertreiber sind terminalservertauglich und bedienen alle zur Verfügung stehenden Drucker am Windows Server Client.

Der Benutzer druckt wie gewohnt; HOBLink JWT empfängt die vom „Universaldruckertreiber“ generierten PCL Druckdaten und interpretiert diese. Anschließend druckt der HOBLink JWT Client auf der Clientseite, wie jede andere Anwendung auch, auf den dort vorhandenen Druckertreiber aus. Dieser kann im Standardfall als gegeben vorausgesetzt werden.

HOB enhanced Local Drive Mapping

Ist es notwendig auf lokal zur Verfügung stehende Laufwerke (Festplatten, CD-ROM, Verzeichnisse, etc.) vom Windows Server aus zuzugreifen, so wird dies bereits mit Windows 2000 Server als Windows Server Betriebssystem ermöglicht.

Für diesen Datentransfer wird die bestehende RDP-Verbindung zum Windows Server genutzt. Voraussetzung hierfür ist die Installation der HOB enhanced Terminal Services auf dem Windows Server.

Der Administrator kann für die so angebotenen Laufwerke Lese- und Schreibrechte vergeben und auch bestimmte Dateien für den Transfer sperren. Die von Microsoft ab dem Windows Server 2003 zur Verfügung gestellte Local Drive Mapping Funktionalität wird von HOBLink JWT ebenso unterstützt.

HOB Enterprise Access

Mit HOB Enterprise Access stellt HOB eine plattformunabhängige Lösung zur zentralen Verwaltung der HOB Connectivity Software sowie der Benutzer zur Verfügung. Die zentrale Komponente bildet hierbei der Enterprise Access Server (EAS).

Nachdem sich der Benutzer am EAS erfolgreich angemeldet hat — plattformunabhängig über ein Java Applet — bekommt er die ihm zugewiesenen Verbindungsvorlagen. Diese beinhalten die Konfiguration der Clientsoftware sowie die zur Verfügung gestellten Applikationen bzw. Windows Server.

Die Verbindung zu den Applikationen auf dem Windows Server kann automatisch nach erfolgreicher Anmeldung am EAS erfolgen (**Single Sign-On**) oder durch manuelle Auswahl des Benutzers. Um einer sehr großen Anzahl von Benutzern bestimmte Applikationen zur Verfügung zu stellen, genügen wenige Standardvorlagen die den Benutzern zugeordnet werden.

LDAP Unterstützung

Die Verwaltung sehr großer Benutzerzahlen geschieht üblicherweise an einer zentralen Stelle, die plattformübergreifend die entsprechenden Rechte etc. verwaltet. Eine hohe Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit sind dabei die Anforderungen an diese Komponente. Gängige Verzeichnisdienste wie LDAP (IBM, iPlanet, Novell, etc.), Novell NDS oder Microsoft ADS stellen hierfür geeignete Lösungen bereit.

HOB Enterprise Access bietet die Kompatibilität zu den genannten Komponenten und allen **LDAP Version 3** Servern. Die bereits bestehenden Benutzer werden im bestehenden LDAP Verzeichnis belassen, so dass eine doppelte Benutzerverwaltung entfällt. Um die Konfiguration der Softwarekomponenten ebenfalls in LDAP zu hinterlegen werden von HOB entsprechende Schemaerweiterungen mitgeliefert.

Sollen dem Benutzer verschiedenste Hosts/Server zur Verfügung stehen, so bietet sich das Produkt **HOBLink J-Term** an, welches aus einer einzigen Applikation heraus den Zugang zur Mainframe-, Midrange-, Unix VT- und Windows Terminal Server-Welt ermöglicht.

Features und Nutzen von HOBLink JWT 3.3

Feature	Beschreibung	Nutzen
Serverinstallation	Installation auf einem Webserver.	Auf den Clients muss nichts installiert werden. Weniger Aufwand bei der Einführung von Server based Computing.
RDP 4, 5, 6, 7 Protokoll (Remote Desktop Protocol)	Default Protokoll am Terminalserver um einem Clientrechner den Windowsdesktop zur Verfügung zu stellen.	Keine zusätzliche Software nötig. Weniger Wartungsaufwand am Terminalserver.
True Windows	Der Benutzer kann auf dem Remote-Destop kann wie auf einem lokalen Desktop arbeiten.	Kein Umstellungsaufwand für den Benutzer. Die gewohnte Arbeitsweise kann beibehalten werden.
True Color (8, 15, 16, 24, 32 Bit Farbtiefe)	Ab der Verwendung des Windows Server 2003 können Farbtiefen größer als 8 Bit verwendet werden. Ab Windows Server 2008 auch 32 Bit.	Bessere Darstellung der Farben. Anwendungen am Windows Server deren Verwendung eine höhere Farbtiefe als 256 bedingt, können verwendet werden.
Audio-Support	Die Audiofunktionalität des Windows Server 2008 wird unterstützt (Unidirektional, nur zum Client).	Die Verwendung von Anwendungen mit Audioausgabe (z.B. Schulungssoftware) wird auf dem Terminalserver ermöglicht.
Local Drive Mapping	Die Local Drive Mapping Funktionalität des Windows Server 2003 und Server 2008 wird voll unterstützt	Der Benutzer kann z.B. Daten von Diskette, CD-ROM, etc. am Terminalserver bearbeiten/einsehen. Besonders über Internet ist dies der einfachste Weg Daten mit dem Terminalserver auszutauschen.
HOB Enhanced Local Drive Mapping (eLDM, optional)	Ermöglicht Local Drive Mapping auch bei Terminalservern mit Windows 2000 Betriebssystem. Lokale Laufwerke werden den Anwendungen am Terminalserver zur Verfügung gestellt. Wenn Dateien von einem lokalen Laufwerk auf den Terminal Server mit HOB Enhanced Local Drive Mapping kopiert werden, können diese automatisch mit einem Virens Scanner geprüft werden.	Der Benutzer kann z.B. Daten von Diskette, CD-ROM, etc. am Terminalserver bearbeiten/einsehen. Besonders über Internet ist dies der einfachste Weg Daten mit dem Terminalserver auszutauschen. Ein Einbringen von Viren auf diesem Weg wird wirksam verhindert.
Konfigurierbare Zugriffsrechte	Innerhalb der HOBLink JWT Konfiguration können den per eLDM zur Verfügung gestellten Laufwerke Lese- und/oder Schreibrechte vergeben werden. Dies ist möglich bei MS LDM und HOB LDM.	Der Benutzer kann den Zugriff auf seine lokalen Daten einschränken.
Portmapping	COM und LPT Schnittstellen des Clients können am Windows Server 2003 und Server 2008 genutzt werden	Peripheriegeräte, die über die COM oder LPT Schnittstelle des Clientrechners angeschlossen sind, können von einer Anwendung am Windows Terminal Server angesprochen werden.

Application Serving	Der JWT Client ruft die Anwendung am Remote Desktop durch die Angabe des Installationsverzeichnisses (am Terminalserver) auf. Unmittelbar nach der Anmeldung am Terminalserver wird die Anwendung gestartet.	Der Benutzer bekommt nur die benötigte Anwendung zur Verfügung gestellt und kann nichts in Windows konfigurieren. Ebenso kann der Benutzer sofort nach der Anmeldung am Terminalserver in seiner Anwendung arbeiten.
HOB Application Publishing (optional)	Der Terminalserver teilt dem Client beim Sessionaufbau mit, welche Anwendungen zur Verfügung stehen. Der Client wählt anschließend daraus aus. Der Client braucht nicht das Installationsverzeichnis am Terminalserver zu kennen.	Der Benutzer bekommt nur die benötigte Anwendung zur Verfügung gestellt und kann nichts in Windows konfigurieren. Ebenso kann der Benutzer sofort nach der Anmeldung am Windows Server in seiner Anwendung arbeiten. Die Terminalserver müssen nicht identisch installiert sein, d.h. nur einer hat MS Excel, alle haben MS Word.
Wheelmouse Support (auf Windows, auf anderen Plattformen nur mit Java 1.4)	Die Nutzung des Scrollrades wird ermöglicht. Für Nicht-Windows Clientbetriebssysteme ist die Verwendung von Java 1.4 Voraussetzung.	Ergonomisches Arbeiten mit einer Wheelmaus wird ermöglicht.
Netzwerkmanagement	Die Konfiguration der Serverkomponenten (App. Pub., eLDM) erfolgt über den HOB enhanced Terminal Services Manager. Dieser ist als Snap In der MMC (Microsoft Management Console) realisiert. Die MMC ist das Standard Werkzeug zur Verwaltung von Windows Rechnern im Netzwerk.	Der Administrator kann von jedem Windows Rechner im Netzwerk die Serverkomponenten konfigurieren. Die Administration wird dadurch erleichtert.
Load Balancing	Ermöglicht den Lastausgleich innerhalb einer Terminalserverfarm. Der Client wählt beim initialisieren einer Terminalserver-session selbst den Terminalserver aus. Sollte an einem Terminalserver eine „disconnected session“ eines bestimmten Benutzers vorhanden sein, so wird dieser Benutzer (konfigurierbar) mit dem entsprechenden Server verbunden.	Die Terminalserver innerhalb einer Farm werden gleichmäßig belastet. Ein sich anmeldender Benutzer kann sogleich automatisch mit dem am wenigsten ausgelasteten Terminalserver verbunden werden.
enhanced Load Balancing (optional)	Das in einer Serverfarm notwendige Load Balancing berücksichtigt zahlreiche Messwerte (z.B. Swap Aktivität, Anzahl aktive Sessions, usw.) zur Bestimmung der Systemauslastung.	Der Load Balancing Mechanismus kann vom Administrator besser auf die eigenen Anforderungen angepasst werden. Die Serverfarm wird damit besser ausgelastet.
HOBLink JWT ist ein Java Client	HOBLink JWT benötigt zum Betrieb eine JVM. Diese für alle gängigen Betriebssysteme verfügbar.	Ein Client für alle Plattformen => weniger Verwaltungsaufwand
Kleines Applet	Die Appletgröße liegt zwischen 591 KB und 1270 KB.	Die Ladezeit des Java-Applets ist minimal. Der Benutzer kann sofort am Terminalserver arbeiten.

Java WebStart	Der Javaclient braucht nicht jedesmal beim Sessionstart vom Webserver heruntergeladen zu werden. Er wird beim ersten Aufruf vom Webbrowser in einem lokalen Verzeichnis abgelegt. Erst wenn eine neue Version vorhanden ist wird die lokal vorhandene Version überschrieben.	Der Benutzer startet einen lokal vorhandenen Client und kann so sofort mit dem Terminalserver arbeiten.
Support für Unternehmensportale	HOBLink JWT kann problemlos in eine HTML- Seite eingebunden werden, so dass Applikationen vom Terminalserver bereits über den Webaufritt des Unternehmens präsentiert werden können.	Anwendungen können problemlos online, über das Internet präsentiert werden.
Clipboard Sharing	Der Austausch von Textdaten zwischen dem Clientrechner und der Anwendung auf dem Terminalserver kann über die Zwischenablage erfolgen.	Einfaches Austauschen von Daten per Copy & Paste.
Konfigurierbarer Speicher- und Plattencache	Vom Windows Terminal Server an den Client gesendete Grafiken können im Cache (Zwischenspeicher im Arbeitsspeicher oder auf der Festplatte) zwischengespeichert werden.	Die Kommunikation zwischen Client und Windows Terminal Server wird entlastet. Der Anwender kann „flotter“ arbeiten.
MPPC (Microsoft Point-to-Point Compression)	Die Microsoft Komprimierung wird vollständig unterstützt.	Durch die Komprimierung des Datenstromes wird bei schmalbandiger Netzwerkanbindung ein „angenehmes“ Arbeiten am Terminalserver ermöglicht.
Vollständige Unterstützung der Microsoft Verschlüsselung	Die am Windows Terminalserver verfügbare Verschlüsselung (niedrig, mittel, hoch) wird vollständig unterstützt.	Einfache Integration von HOBLink JWT in bereits bestehende Microsoft Lösungen. Dadurch wird die einfache Anbindung von NICHT Windows Clients an den Terminalserver ermöglicht.
SSL (Secure Socket Layer) (optional)	Die Kommunikation zwischen dem Client und dem Terminalserver kann zusätzlich per SSL (max. 128 Bit Cipher, max. 256 Bit Schlüssellänge) verschlüsselt werden. Durch den in HOBLink Secure enthaltenen Security Manager kann der Administrator eine eigene PKI (Public Key Infrastructure) aufbauen. Die verwendeten Schlüssel oder etwaige Teilschlüssel werden an keiner anderen Stelle hinterlegt.	Leistungsfähige Verschlüsselung und Authentisierung für den Umgang mit sensiblen Daten. Die verwendeten Schlüssel sind nur dem Nutzer bekannt.
Web Secure Proxy (optional)	Der Web Secure Proxy (Bestandteil von HOBLink Secure) bietet neben der SSL Unterstützung ebenso die Load Balancing Funktionalität von HOBLink JWT. Die Daten werden zwischen HOBLink JWT und dem Web Secure Proxy mit SSL verschlüsselt, zwischen dem Web Secure Proxy und dem	Durch die Verwendung des Web Secure Proxy wird der SSL gesicherte Zugriff aus dem Internet auf eine Terminalserverfarm ermöglicht.

	Terminalserver nur mit der Microsoft-Verschlüsselung. Durch seine multihome Fähigkeit ist die Platzierung innerhalb einer DMZ zwischen zwei Firewalls möglich.	
RSA Secure ID, SafeWord PremierAccess Support	Die Authentifizierungslösung von den genannten Drittherstellern wird in Verbindung mit dem HOB Web Secure Proxy (Bestandteil in HOBLink Secure) unterstützt.	Die Integration in bestehende bzw. geforderte Authentifizierungsszenarien wird unterstützt.
SOCKS Proxy und HTTP Proxy Support	HTTP bzw. SOCKS Proxies werden für die applikationsbezogene Zugriffssteuerung in ein anderes IP Netz, meist das Internet, benötigt.	Integrationsmöglichkeit in Netzwerkinfrastrukturen die einen HTTP bzw. SOCKS Proxy für den Zugang in das Internet verwenden.
Local Print	Der Terminalserver schickt die Druckdaten an den Client der sie 1:1 auf einer lokalen Schnittstelle ausgibt. Der notwendige Druckertreiber ist hierbei auf dem Terminalserver installiert.	Der Benutzer kann aus der Terminalserveranwendung auf einen lokal angeschlossenen Drucker drucken.
Automatische Druckererkennung	Die am Client installierten Drucker werden von HOBLink JWT erkannt (konfigurierbar, nur am Windows-Client). Der am Terminalserver benötigte Druckertreiber wird dort automatisch der Terminalsession zugeordnet.	Dem Benutzer wird das Anlegen seiner Drucker erspart.
LPD/LPR Print IP Print	Auf der Clientseite können die Druckdaten per LPD Protokoll auf Netzwerkdrucker verteilt werden. Ebenso können Netzwerkdrucker auf einem frei konfigurierbaren IP Port die Druckdaten erhalten.	Netzwerkdrucker können vom Benutzer angesprochen werden.
Easy Print	Ein am Terminalserver installierter „universal“ Druckertreiber bedient alle auf der Clientseite vorhandenen Drucker.	Das Drucken auf der Clientseite geschieht wie aus jeder anderen lokalen Anwendung. Es können alle vorhandenen Drucker angesprochen werden. Am Terminalserver braucht nur ein Druckertreiber installiert werden, was die Systemstabilität und damit die Verfügbarkeit erhöht.
Internationale Keyboardunterstützung	Die Anpassung des Tastaturlayouts ist für viele Länder verfügbar.	Nationale Sonderzeichen werden unterstützt. Der Benutzer kann am Terminalserver genauso wie lokal arbeiten.
Variable Displaymodes	Konfigurierbare Darstellung der Terminalsession: Standard Window, Full-Screen, Applet (innerhalb des Browsers)	Die Bildschirmausgabe auf der Clientseite kann optimal an den Benutzer angepasst werden.
Spiegeln von Benutzersessions (Session shadowing)	Der Administrator kann mittels der am Windows 2000 Terminalserver zur Verfügung stehenden Monitoring Tools in einzelne Benutzersessions eingreifen.	Der Support des Benutzers seitens des Administrators wird erheblich vereinfacht.

Zusätzliche Features und Nutzen von HOBLink JWT + HOB Enterprise Enterprise Access

Benutzerkonfiguration	Dem einzelnen Benutzer oder Benutzergruppen können Anwendungen auf dem Terminalserver zugewiesen werden bzw. die Konfiguration des HOBLink JWT Clients.	Die Anbindung an den Terminalserver kann benutzerspezifisch angepasst werden.
Sessionmanager	Der Benutzer kann aus den ihm zur Verfügung gestellten Sessions/Anwendungen die Gewünschte per Mausklick auswählen. Der Sessionmanager erscheint innerhalb des Webbrowsers. Es muss daher nichts auf dem Client-Rechner installiert werden.	Einfache Auswahl der gewünschten Applikation.
Dezentrale, plattformunabhängige Konfiguration	Die Konfiguration von HOBLink JWT kann über TCP/IP praktisch von jedem beliebigen Rechner erfolgen. Dazu ist lediglich die Installation eines Java- Administrationstools auf dem gewünschten Rechner notwendig.	Vereinfachte Konfiguration.
Microsoft Active Directory Services Support	Anwendern und Gruppen die in MS ADS hinterlegt sind, wird der Zugang zu Applikationen auf dem Terminalserver ermöglicht.	Die bereits an zentraler Stelle eingepflegten Benutzer können direkt übernommen werden.
Novell NDS Support	Anwendern und Gruppen die in Novell NDS hinterlegt sind, wird der Zugang zu Applikationen auf dem Terminalserver ermöglicht.	Die bereits an zentraler Stelle eingepflegten Benutzer können direkt übernommen werden.
LDAP v3 Support	Anwendern und Gruppen die in LDAP Servern (ab Version 3) hinterlegt sind, wird der Zugang zu Applikationen auf dem Terminalserver ermöglicht.	Die bereits an zentraler Stelle eingepflegten Benutzer können direkt übernommen werden.

SB 06.10.05

akt. AD 19.01.09

akt. 28.04.10