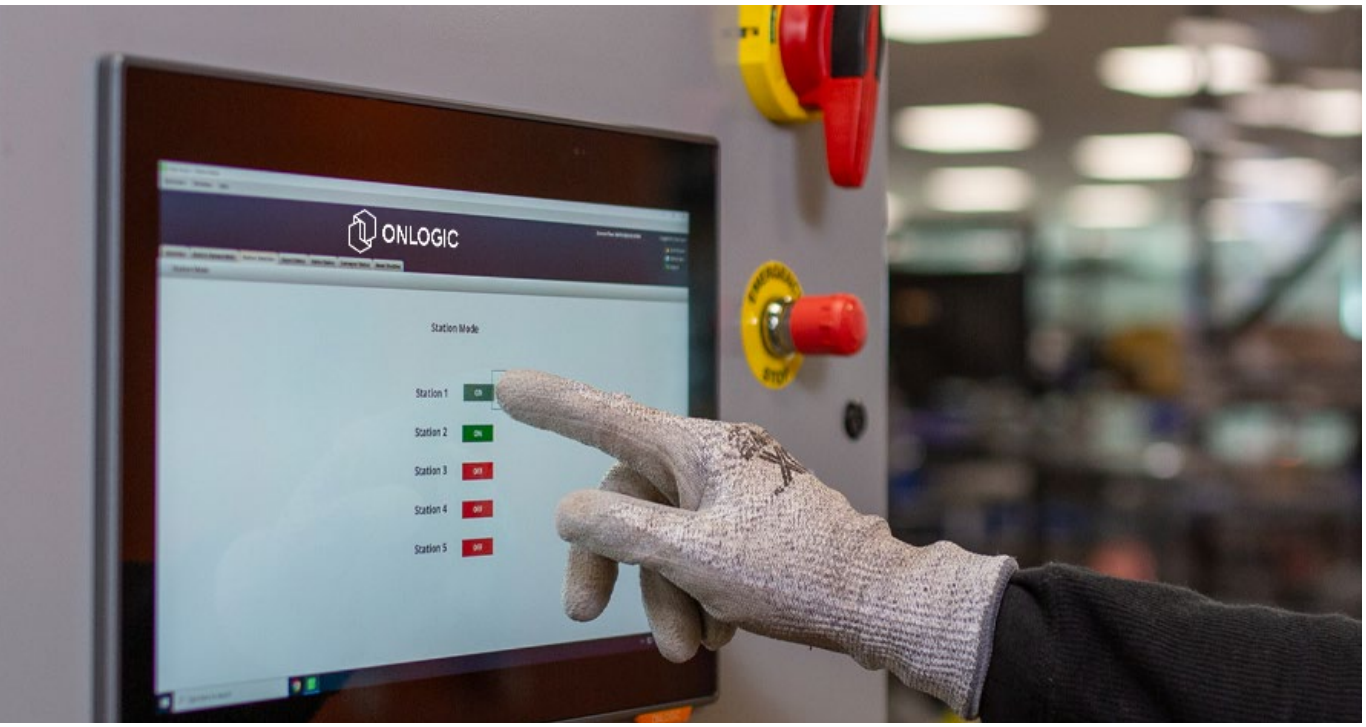
Der ultimative Leitfaden zur Auswahl eines Panel-PCs



Im Hinblick auf die unzähligen Unterschiede in der Nomenklatur, den Konfigurationen und Funktionen kann es eine Herausforderung sein, zu bestimmen, welcher Panel-PC für Ihre Anwendung am besten geeignet ist. Wir haben diesen Leitfaden und die dazugehörige Checkliste erstellt, um Ihnen zu helfen, bei der Auswahl und Konfiguration eines Industrie-Panel-PCs eine fundierte Entscheidung zu treffen. Diese Entscheidung gleich beim ersten Mal richtig zu fällen, kann Ihnen eine Menge Kopfschmerzen ersparen, abgesehen von bedeutender Zeit und Geld. Jedes Projekt ist einzigartig. Wenn Sie jedoch in der Lage sind, diese Kernfragen im Voraus zu beantworten, sind Sie auf dem richtigen Weg zu einem erfolgreichen Hardware-Einsatz.

Was erfordert das Projekt?

Dies mag wie eine Frage erscheinen, auf die Sie von Anfang an eine klare Antwort erwarten, aber es ist leicht, “was will ich tun?” mit “was brauche ich?” zu vermischen. Ihre einzigartige Anwendung wird sehr spezifische Anforderungen an die von Ihnen ausgewählte Hardware stellen. Es ist wichtig zu verstehen, wie diese Faktoren sich auf Ihre Entscheidung auswirken können. Sie können sich mit einer Liste von Spezifikationen an einen Anbieter wenden (mehr dazu in Kürze). Obwohl dies wichtig ist, kann der tatsächliche Anwendungsfall des Systems Ihre Wahl und Konfiguration in unerwarteter Weise beeinflussen.

Wenn der Computer nur ein Teil der Gesamtlösung sein soll, sei es eine Automatisierungsanlage, ein Datenlogger oder eine HMI, dann müssen Sie festlegen und klar definieren, wofür der Computer speziell verantwortlich sein soll, sobald er installiert ist. Dies wird dazu beitragen, alles zu ermitteln, vom Arbeitsspeicher- und Speicherbedarf bis hin zu Verarbeitungsleistung, Erweiterungsanforderungen und Ansprüchen an die Verbindungsmöglichkeiten. Hinsichtlich der Konnektivität sollten Sie sich überlegen, an welche anderen Geräte der Panel-PC angeschlossen oder mit welchen Schnittstellen er verbunden werden soll. Peripheriegeräte mit geschützten Anschlüssen oder Systeme, die ein spezielles drahtloses Kommunikationsprotokoll erfordern, sollten in der Planungsphase evaluiert und in die Überlegungen einbezogen werden.

Es ist auch wichtig zu berücksichtigen, wo sich Ihre Daten befinden werden. Wenn der Panel-PC selbst Daten sammelt, verarbeitet und auf sie reagiert, werden Ihre Anforderungen an eine drahtlose oder drahtgebundene Netzwerkverbindung ganz anders sein, als wenn das System Daten an einen zentralen Server oder die Cloud übertragen muss. Ihre Netzwerkinfrastruktur sollte auch geprüft werden. So stellen Sie sicher, dass diese die neuen Geräte aufnehmen kann, die Sie ihr hinzufügen werden.

Wie sieht die Installationsumgebung aus?

Wenn Sie einmal das “Was” Ihres Antrags klar definiert haben, ist die nächste wichtige Frage, die Sie sich stellen müssen, “wo” Ihr System eingesetzt werden soll. Dies ist eine der wichtigsten Überlegungen bei der Bestimmung der Computerklasse, die für Ihr Projekt am besten geeignet ist – insbesondere wenn Sie eine Lösung entwickeln, die in einer für Elektronik unwirtlichen Umgebung betrieben werden soll. Ihre Installationsumgebung ist extrem hohen oder niedrigen Temperaturen ausgesetzt, enthält Partikel in der Luft, unterwirft das System Vibrationen oder Stoßkräften oder enthält andere Geräte, die elektromagnetische Interferenzen erzeugen, wie elektrische Motoren und Magnetspulen? Dann ist es unbedingt erforderlich, diese Faktoren zu berücksichtigen.

Staub, Schmutz, Chemikalien und Feuchtigkeit sind Computer-Killer. Die meiste herkömmliche Computerhardware wird mit Hilfe von Lüftern gekühlt. Sie leiten die Luft über die wärmeerzeugenden Komponenten des Systems. In vielen industriellen Umgebungen wird diese Luft von Schadstoffen begleitet, die sich im Inneren des Computers ablagern, während die Luft hindurchströmt. Diese Partikel können sich schnell ansammeln und eine Überhitzung oder einen Kurzschluss verursachen. Das kann den Computer sofort zerstören und zu Ausfallzeiten und Datenverlust führen. Lüfterlose Systeme verhindern diese Art von Schäden, indem sie alternative Kühltechnologien wie Kühlkörper und Wärmeverteiler einsetzen, um das System passiv zu kühlen. Durch die Nutzung der Konvektion zur Kühlung des Systems können der Lüfter entfernt und Gehäuse ohne Öffnungen verwendet werden. Dadurch werden interne Komponenten geschützt und bewegliche Teile beseitigt. So entsteht eine vollständige Solid-State-Lösung (vorausgesetzt, es wird ein Solid-State-Speicher verwendet).

Hinsichtlich der Betriebstemperatur sollten Sie vermutlich einen Rugged-Panel-PC in Betracht ziehen, wenn Ihre Anwendung den Computer Umgebungstemperaturen unter 0°C oder über 40°C aussetzt. Der PC sollte mit Komponenten ausgestattet sein, die für Temperaturen an den extremen Enden der Skala ausgelegt sind. Weiterhin ist es am besten, ein Rugged-System zu verwenden, wenn der Computer häufigen oder anhaltenden Vibrationen oder Stoßkräften ausgesetzt sein wird (wie sie bei Installationen in Fahrzeugen üblich sind). Rugged-Panel-PCs sind mit weniger nicht permanenten Verbindungen konstruiert und nutzen oft schwingungsdämpfende Technologien. Rugged-Systeme weisen in der Regel auch den besten EMV-Schutz auf und übertreffen die Anforderungen industrieller Systeme für maximalen Schutz oft um das Doppelte.

In einigen Fällen kann es am praktischsten oder kostengünstigsten sein, ein zusätzliches Gehäuse für Ihre Hardware in Betracht zu ziehen, insbesondere wenn Sie planen, die Geräte im Freien zu installieren oder zu nutzen. Wenn Sie sich dafür entscheiden, Ihr System in ein Gehäuse einzubauen, sollten Sie unbedingt den Luftstrom ermitteln, um festzustellen, ob zusätzliche Lüfter oder andere aktive Kühllösungen erforderlich sind. Unabhängig davon, ob Sie ein Gehäuse verwenden oder nicht: Stellen Sie sicher, dass Sie berücksichtigen, wie Sie Ihre Geräte montieren oder installieren wollen. Panel-PCs werden in der Regel an einem Gelenkarm oder direkt an Wänden oder Geräten montiert. Jedes Gerät ist einzigartig. Daher sollten Sie sich darüber im Klaren sein, wie es montiert werden soll, und alle notwendigen Vorbereitungen treffen, um den Vorgang so einfach wie möglich zu gestalten.

Welches sind die gewünschten technischen Spezifikationen?

Nun kommen wir zu dem ersten und manchmal einzigen Punkt, auf den sich viele Hardware-Evaluierungen konzentrieren. Für Ihr Projekt haben Sie wahrscheinlich eine Liste von Spezifikationen und Funktionen, die Sie von Ihrem Panel-PC erwarten. Ihre Bedürfnisse werden natürlich individuell sein. Die Wichtigkeit der einzelnen Konfigurationsoptionen wird stark variieren, aber Sie sollten jeden der folgenden Punkte sorgfältig prüfen.

Prozessorleistung

Das Kraftwerk Ihres Panel-PCs, die Wahl des Prozessors kann je nach Anwendungsfall des Systems kompliziert sein. Minimale Softwareanforderungen, Stromverbrauch, Wärmemanagement und die Anzahl der gleichzeitigen Aufgaben, die das System bewältigen wird, sind nur einige der Faktoren, die bei Ihrer Wahl zwischen der breiten Palette erhältlicher CPUs von Intel, AMD, ARM und anderen eine Rolle spielen können. Sie oder die Mitglieder Ihres Teams haben möglicherweise auch Präferenzen oder Bedenken bezüglich bestimmter Prozessorhersteller, die überprüft werden müssen. An dieser Stelle kann es sich auszahlen, eine außenstehende Partei zu haben, die Ihnen bei der Konfiguration hilft. Sie sind oft in der Lage, die Erfahrungen aus der Vergangenheit bei der Konfiguration von Systemen für Anwendungen, die Ihren ähnlich sind, zu nutzen. Dies kann Ihnen bei Ihrer Entscheidung helfen.



I/O-Ports

Wie Sie das System mit dem Rest Ihrer Infrastruktur verbinden, ist ein entscheidendes Element, um eine einfache Installation zu gewährleisten. LAN-Ports für die Vernetzung, Serienports für die Kommunikation von Maschine zu Maschine, Videoausgänge für die Bildschirmschnittstelle und USBs in variierenden Generationen und Formfaktoren müssen sorgfältig geprüft und entsprechend berücksichtigt werden. Abhängig von dem von Ihnen gewählten System können Sie die I/O-Linie möglicherweise anpassen. In einigen Fällen sind Sie wahrscheinlich jedoch auf das beschränkt, was auf dem Motherboard verfügbar ist oder was vom Computerhersteller zur Bestückung ausgewählt wurde. Gehen Sie also sicher, dass Sie verstehen, was Sie benötigen sowie, was konfiguriert werden kann und was nicht. I/O-Ports sind auch ein häufiges Übertragungsportal für ungünstige Bedingungen der elektromagnetischen Kompatibilität. Daher kann das Verstehen des gewünschten I/O-Komplements unerwartete Komplikationen während der Einführung oder des Testens für jede gewünschte branchen- oder anwendungsspezifische Anwendung verringern.

Speicher

Die Menge und die Art des Speichers, die Sie wählen, wird einen großen Beitrag zur Zukunftssicherung der von Ihnen gewählten Computerlösung leisten. Sie werden nicht nur bedenken wollen, wie viel Speicherplatz Sie jetzt benötigen, sondern auch, wie viel Sie in Zukunft gebrauchen könnten. In einigen Fällen kann der Speicher aufgerüstet oder im laufenden Betrieb ausgetauscht werden. Es ist jedoch am besten, sich im Voraus über Ihren langfristigen Bedarf Gedanken zu machen, um Datenüberschreitungen zu vermeiden, die zusätzliche externe Hardware zur Unterstützung erfordern könnten. Für die meisten industriellen Anwendungen werden Solid-State-Speicherlaufwerke bevorzugt, aber für einige Anwendungsfälle können rotierende Laufwerke eine tragfähige, kostengünstige Lösung sein. Es ist auch wichtig zu überlegen, wie Sie Ihre Daten strukturieren und ob Sie eine RAID-Lösung zum Schutz geschäftskritischer Informationen einrichten möchten. Dies ist auch der Zeitpunkt, an dem Sie darüber nachdenken sollten, wie viel lokalen Speicher und Rechenleistung Sie benötigen und was Sie in der Cloud speichern und/oder verarbeiten können. Edge-Server vor Ort sind eine immer beliebtere Option. Sie tragen dazu bei, sowohl die Latenzzeit als auch die Bandbreitenkosten zu minimieren.

Arbeitsspeicher

Die Menge und der Typ des Arbeitsspeichers beeinflussen die Arbeitsgeschwindigkeit Ihres Systems erheblich. Wie bei der Auswahl des Prozessors stellt auch die Wahl des Arbeitsspeichers sicher, dass das System die für Ihr Projekt erforderlichen zeitgleichen Aufgaben ausführen kann. Je mehr RAM Sie konfigurieren, desto besser sind Ihre Systeme beim Multitasking. Behalten Sie im Hinterkopf, dass es eine Grenze für die Menge an RAM gibt, die ein bestimmtes Motherboard unterstützen kann. Auch die Frequenz des RAM muss mit der vom Motherboard unterstützten übereinstimmen. Die Spezifikationen des Motherboards bestimmen auch, ob das System die Zweikanal-Kommunikation mit dem Memory-Controller unterstützt. Dadurch können Sie die RAM-Bandbreite effektiv verdoppeln, indem Sie den gleichzeitigen Zugriff auf die RAM-Module ermöglichen. Dies ist ein weiterer Fall, bei dem die Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Hardware-Anbieter sehr viel Rätselraten aus dem Prozess herausnehmen kann.

Stromzufuhr

Der Installationsort für Ihre Systeme gibt Aufschluss darüber, wie sie mit Strom versorgt werden. Sie werden sicherstellen wollen, dass Ihr gewähltes System sowohl die Eingangsspannung als auch den verfügbaren Anschlussstandard unterstützt. Wenn Sie Ihre Systeme beispielsweise direkt an die Stromversorgung anschließen, benötigen sie eventuell kein jeweils separates Netzteil. Je nachdem, wie viele Systeme Sie zu installieren planen, können Sie dadurch erhebliche Kosten sparen. Industrie-Panel-PCs bieten Unterstützung für eine variable Stromzufuhr von 12 bis 48 VDC. Dies kann eine gewisse Flexibilität bieten, aber es ist wichtig, dass Sie Ihre Stromversorgungslage im Voraus verstehen. Beachten Sie, dass viele Systeme einen Netzadapter benötigen, um bei der Integration angemessen vor Schäden oder Fehlfunktionen zu schützen. Nur eine Auswahl von Systemen kann mit Gleichstrom betrieben werden. Noch weniger von ihnen können in einem Gleichstromsystem betrieben werden, das mit anderen Geräten geteilt wird. Eine klare Kenntnis Ihres Stromversorgungssystems ist für eine sichere und verlässliche Installation von entscheidender Bedeutung.

Wireless

Drahtlose Konnektivität wird bei Verbrauchergeräten zunehmend allgegenwärtig, aber industrielle Systeme müssen am häufigsten mit der gewünschten WLAN-Karte spezifisch konfiguriert werden, wenn Wi-Fi-, Bluetooth-, 4G- oder LoRa-Verbindungen erforderlich sind. Berücksichtigen Sie neben der Karte selbst auch die Anzahl, den Typ und die Größe der Antennen, die Sie benötigen. Integrierte Antennen sind selten ausreichend, um eine verlässliche Verbindung zu ermöglichen, vor allem in industriellen Umgebungen und wenn der Platz Mangelware ist. Es gibt auch rechtliche Beschränkungen hinsichtlich des Antennenspektrums. Je nach geographischem Standort kann dies unterschiedlich sein, ebenso wie funktionelle Beschränkungen, einschließlich Antennenpolarisation und Koaxialverluste. All dies hängt auch von der Anzahl der gesamten Funkgeräte im Gerät ab. Eine Vorstellung davon zu haben, wo und wie die Antennen installiert oder montiert werden sollen, ist unerlässlich. Wenn Sie Ihr System in ein Gehäuse einbauen möchten, müssen Sie die Antennenkabel wahrscheinlich außerhalb des Gehäuses verlegen, um ein zuverlässiges Signal zu erhalten.

Betriebssystem

Ihre Wahl des Betriebssystems wird von der Software oder den Anwendungen, die Sie einsetzen möchten, beeinflusst. Wenn Sie verstehen, welche Varianten von Windows, Linux oder dem Betriebssystem Ihrer Wahl Ihre ausgesuchte Hardware unterstützt oder womit sie vorkonfiguriert werden kann, ersparen Sie sich mit der Zeit eine Menge potentieller Kompatibilitätsprobleme. Für einige Embedded-Anwendungen benötigen Sie möglicherweise kein vorinstalliertes Betriebssystem. Das kann erhebliche Kosten sparen. Es ist jedoch wichtig, dies im Vorfeld zu überprüfen.



andere Software

Das Verständnis des gesamten Software-Stacks, der auf dem System installiert wird, kann alles von der Auswahl des Prozessors bis hin zu den RAM-Anforderungen und dem Speicherbedarf bestimmen. Eventuell können Sie Ihren Hardware-Anbieter auch dazu einsetzen, vor dem Versand Ihrer Systeme ein Pre-Image beliebiger Software anzufertigen. Dies erspart Ihnen eine Menge Zeit und erleichtert die Abwicklung mit Ihren Kunden oder die Installation in Ihre Produkte oder Anlagen enorm.

Spezifikationen des Displays

Zu guter Letzt sollten Sie die Größe, den Typ und die Funktionen des von Ihnen benötigten Bildschirms berücksichtigen. Einige Panel-PCs bieten nur eine begrenzte Flexibilität, während Sie bei anderen die Möglichkeit haben, Rechenleistung und Display ganz nach Ihren Bedürfnissen zu kombinieren.

- **Bildschirmgröße:** Panel-PCs können von fünf oder sechs Zoll bis hin zu 20 Zoll oder mehr umfassen. Neben dem Bildschirm selbst sollten Sie auch die Installationsanforderungen berücksichtigen, wie die Abmessungen des Ausschnitts in einem Schaltschrank oder einer Wand zur Installation des Systems. Um die richtige Bildschirmgröße für Ihr Projekt zu wählen, müssen Sie berücksichtigen, was Sie darstellen möchten und aus welcher Entfernung es zu sehen sein soll. Außerdem müssen Sie die Anzahl und Art der Bildschirmschnittstellen und Meldungen berücksichtigen, die auf dem Bildschirm angezeigt werden sollen.
- **Art der Touch-Schnittstelle:** Panel-PCs sind üblicherweise entweder mit resistiven oder kapazitiven Touchscreen-Displays erhältlich. Bei kapazitiven Bildschirmen werden leitfähige Materialien verwendet, die auf Eingaben von elektrischen Leitern reagieren, wie etwa Ihrem Finger. Bei resistiven Bildschirmen muss Druck auf den Bildschirm ausgeübt werden, um eine Eingabe zu erfassen. Kapazitive Bildschirme sind meist genauer und reaktionsschneller, während resistive Bildschirme auch mit Handschuhen bedient werden können.
- **Oberflächenkapazitiv (Surface Capacitive, SCAP) vs. projiziert-kapazitiv (Projected Capacitive, PCAP):** Kapazitive Bildschirme sind zwar der bei weitem beliebteste Touchscreen-Typ in der Unterhaltungselektronik. Allerdings konnten sie sich in der Industrie nur schwer durchsetzen, da sie üblicherweise ohne Handschuhe bedient werden müssen. Daher sind dort resistive Touchscreens nach wie vor sehr beliebt. Neuere Fortschritte in der kapazitiven Technologie, insbesondere projizierte kapazitive Bildschirme, bieten die Empfindlichkeit und Genauigkeit von Bildschirmen mit kapazitiver Oberfläche. Gleichzeitig bieten sie eine Leitfähigkeit durch dünne Materialien, wie beispielsweise OP-Handschuhe aus Latex. PCAP-Bildschirme sind jetzt eine praktikable Option für ein breites Spektrum industrieller Anwendungen. Neben resistiven Bildschirmen sollten sie bei einer Konfigurationsauswahl in Betracht gezogen werden.
- **Helligkeit:** Panel-PC-Displays sind in verschiedenen Helligkeitsstufen erhältlich, die je nach Installationsumgebung eine gute Sichtbarkeit gewährleisten sollen. Die Helligkeit wird in der Regel in “Nit” gemessen. Bildschirme mit Standardhelligkeit reichen dabei von 200 bis 600 Nit. Bildschirme mit hoher Helligkeit, die sich ideal für stark beleuchtete oder dem Sonnenlicht ausgesetzte Installationen eignen, werden in der Regel mit 800-1000 Nit oder mehr angegeben.
- **IP-Schutzklasse:** Je nach Ihren Anforderungen sollten Sie die Schutzart (IP) Ihres Panel-PCs berücksichtigen. Wenn das System Staub oder Feuchtigkeit ausgesetzt ist, hilft eine höhere IP-Einstufung, Schäden an den internen Komponenten zu vermeiden. Industrielle Touchscreen-Displays können eine IP65- oder sogar eine IP69K-Klassifizierung aufweisen, insbesondere für die

Frontblende des Bildschirms. Das bedeutet, dass sie bei ordnungsgemäßer Installation Schutz vor Partikeln in der Luft sowie vor Spritzwasser bieten. Das kann von Vorteil sein, wenn die Bildschirme bei Ihrer Anwendung regelmäßig abgewaschen werden müssen.

Wie ist der Zeitrahmen des Projekts?

Ein Projekt mit einem klaren Zeitplan zu beginnen, hilft Ihnen, sicherzustellen, dass Ihr gewählter Hardware-Anbieter Ihre Projektanforderungen unterstützen kann. Sie werden sich überlegen wollen, ob Sie einen Hardware-Prototypen benötigen und wie lange die Tests an diesem Prototypen dauern werden. Diese Informationen zu haben, hilft Ihnen dabei, mit Ihrem Hardware-Anbieter einen Zeitplan für die Einführung zu erstellen. Dadurch kann er eine unterbrechungsfreie Lieferkette gewährleisten. Ein knapper Zeitplan kann auch Ihre Konfigurationsoptionen basierend auf dem verfügbaren Bestand bei einem bestimmten Anbieter einschränken. Daher ist die Kommunikation entscheidend. Klären Sie mit Ihren Lieferanten im Voraus ab, wann Sie die Produkte benötigen und wie lange es dauert, bis Sie das nächste brauchen. Je mehr Informationen Sie im Vorfeld bereitstellen können, desto wahrscheinlicher ist es, dass die von Ihnen ausgewählte Hardware bereitsteht, wenn Sie sie benötigen.

Wie viele Systeme benötigen Sie und für wie lange?

Zusätzlich zu der Frage, wann Sie diese erste Bestellung erhalten, sollten Sie sichergehen, Ihren Hardware-Anbieter darüber zu informieren, wie viele Systeme Sie benötigen und über welchen Zeitraum. Dadurch werden ein angemessener Lagerbestand gewährleistet und die Besorgnis hinsichtlich der Vorlaufzeit minimiert. Das Auslösen wiederkehrender Bestellungen und/oder eine genaue Prognose zu haben, die Sie Ihrem Hardware-Anbieter zur Verfügung stellen, kann die Fälle von Lieferrückständen oder Komponentenmangel, die sich auf Ihr Projekt auswirken, erheblich reduzieren.

Eine weitere wichtige Überlegung, insbesondere für industrielle Anwendungen, ist der Lebenszyklus der Komponenten. Die Hersteller von Computerkomponenten aktualisieren ihr Angebot ständig, um mit den Bedürfnissen der Benutzer:innen mitzuhalten. Für die Verbraucherelektronik ist diese Art von Aktualisierungen der Produktlinie selbstverständlich. Sie bieten den Nutzer:innen Möglichkeiten zur Aufrüstung ihrer Systeme, wenn sich die Fähigkeiten erweitern. Für Nutzer:innen in der Industrie kann diese Art von Komponentenänderungen jedoch weitreichende Auswirkungen auf ein Projekt haben. Wenn Sie erwarten, dass Sie eine präzise Systemkonfiguration über einen langen Zeitraum benötigen, ist es wichtig, den Lebenszyklus des von Ihnen gewählten Systems und seiner Komponenten zu verstehen. So stellen Sie sicher, dass es während der gesamten Lebensdauer Ihres Projekts erhältlich ist.



In einigen Fällen spielen Änderungen an Komponenten möglicherweise keine Rolle, solange die Fähigkeiten gleich bleiben. Eine Festplatte einer anderen Marke oder einer anderen Kapazität installieren zu müssen, z. B. aufgrund eines auslaufenden Produkts, kann jedoch unter bestimmten Umständen große Auswirkungen haben. Viele Hersteller medizinischer Geräte beispielsweise müssen ihre gewählte Konfiguration vollständig zertifizieren lassen, um den Industrienormen zu entsprechen. Die Änderung auch nur einer einzelnen Komponente kann teure und zeitaufwändige Rezertifizierungen erfordern. Bedenken Sie auf jeden Fall, ob Ihr Projekt revisionssensibel sein wird. Teilen Sie dies Ihrem Hardware-Anbieter mit. So kann dieser mit Ihnen zusammenarbeiten, um mögliche Auswirkungen während der Lebensdauer Ihres Projekts zu berücksichtigen.

Wie sieht das Budget aus?

Es ist eine Kernfrage an jedem Entscheidungspunkt in jedem Projekt. Ihr Budget wird jeden Aspekt des Hardware-Auswahlprozesses beeinflussen. Obgleich Sie sicherlich ein Auge darauf haben, den besten Gegenwert aus Ihrer Hardware-Investition herauszuholen: Stellen Sie sicher, dass Sie die weichen Kosten in Ihren Berechnungen abwägen. Zum Beispiel haben viele Industrie-, Edge- oder IoT-Projekte nur eine sehr geringe Toleranz gegenüber Hardware-Ausfällen. Dies kann Hunderttausende Euro an entgangenen Umsätzen kosten, manchmal in nur ein oder zwei Stunden, abhängig von der Anwendung. Ein paar Euro, die pro System durch die Verwendung rotierender Festplatten anstelle von Solid-State-Laufwerken eingespart werden oder die Entscheidung für ein industrielles System in einer Umgebung, in der ein Rugged-PC besser geeignet wäre, kann Ihr Unternehmen sehr viel mehr kosten, sollten Ausfälle auftreten.

Auf der anderen Seite kann ein erfahrener Hardware-Anbieter Ihnen oft helfen, Geld zu sparen, indem er Ihnen die passende Lösung vorschlägt, anstatt einfach eine Einheitslösung anzubieten, die für Ihr Projekt übertrieben sein könnte. Eine Vorstellung von Ihrem gesamten Projektbudget sowie einen Zielpreis pro System zu haben, wird Ihnen helfen, mit Ihrem Hardware-Anbieter und Ratgeber während der Konfiguration auf einen Nenner zu kommen.

Welche anderen Dienste könnten genutzt werden?

Während dieser Leitfaden sich auf die Hardware für Ihr Projekt konzentriert, ist es wichtig, alle anderen Dienstleistungen zu ermitteln, die der von Ihnen gewählte Anbieter potenziell anbieten könnte. Dazu gehören auch die Faktoren, die sich direkt auf den Projekterfolg auswirken werden und über die Systemkonfiguration hinausgehen. Wenn Hardware nicht das Spezialgebiet Ihres Unternehmens ist, kann Ihr Hardware-Anbieter Ihnen vielleicht etwas abnehmen. So können Sie sich auf die Bereiche konzentrieren, auf die Sie sich spezialisieren. Einige der Elemente, die der Hardware-Hersteller eventuell übernehmen kann, umfassen:

- Hardware-Branding
- kundenspezifische Beschriftung
- Anpassung von Gehäusen
- regulatorische Zertifizierungen
- direkte Ausführung oder Lieferung
- Finanzierung

Eine Bestandsaufnahme dessen im Vorfeld, was Sie sonst noch an den Hardware-Anbieter auslagern könnten, kann dazu beitragen, Verzögerungen im Hintergrund zu vermeiden, wenn Sie nicht erst später

herausfinden, dass Sie von ihm ein Image Ihrer Software erstellen oder sich bei der Abwicklung helfen lassen könnten. Erkundigen Sie sich auf jeden Fall, ob es möglich ist, diese Art von Dienstleistungen in Ihr gesamtes Hardware-Programm einzubauen, auch wenn Sie nicht erwarten, sie zu nutzen, bis Sie Ihr Projekt in die Massenproduktion überführen.

Die Auswahl, Konfiguration, das Testen und die Feinabstimmung Ihres hardwarebasierten Projekts ist zeitaufwändig und komplex. Deshalb ist es so wichtig, so vorbereitet wie möglich in den Prozess einzusteigen. Selbst wenn Sie klar definierte Antworten auf die obigen Fragen haben, gibt es fast immer etwas, das inmitten des Prozesses auftaucht und Ihnen einen Strich durch die Rechnung machen kann. Die Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Hardware-Unternehmen, das auf die Art von Systemen spezialisiert ist, die Sie benötigen, kann den Prozess erheblich erleichtern: Es gibt Ihnen das Vertrauen, Ihr Projekt von der Idee zur Realität zu führen. Das OnLogic-Team steht Ihnen zur Verfügung, wenn Sie Fragen haben oder Beratung zur besten Hardware-Option für Ihr individuelles Projekt benötigen. Nehmen Sie noch heute Kontakt mit uns auf oder entdecken Sie selbst unsere Rugged-Panel-PCs der Tacton-Reihe.

Sie haben Fragen zur Konfiguration Ihres nächsten Computers? Unser Team ist da, um Ihnen zu helfen.

EU-Niederlassung

Telefon: +31 88 5200 700
E-Mail: info.eu@onlogic.com
www.onlogic.com/eu-en/

US-Niederlassung

Telefon: +1 (802) 861 2300
E-Mail: info@onlogic.com
www.onlogic.com

Die ultimative Checkliste zur Auswahl eines Panel-PCs



Wir haben die wichtigsten Fragen gesammelt, die Sie bedenken sollten, bevor Sie den Panel-PC für Ihr Projekt in den Bereichen Automatisierung, HMI oder Datenvisualisierung auswählen. Mit den Antworten zu diesen Fragen sind Sie gerüstet und in der besten Position, um Ihre ideale Touchscreen-Lösung auszuwählen.

Anwendung

Zu wissen, wie die Hardware verwendet wird, hilft bei der Systemauswahl.

- ☐ Wofür wird das System verwendet?
- ☐ Was wird der Computer tatsächlich tun, wenn er einmal installiert ist?
- ☐ Mit welchen anderen Systemen oder Hardware wird er verbunden? (Ausrüstung, Sensoren, Netzwerke)
- ☐ Wo werden die Daten gespeichert? (Auf dem System? Auf einem zentralen Server? In der Cloud?)

Umgebung & Installation

Zu verstehen, wo der Panel-PC eingerichtet wird, beeinflusst den nötigen Grad der Robustheit.

- □ In welcher Art von Umgebung planen Sie, das System einzurichten?
- □ Wie sind die extrem niedrigen und extrem hohen Temperaturen Ihrer Einsatzumgebung?
- □ Gibt es Feuchtigkeit in der Umgebung? Direkten Wasserkontakt?
- □ Irgendwelche Vibrationen oder Stöße? (Wird es in einem Fahrzeug oder an einem anderen schwingungs- oder stoßanfälligen Ort eingerichtet?)
- □ Wird er in einem Gehäuse installiert?
- □ Wie planen Sie, das System zu montieren? (Panel-Montage, Wandmontage oder VESA?)
- □ Wird das Display in einer sehr hellen Umgebung verwendet oder ist es direktem Sonnenlicht ausgesetzt?
- □ Wird das Bedienpersonal bei der Verwendung des Geräts Handschuhe tragen? Wenn ja, welche Art von Handschuhen?
- □ Muss der Panel-PC regelmäßig abgespritzt werden?
- □ Soll das System an einem Ort installiert werden, an dem ein unberechtigter Zugriff problematisch ist?

Technische Anforderungen (in der allgemeinen Reihenfolge der Bedeutung)

Einige technische Anforderungen mögen offensichtlich sein, andere zeigen sich während der Entwicklung ds Projektese.

- □ Bevorzugen Sie einen Prozessorhersteller? (Intel, AMD, ARM)
- □ Welches Level der Verarbeitung benötigen Sie? (Intel Atom, Celeron, Core i3/i5/i7/i9, Xeon oder AMD Ryzen, EPYC)
- □ Benötigt Ihre Anwendung eine Grafik- oder Vision-Verarbeitungseinheit? (GPU oder VPU)
- □ Welche und wie viele I/O-Ports benötigen Sie? (LAN, Serienanschluss/COM, Videoausgabe, USB [Typ A oder C])



- ☐ Wie planen Sie, das System mit Strom zu versorgen? (AC-Adapter oder direkter Eingang)
- ☐ Welche Art von Eingangsspannung liefern Sie? (12 V, 24 V, 48 VDC)
- ☐ Wie viel Speicher benötigen Sie? (Hot-Swap, mehrere Festplatten, RAID)
- ☐ Wie viel Arbeitsspeicher benötigen Sie?
- ☐ Benötigen Sie kabellose Verbindungen? (Wifi, Bluetooth oder 4G)
- ☐ Benötigen oder bevorzugen Sie ein bestimmtes Betriebssystem? (Windows oder Linux und welche Variante?)
- ☐ Welche andere Software nutzen Sie?
- ☐ Möchten Sie, dass das Software-Image vor dem Versand eingesetzt wird?
- ☐ Bevorzugen oder benötigen Sie eine resistive oder kapazitive Touch-Oberfläche?
- ☐ Welche Display-Größe benötigen Sie?
- ☐ Benötigen Sie ein normales oder ein sehr helles Display?

Zeitrahmen

Zusätzlich zur passenden Hardware-Lösung, ist es wichtig, dass Ihr Hardware-Lieferant all Ihre Projektvorstellungen erfüllen kann, einschließlich der Zeitplanung.

- ☐ Wann benötigen Sie den Prototypen im Haus?
- ☐ Was erwarten Sie, wie lange die Testphase dauert nach dem Erhalt des Prototypen?
- ☐ Wann rechnen Sie nach der Freigabe des Prototyps mit der vollständigen Markteinführung?
- ☐ Gibt es Beschränkungen der Vorlaufzeit? Abgesehen von “so bald wie möglich”, wie schnell nach der Bestellung benötigen Sie die Umsetzung, basierend auf den Zeitplänen des Projekts?

Menge

Die Anzahl der von Ihnen benötigten Systeme kann sich auf die Lieferzeiten, die Voraussetzungen für die Umsetzung und natürlich auf das Budget auswirken.

- ☐ Wie viele Systeme benötigen Sie voraussichtlich zur Fertigstellung Ihres Projektes?
- ☐ Wie sind Ihre erwarteten Bestellgrößen?
- ☐ Erwarten Sie wiederkehrende Bestellungen?
- ☐ Wie ist Ihre erwartete Bestellhäufigkeit?

Anforderungen an den Lebenszyklus

Insbesondere bei industriellen Anwendungen ist der Lebenszyklus des von Ihnen gewählten Systems und seiner Komponenten von wesentlicher Bedeutung.

- ☐ Wie lange werden Sie voraussichtlich die von Ihnen gewählte Konfiguration kaufen?
- ☐ Wird eine Re-Zertifizierung oder eine andere Neubewertung notwendig sein, wenn sich eine Komponente des Systems ändert?
- ☐ Ist Ihr Projekt anderweitig revisionssensibel?



Budget

Die Budget-Ziele im Auge zu behalten, hilft bei informierten Konfigurationsentscheidungen während des Auswahlprozesses.

- □ Haben Sie ein festes Budget für dieses Projekt?
- □ Haben Sie ein Preis-pro-System-Ziel im Sinn?

Andere benötigte Services

Berücksichtigen Sie die anderen Service-Optionen, die hinzugefügt werden können, um Ihre ideale Hardware-Lösung zu erstellen.

- □ Möchten Sie die Systeme mit Ihrem Firmenlogo oder den Firmenfarben kennzeichnen lassen?
- □ Haben Sie irgendwelche benutzerdefinierten Anforderungen an die Beschriftung?
- □ Wird zusätzliches technische Know-how erforderlich sein, um die richtige Lösung zu erstellen?
- □ Gibt es besondere Branchen- oder regulatorische Zertifizierungen, die Sie benötigen?
- □ Benötigen Sie eine Dropshipping-Lieferung direkt zu Ihren Endkunden?

Der Prozess der Entscheidungsfindung

Es hilft bei einer effizienten Auswahl und Konfiguration, die Personen und Prozesse zu kennen, die an der Entscheidung über Ihre Hardware beteiligt sind.

- ☐ Wer sind die primären Entscheidungsträger? (Individuum oder Gruppe?)
- ☐ Was ist Ihnen am wichtigsten bei der Auswahl einer Hardware-Plattform und eines Geschäftspartners?
- ☐ Wurde das Hardware-Projekt bereits intern bestätigt oder bedingt eine umsetzbare Hardware-Lösung die Genehmigung?

Andere bestehende Herausforderungen

Die Überprüfung bestehender Herausforderungen wird Ihnen und Ihrem Hardware-Anbieter helfen, diese in Zukunft zu vermeiden.

- ☐ Haben Sie für dieses Projekt bereits eine andere Lösung verwendet? Wenn ja, welche war das?
- ☐ Was war gut an der vorherigen Lösung und was benötigt Verbesserungen bei der neuen Lösung?
- ☐ Was hat Sie dazu veranlasst, die Hardware zu wechseln?

Bereit für den Start des Baus? Unser Team ist da, um Ihnen zu helfen.

EU-Niederlassung

Telefon: +31 88 5200 700
E-Mail: info.eu@onlogic.com
www.onlogic.com/eu-en/

US-Niederlassung

Telefon: +1 (802) 861 2300
E-Mail: info@onlogic.com
www.onlogic.com

