

Welches Betriebssystem ist das Richtige für Ihr MDE



Microsoft dominiert die mobilen Geräte

Seit der Einführung des ersten Personal Digital Assistant (PDA) von Palm und Windows CE von Microsoft vor über zehn Jahren haben sich die Hersteller von robusten und halbrobusten Barcodescannern und mobilen Computern weg von den proprietären und hin zu standardisierten Betriebssystemplattformen orientiert. Im selben Zeitraum sind sich die robusten mobilen Computer und ihre Pendants aus der Unterhaltungselektronik immer ähnlicher geworden. So wurde bei der Entwicklung der robusten Geräte immer mehr versucht, das Design, die Handhabung und die Funktionalität der PDAs und Smartphones nachzuahmen, und zugleich wurden die Geräte aus der Unterhaltungselektronik immer leistungsstärker, sodass sie jetzt auch in Unternehmensanwendungen eingesetzt werden können.

Bevor Endbenutzer von den Vorteilen mobiler Computerlösungen in vollen Zügen profitieren können, müssen sie zunächst sichergehen, dass die Geräte, die sie einsetzen wollen, vollständig in ihre Unternehmenssysteme integriert werden können, einen ausreichenden Schutz der Unternehmensdaten gewährleisten und keinen übermäßigen Supportaufwand für die IT-Abteilung verursachen. Aufgrund der Universalität der Windows-Plattform und der einfachen Integration basiert der Großteil der heute verwendeten robusten mobilen Geräte für spezielle Anwendungen auf den Microsoft-Betriebssystemen für mobile Anwendungen, Windows CE und Windows Mobile. Die Marktforscher von VDC Research sagen voraus, dass Windows CE im Jahr 2012 einen Anteil von 58 % am Markt für robuste Geräte mit kleiner Bauform haben wird; Windows Mobile soll bis dahin 35 % der Marktanteile besitzen. Der Marktanteil von Linux und Palm zusammen soll hingegen lediglich 5 % betragen. Aber es gibt auch andere Optionen. So gab es schon auf Palm-, Symbian- und Linux-Betriebssystemen basierende robuste mobile Geräte. Auch neue Plattformen wie Android von Google könnten hierfür verwendet werden. Einige Unternehmen setzen in Bereichen wie Warenlieferung, Außendienst und Vertrieb bereits auf handelsübliche Smartphones mit unterschiedlichen Betriebssystemen. Bei der Verwendung solcher weniger verbreiteter Plattformen kann es im Zusammenhang mit mobilen Unternehmensanwendungen allerdings zu Problemen mit dem Support, der Wartung, der Sicherheit und der Entwicklung kommen. Die Support-Probleme führen dabei möglicherweise zu höheren Betriebskosten und verringern den Return on Investment.

Die Auswahl des mobilen Betriebssystems kann sich unter den folgenden Gesichtspunkten direkt auf die Gesamtbetriebskosten und die Leistungsfähigkeit der mobilen Lösung auswirken:

Kosten — Der Support für ein stabiles und standardisiertes Betriebssystem ist einfacher und mit weniger finanziellem Aufwand verbunden, weil einerseits die IT-Mitarbeiter mit dem System vertraut sind und andererseits die Entwickler viel einfacher maßgeschneiderte Anwendungen für die Geräte programmieren können.

Die weiter verbreiteten Betriebssysteme haben den Vorteil einer größeren Anzahl an Drittanbietern, die Anwendungen für diese Plattformen entwickeln. Zudem bieten manche der weniger üblichen Betriebssysteme keine Unterstützung bestimmter Lösungen zur Verwaltung mobiler Geräte, die dem IT-Personal die Einrichtung, die Durchführung von Updates und sogar das Sperren mobiler Computer per Fernzugriff ermöglichen. Wenn eine Integration mobiler Geräte mit solchen Tools zur Verwaltung der IT-Umgebung nicht möglich ist, steigen die Kosten für den Betrieb der mobilen Lösung im Unternehmen exponentiell an.

CSG OS Auswahl Hilfe

Welches Betriebssystem ist das Richtige für Ihr MDE



Sicherheit — Mobile Geräte bringen viele Sicherheitsrisiken mit sich, insbesondere wenn sie in Bereichen wie Außendienst, Versandbuchführung, Warenlieferung oder Vertrieb verwendet werden. Für Geräte, die mit drahtlosen Netzwerken (WWAN oder WLAN) arbeiten, ist ein zusätzlicher Schutz der drahtlos übertragenen Daten erforderlich. Wenn mobile Computer für Anwendungen zur Abwicklung von Kreditkartenzahlungen verwendet werden, ist die Einhaltung der Vorgaben des Sicherheitsstandards zur Abwicklung von Kreditkartentransaktionen (Payment Card Industry Data Security Standard, PCI DSS) von grundlegender Bedeutung – dies wird jedoch von den für Smartphones oder andere Geräte aus der Unterhaltungselektronik entwickelten Betriebssystemen nicht unbedingt unterstützt. Da mobile Geräte jederzeit verloren gehen, gestohlen oder beschädigt werden können, ist es außerdem

wichtig, dass durch spezielle Sperrfunktionen der unbefugte Zugriff auf kritische Daten (wie etwa Kreditkartennummern von Kunden) oder die Überbrückung der Unternehmens-Firewall verhindert werden kann.

Produktivität — Da mobile Geräte oft von extern arbeitenden Mitarbeitern benutzt werden, führt ein Geräteausfall zu einem deutlichen Produktivitätsverlust. Es ist nicht einfach, ein Gerät zu ersetzen oder zu reparieren, das Hunderte oder Tausende von Kilometern entfernt eingesetzt wird. Ein stabiles und zuverlässiges Betriebssystem mit einer vertrauten, benutzerfreundlichen Oberfläche ist der Schlüssel zu einem zuverlässigen und effizienten Einsatz mobiler Geräte außerhalb des Unternehmens.

Legacy-Anwendungen

Unternehmen, in denen einige in die Jahre gekommene mobile Anwendungen verwendet werden, setzen möglicherweise Systeme ein, die auf veralteten Mainframe-Plattformen basieren. Wenn ein Unternehmen auf moderne mobile Computer umsteigen möchte, könnten diese veralteten Anwendungen mit dem „**grünen Bildschirm**“, wie wir ihn von früher kennen, eine Herausforderung darstellen, da sie von neueren Betriebssystemen wie Windows CE oder Windows Mobile nicht unterstützt werden. Da diese mobilen Anwendungen jedoch oft eng mit den Backend-Unternehmenssystemen integriert sind, ist eine Neuanschaffung bzw. -entwicklung mobiler Anwendungen als Ersatz für die bestehenden Systeme in den meisten Fällen zu kostspielig. In solchen Fällen kann durch eine **Terminalemulation eine „Brücke“ zwischen der alten und der neuen Umgebung geschlagen werden**. Für Endbenutzer, die Mainframe-basierte mobile Anwendungen einsetzen und ein Upgrade bzw. einen Wechsel nicht in Betracht ziehen wollen oder können, gibt es Windows-basierte Geräte, die über Funktionen zur Terminalemulation die veralteten Anwendungen solcher „unintelligenten Terminals“ weiterhin ausführen können.

Datalogic Mobile verwendet hier die Telnet-basierte Terminalemulationssoftware von Wavelink, die in ausgewählten Mobilgeräten bereits vorinstalliert und für sie lizenziert ist.

Anstatt bestehende Software auszutauschen und so Geschäftsprozesse auszubremsen, können Unternehmen diese Änderungen stufenweise einführen, indem sie ihre vorhandene Hardware auf Zukunftsfähigkeit hin überprüfen. Wenn sie dann für einen Umstieg auf eine neuere Plattform bereit sind, stehen bereits mobile Geräte zur Verfügung, auf denen die neuen Lösungen ausgeführt werden können.

CSG OS Auswahl Hilfe

Welches Betriebssystem ist das Richtige für Ihr MDE



Überblick über die möglichen Betriebssysteme

Windows CE und Windows Mobile

Mit einer voraussichtlichen Marktdurchdringung **von 95 %** in den kommenden Jahren stellen Betriebssysteme für mobile Geräte von Microsoft (Windows CE und Windows Mobile) auf dem Gebiet robuster mobiler Computerlösungen für Unternehmen **einen De-Facto-Standard** dar. **Aufgrund ihrer weiten Verbreitung bieten diese Plattformen die größte Vielfalt an Softwarelösungen und Entwicklungstools.** Auch in Bezug auf die Supportkosten sind diese Plattformen günstiger als proprietäre oder weniger verbreitete Plattformen. Windows CE und Windows Mobile haben eine Reihe gemeinsamer Funktionen im Wesentlichen baut Windows Mobile auf dem Windows-CE-Kernel auf. **Der Unterschied zwischen den beiden** liegt in der Steuerung der Betriebssystemelemente durch Microsoft und Gerätehersteller.

Windows CE — Windows CE wurde Mitte der 90er Jahre eingeführt und wird heute in den meisten am Markt erhältlichen robusten mobilen Geräten als Betriebssystem verwendet. Dieses maßgeschneiderte Echtzeit-Betriebssystem eignet sich **optimal für Geräte, die nur wenig Speicherplatz zur Verfügung haben**, und bietet Geräteherstellern die Möglichkeit, das Design des Betriebssystems an ihre Geräte individuell anzupassen. Ein Grund für die bevorzugte Verwendung dieses Betriebssystems für vertikale Anwendungen ist die relativ geringe Anzahl an Einschränkungen zusammen mit dem geringen Overhead. Außerdem bietet Windows CE eine breite Palette an Konfigurations- und Anwendungsoptionen, wird von einer Vielzahl der Gerätehersteller unterstützt und bietet Endbenutzern eine große Auswahl an Diensten und einen umfangreichen Lösungssupport.

Zu den Vorteilen von Windows CE zählen unter anderem:

- Größerer effektiver Speicher durch Kombination von RAM-Objektspeicher mit Flashspeicher
- Integrierte Tools wie WordPad, Excel Viewer und Mobile Internet Explorer
- Möglichkeit der Anpassung von Geräten an benutzerspezifische Anforderungen
- Minimierter Speicherbedarf, größere Datenkapazität und schnelleres Booten dank maßgeschneidertem Betriebssystem

Windows Mobile — Windows Mobile umfasst einen Satz bestimmter Windows CE-basierter APIs und Benutzeroberflächen. Die Betriebssystemelemente von Windows Mobile werden jedoch, im Gegensatz zu Windows CE, strenger von Microsoft gesteuert. **Windows Mobile bietet schnellen Zugriff auf E-Mails, Nachrichten- und Telefonfunktionen** und andere Dienste, und ermöglicht eine individuelle Gestaltung der Startseite. Es verfügt außerdem über eine **verbesserte Version von Mobile Internet Explorer** und unterstützt standardmäßig Dienste wie z. B. Windows Marketplace for Mobile (zum Kauf von Anwendungen), Windows Live oder Microsoft My Phone (zur Sicherung des Telefons und zur webbasierten Datensynchronisierung). **Die aktuelle Version Windows Mobile 6.5 verfügt außerdem über die neuesten Verbesserungen des Internet Explorer und unterstützt Funktionen wie Touchscreen und Beschleunigungsmesser.**

Zu den Vorteilen von Windows Mobile zählen unter anderem:

- Einfache Portierung von Anwendungen dank Standard-Betriebssystemkomponenten
- Im Lieferumfang enthaltene spezielle Versionen von Outlook, Word, Excel, PowerPoint und Internet Explorer für Mobilgeräte
- Verbesserte Sicherheit dank Provisioning (Benutzereinrichtung-/verwaltung) und Vertrauensstufen
- Geringerer Schulungsbedarf dank Standard-Benutzeroberfläche und -Desktopdesign

Welches Betriebssystem ist das Richtige für Ihr MDE



Bei früheren Versionen von Windows Mobile mussten die Hersteller strenge Vorgaben hinsichtlich der Betriebssystem- und Desktopgestaltung einhalten. Die Gestaltung der Plattform sollte Endbenutzern eine einheitliche Oberfläche für alle Geräte bieten. Aufgrund dieser strengen Vorgaben wurde Windows Mobile für den Einsatz in robusten Geräten für vertikale Anwendungen in der Lagerverwaltung und anderen Industrieanwendungen als eher ungeeignet eingestuft.

Windows 6.5 bietet jedoch mehr Flexibilität bei der Konfiguration und weniger Einschränkungen bei der Verwendung von Geräten als es in der Vergangenheit der Fall war. Datalogic Mobile war der erste Anbieter von vertikalen/robusten mobilen Lösungen, der ein auf Windows Mobile 6.5 basierendes Gerät, den Datalogic Elf, herausbrachte. Dabei handelt es sich um einen robusten PDA, der in den Bereichen Außendienst, Vertrieb, Warenlieferung, Einzelhandel und Logistik als robuster Barcodescanner, mobiler Computer oder Mobiltelefon eingesetzt werden kann. Vor kurzem kündigte **Microsoft mit Windows Phone 7** ein neues Betriebssystem für Smartphones und andere Geräte aus der Unterhaltungselektronik an. Die Zuständigkeit für Software und Support der auf Windows Mobile 6.x basierenden Handterminals und robusten Geräte wurde vor kurzem an den Bereich Windows Embedded übertragen, der auch Windows CE verwaltet. Als Teil des langjährigen Engagements für die Hersteller von Geräten für vertikale Anwendungen, die stets einen großen Teil des Betriebssystemgeschäfts für mobile Geräte ausgemacht haben, **hat sich Microsoft dazu verpflichtet, Windows CE und Windows Mobile 6.x auf Unternehmensebene weiter auszubauen und zu unterstützen.**

Weitere Plattformen

Neben Betriebssystemen für mobile Geräte von Microsoft gibt es einige weitere Plattformen, die in Unternehmensanwendungen – wenn auch nicht immer im Zusammenhang mit robusten mobilen Geräten verwendet werden.

Palm — Palm OS ist das Betriebssystem, mit dem die ersten PDAs der Serie PalmPilot ausgestattet wurden. Es wurden bereits robuste mobile Geräte mit Palm OS als Betriebssystem hergestellt, jedoch ging der **Marktanteil dieser Plattform innerhalb des letzten Jahrzehnts kontinuierlich zurück**, während Microsoft auf dem Gebiet der Handhelds immer mehr an Marktdominanz gewann. Da Palm nun von Hewlett-Packard übernommen wurde, ist es unklar, ob die Plattform auf dem Markt für robuste Unternehmenslösungen fortbestehen wird. HP wird Palm vermutlich eher für neue Smartphones und Tablet- Geräte (HP Slate) nutzen, wobei das Linux-basierte Betriebssystem Android von Google ebenfalls für ein Tablet- Produkt von HP in Betracht gezogen wird.

Linux — Mobile Linux, das laut VDC-Marktforschern in 2012 einen Anteil von 4 % am Markt der Betriebssysteme für mobile Geräte haben soll, hat seine Stellung auf dem Markt für robuste mobile Lösungen hauptsächlich seinem Open-Source-Ursprung zu verdanken sowie der Tatsache, dass viele Unternehmen ihre Backend-Systeme erfolgreich auf Linux-Plattformen umgestellt haben. Laut den VDC-Marktforschern ist es durchaus denkbar, dass Mobile Linux in Zukunft eine hohe Portierbarkeit von Anwendungen sowie kürzere Produkteinführungszeiten bieten wird. **Nichtsdestotrotz wird die Anwendungsintegration als teuer eingeschätzt**, da es viele Versionen des Betriebssystems gibt. Aus demselben Grund könnte es unter Umständen schwierig sein, einen zuverlässigen Support für Anwendungen zu erhalten, die auf einer der unzähligen Linux-Versionen laufen.

Welches Betriebssystem ist das Richtige für Ihr MDE

Android — Android ist ein Open-Source- und Linux-basiertes Betriebssystem für mobile Geräte von Google, das bisher hauptsächlich in einer Reihe von Highend-Smartphones Verwendung findet. Immerhin ein kleines koreanisches Unternehmen brachte ein robustes mobiles Gerät mit Android 1.5 als Betriebssystem auf den Markt.

Ähnlich wie Palm, Symbian und andere Plattformen hat Android den Nachteil einer verhältnismäßig kleinen Entwicklerbasis und nur weniger spartenüblicher Anwendungen, die für das Betriebssystem ausgelegt sind.

Allerdings könnte sich dieser Zustand im Laufe der kommenden Jahre ändern, denn die meisten Android- basierten Geräte und Anwendungen sind derzeit im Bereich der Unterhaltungselektronik fest verankert; außerdem verkündete Google für das erste Quartal des Jahres 2010 einen Anstieg der für Android verfügbaren Anwendungen um 70 %.

Es gibt auch andere Plattformen wie Symbian, BlackBerry, J2ME sowie iPhone von Apple. Im Großen und Ganzen werden diese Betriebssysteme jedoch nicht in robusten mobilen Geräten verwendet.

Der Nachteil beim Einsatz von Plattformen wie Palm oder Android in vertikalen Anwendungen liegt in einer verhältnismäßig kleinen Entwickler-Community, die Anwendungen für diese Betriebssysteme entwickeln. Die Mehrheit der mobilen Unternehmensanwendungen ist für Windows ausgelegt. Außerdem sind mobile Geräte, die auf Linux und anderen Plattformen basieren, möglicherweise nicht mit den erforderlichen Treibern ausgestattet, um mobile Drucker, Barcodescanner, RFID-Lesegeräte und andere in solchen Lösungen üblichen Geräte zu unterstützen.

Der Einsatz weniger verbreiteter Betriebssysteme für mobile Geräte bedeutet auch einen höheren Supportaufwand für die IT-Abteilung.

Bereits jetzt, da immer mehr Mitarbeiter über ihre persönlichen Smartphones auf Unternehmensdaten zugreifen, haben viele IT-Abteilungen mit diesen Problemen zu kämpfen. Gerade bei geschäftskritischen Anwendungen müssen Integration und Support so reibungslos wie möglich funktionieren. Außerdem sind neue Plattformen wie Android relativ instabil. Dies äußert sich darin, dass viel häufiger neue Versionen erscheinen als es bei ausgereiften Betriebssystemen wie Windows CE der Fall ist. Für die meisten robusten mobilen Anwendungen ist es ganz einfach nicht realisierbar, mehrmals im Jahr ein System-Upgrade durchzuführen.



CSG OS Auswahl Hilfe

Welches Betriebssystem ist das Richtige für Ihr MDE



Betriebssysteme für mobile Geräte im Vergleich

Betriebssystem	Marktanteil	Pro	Kontra
Windows CE	57 %	Viele Entwickler beim Hersteller sowie Dritt-Entwickler; hohe Anpassbarkeit; geringer Speicherplatzbedarf	Unterstützt keine Standard-Desktop-Anwendungen
Windows Mobile	36 %	Große Entwickler-Community; Standard-Benutzeroberfläche; verbesserte Sicherheit; E-Mail- und SMS-Versand möglich	Größere Einschränkungen; für Unterhaltungselektronik ausgelegte Funktionen, die in Industrieanwendungen u. U. überflüssig sind
Palm	1 %	Vertraute Benutzeroberfläche; etablierte Entwickler-Community	Wenige robuste Geräte verfügbar; zurückgehende Marktpräsenz; für Unterhaltungselektroniksparte ausgelegt
Linux	4 %	Open Source; wachsende Entwickler-Community	Mehrere Betriebssystemversionen; Supportaufwand; wenige vertikale Anwendungen
Android	—	Open Source; wachsende Entwickler-Community	wenige vertikale Anwendungen; wenige robuste Geräte verfügbar; Supportaufwand

*Daten zum Marktanteil in 2012 von robusten Handhelds/PDAs, bereitgestellt von VDC

Windows CE oder Windows Mobile? Wie trifft man die richtige Entscheidung?

Auch wenn sich die beiden Betriebssysteme in vielen Punkten ähneln, weist jedes von ihnen doch bestimmte Stärken auf, durch die es für einen bestimmten Verwendungszweck geeigneter ist. Benutzer, die herausfinden wollen, welches der beiden Betriebssysteme für sie am geeignetsten ist, müssen zunächst die **anwendungsspezifischen Anforderungen** bestimmen.

Windows CE bietet einige Vorteile bei **traditionellen Anwendungen** aus bestimmten Geschäftsbereichen wie der **Lagerverwaltung, der Bestandsverwaltung oder dem Vertrieb**. Endbenutzer aus diesen Geschäftsbereichen benötigen in der Regel lediglich Zugriff auf einige bestimmte Funktionen bzw. spezielle Anwendungen, und Windows CE ermöglicht es den Geräteherstellern, mobile Computer optimal auf diese bestimmten vertikalen **Lösungen ohne Zusatzfunktionen wie E-Mail-Versand und Internetzugang, die Windows Mobile mit sich bringt**, zuzuschneiden. Mit Windows CE ausgestattete Geräte stellen eine bessere und in der **Regel kostengünstigere Lösung** für den Einsatz in Umgebungen dar, in denen Terminalemulation verwendet wird.

Endbenutzer, die teils an einem Desktop-Computer und teils mit einem mobilen Gerät arbeiten (z. B. Geschäfts- oder Bezirksleiter), können mit **Windows Mobile auf Standard-Desktopanwendungen wie Word, Excel und PowerPoint zugreifen und haben eine einheitlichere Benutzeroberfläche als bei Windows CE**. Außerdem eignet sich **Windows Mobile optimal für Geräte, die neben der Datenfunktionen zusätzlich über Sprachfunktionalität verfügen**. So benötigen beispielsweise **Filialeiter aus dem Einzelhandel Geräte, die von der Gestaltung und der Bedienbarkeit her ihrem Desktop-System ähnlich sind**, während Mitarbeiter im Geschäft für Inventurzwecke oder zum Einscannen der neuen Ware spezialisierte Computer verwenden müssen.

In Bereichen wie Außendienst und Warenlieferung eignen sich Geräte mit **Windows CE** gut für Situationen, in denen Mitarbeiter lediglich auf bestimmte Geschäftsanwendungen zugreifen müssen, z. B. zum Einscannen von Ware im Lkw bei der Anlieferung.

CSG OS Auswahl Hilfe

Welches Betriebssystem ist das Richtige für Ihr MDE



Für mobile Vertriebsmitarbeiter aus Bereichen wie Versandbuchführung oder sogar Kabelfernsehservice, die ab und zu Desktop-Anwendungen wie **Outlook oder Excel und eventuell sogar GPS- Anwendungen benötigen, ist Windows Mobile die bessere Wahl.**

Der wesentliche Grund für die Wahl von Windows Mobile für extern arbeitende Mitarbeiter ist jedoch die Unterstützung von **Telefonie und Netzwerk-Konnektivität.** Im Gegensatz zu Windows CE bietet Windows Mobile eine Standardtelefonschnittstelle, die auch der Grund dafür ist, warum die meisten im Außendienst und im Vertrieb eingesetzten Anwendungen bereits bei ihrer Entwicklung für dieses Betriebssystem ausgelegt werden.

Da in einem Unternehmen oder sogar in einem einzigen Anwendungsfall möglicherweise beide Mitarbeitertypen anzutreffen sind, werden hier Geräte benötigt, die auf beiden Plattformen basieren. Dies hat Datalogic dazu bewegt, mobile Computer zu entwickeln, die sowohl auf Windows CE als auch auf Windows Mobile basieren. Für Einzelhandels- und Lageranwendungen sind die Geräte **Datalogic Memor, Falcon, Skorpio, Pegaso und Kyman mit beiden Betriebssystemen verfügbar.**

Für den Einsatz im **Außendienst sind die Geräte Datalogic Memor, Pegaso und Elf mit Windows Mobile verfügbar**

In dem robusten für Unternehmensanwendungen ausgelegten PDA Datalogic Elf sind Smartphone-Funktionen mit fortgeschrittenen Datenerfassungstechnologien wie 2D-Imager, 1D-Laser, RFID-Scanning und optischer Bestätigung des Scanvorgangs anhand eines „grünen Punktes“ kombiniert.

Zusammenfassung

Mobile Computer nehmen in vielen Unternehmensanwendungen einen immer größeren Stellenwert ein und ermöglichen automatisierte Prozesse im Außendienst, im Vertrieb, in der Lagerverwaltung, in Point-of-Sale- Systemen und in weiteren Anwendungsgebieten. Es gibt zwar eine Vielzahl an Betriebssystemen für mobile Geräte, für die meisten nternehmensanwendungen, die den Einsatz robuster und halbrobuster Geräte erfordern, werden jedoch bevorzugt Microsoft CE und Microsoft Mobile eingesetzt. Aufgrund der Stabilität, gängiger Entwicklungstools, der großen Anzahl an Anwendungen für die Microsoft-Umgebung und vertrauter Benutzeroberflächen sind die mobilen Plattformen von Microsoft für geschäftskritische mobile Lösungen zweifelsohne am besten geeignet.

CSG OS Auswahl Hilfe