



Driftsätta iPhone inom klinisk kommunikation och sjukvård

Innehåll

Översikt

Fördelar

Använda iPhone som ett mångsidigt verktyg
Utnyttja iOS
Val av lösningsleverantör

Saker att tänka på vid driftsättning

Involvera viktiga intressenter
Välja rätt driftsättningsmodell
Använda Apples program och MDM
Hantera Apple-enheter
Planera nätverksinfrastrukturen
Samarbeta med en auktoriserad Apple-återförsäljare
Välja rätt iPhone för era kliniska behov

Sammanfattning

Översikt

Sjuksköterskor vid olika vårdinrättningar måste kunna kommunicera snabbt och effektivt med patienter, familjer, läkare och andra vårdteam. De måste utföra en rad olika uppgifter för att hjälpa patienter, till exempel samordna vård, svara på larm och varningar, se till att medicineringen sköts korrekt, dokumentera patientundersökningar och utföra medicinska behandlingar. iPhone eller iPad med iOS- eller iPadOS-appar från tredje part kan göra det enklare för sjuksköterskorna att utföra dessa uppgifter och ge patienterna bästa möjliga vård. Sjuksköterskor kan också använda appar från tredje part för att få tillgång till kliniskt referensmaterial, hålla utbildningar när det behövs och uppfylla kraven på vidareutbildning (CME/CE) direkt från iPhone.

Det här dokumentet är avsett att informera sjukhusens ledningsteam om fördelarna med att använda iPhone och iPad med appar från tredje part inom vården, samt lyfta fram tekniska överväganden kring driftsättningen.

Fördelar

Använda iPhone som ett mångsidigt verktyg

Vårdteamen gör sitt yttersta för att alltid ge patienterna bästa möjliga vård. På grund av avbrott i det dagliga arbetsflödet förhindras dock sjuksköterskor ofta från att fokusera på patientvården. Det kan vara en utmaning att utföra sitt arbete när man måste bära med sig flera enheter som bara har ett syfte, till exempel en personsökare eller en VoIP-telefon som bara fungerar för röstsamtal, eller rulla in arbetsstationer på hjul för streckkodbaserad medicinering.

Hälso- och sjukvårdsappar på iPhone och iPad kan användas till så mycket mer än enheter som bara har ett syfte. Till exempel:

- **Säker kommunikation.** Med meddelandeappar från tredje part på iPhone kan man både skicka säkra meddelanden och ringa röstsamtal och videosamtal. Det underlättar kommunikationen mellan patienter och vårdteam, inom och utanför sjukhuset, samtidigt som sekretessen upprätthålls. Apparna kan integreras med personalinformation och scheman så att vårdgivare kan söka efter medarbetare i vårdteamet efter roll, uppgift och aktuell plats. Meddelandeappar kan också inkludera sammanhangsbaserad information från patientjournaler.

- **Hantering av larm och varningar.** Med appar på iPhone kan sjuksköterskor direkt ta emot varningar och larm från patientövervakningssystem. Varningar och larm kan anpassas efter vårdenheten och skräddarsys efter sjukhusets system och säkerhetsprotokoll. Godkända appar från tredje part kan åsidosätta volym- och ljudinställningar när det gäller viktiga larm. På så sätt kan vårdgivare ta emot viktiga larm även om enheten är inställd på tyst läge eller Stör ej.
- **Administrering av läkemedel.** Sjuksköterskor kan försäkra sig om att rätt patient får rätt läkemedel vid rätt tidpunkt genom att läsa av både patientens armband och streckkoden på läkemedlet med hjälp av en app som använder iPhone-kameran. En app kan påminna sjuksköterskan att ge patienten information när ett läkemedel ges för första gången, för att öka efterlevnaden.
- **Insamling av prover.** Vid provtagning kan vårdgivare använda iOS-appar på iPhone för att ta emot beställningar, läsa av streckkoder, skriva ut provetiketter och dokumentera att provtagningen har utförts.
- **Mobil dokumentation.** Det kan vara effektivare att använda en mobilapp för att dokumentera vitalparametrar och vätskor in/ut samt kliniska observationer vid sängen. Dessutom minskar det risken för fel och get vårdgivaren mer tid med patienten.
- **Sårdokumentation.** Med iPhone-kameran och en säker vårdapp från tredje part kan vårdgivare dokumentera sårläkning genom att karakterisera sårets typ, storlek, färg och utsöndring, samt skicka bilder och dokumentation till den elektroniska patientjournalen (EPJ).
- **Uppskattning av blodförlust vid kirurgi eller förlossning.** I operationssalen kan sjuksköterskor uppskatta blodförlusten i realtid genom att skanna och analysera kirurgiska svampar med iPhone-appen Triton AI. Triton AI fotograferar av de kirurgiska svamparna med TrueDepth-kameran i iPhone och använder Core ML-modeller för att analysera förekomsten av hemoglobin på dem. Appen visar sedan en uppskattning av den totala blodförlusten, hemoglobinförlusten samt data om alla svampar som har skannats.
- **Ultraljud vid patientsängen.** Sjuksköterskor kan nu utföra ultraljudsundersökningar vid patientens säng med hjälp av Butterfly IQ+, en handhållen enhet som kan anslutas till iPhone eller iPad. Den här ultraljudslösningen kan hjälpa sjuksköterskor att sätta perifera venkatetrar i vener som är svåra att komma åt genom att den visar var nålen befinner sig. Den kan också bidra till att minska användningen av icke-nödvändiga urinkatetrar, eftersom sjuksköterskan enkelt kan skanna blåsan direkt vid patientens säng och slipper hämta en ultraljudsapparat på en vagn.

Utnyttja iOS

iOS – världens mest avancerade mobiloperativsystem – är det som driver iPhone. Det är den bästa plattformen för innovation på grund av dess omfattande säkerhet, integrerade hårdvara och mjukvara, enorma bibliotek med vårdappar, omfattande tjänster och funktioner för utvecklare, enkla men skalbara driftsättning och kompletta lösningar för enhetshantering.

Dagens framgångsrika vårdinrättningar ser sina mobilplattformar som verksamhetskritiska. Att välja rätt plattform är ett viktigt verksamhetsbeslut. En investering i iPhone och iOS ger inte bara de bästa enheterna för den aktuella verksamheten, utan också potential för framtida innovation inom olika användningsområden.

iOS är fullt av suveräna funktioner för hälso- och sjukvården, såsom kraftfulla verktyg för kommunikation mellan vårdteam och patienter, användbara informationskällor, dataskydd och skydd av patientintegriteten.

- **Tillåt viktiga varningar.** När den här funktionen är på hörs viktiga varningar från appar även om enheten är inställd på tyst läge eller Stör ej. För att en varning ska klassas som viktig krävs en speciell behörighet som utfärdas av Apple.
- **Lokal push-anslutning.** Appar använder ofta lokala push-anslutningar i begränsade nätverk och Apples tjänst för pushnotiser (APNS) i obegränsade nätverk. Med API:n för lokal push-anslutning kan utvecklare skapa pushtjänster som fungerar i lokala wifi-nätverk. Det här apptillägget har till uppgift att upprätthålla nätverksanslutningen till leverantörens server och ta emot notiserna. API:n för lokal push-anslutning kräver en speciell behörighet som utfärdas av Apple.
- **Tvingad diktering på enheten.** Apple har introducerat en MDM-baserad begränsning för övervakade enheter som ser till att tangentbordsdiktering endast kan ske lokalt på enheten. Funktionen tvingar iPhone eller iPad att bearbeta tangentbordsdiktering lokalt. Sjukvårdsorganisationer har nu möjlighet att begränsa diktering i iOS 14.5 eller senare samt iPadOS 14.5 eller senare.
- **Symboler för medicinska streckkoder.** iOS 15 har nu utökat stöd för streckkodssymboler och kan även läsa av BCMA-streckkoder, det vill säga den typ som brukar användas vid streckkodbaserad medicinering. Tack vare att iOS kan läsa av flera streckkoder samtidigt och att iPhone-kameran är så ljuskänslig kan sjuksköterskor läsa av streckkoder även i mörka miljöer utan att behöva använda laser eller störa patienterna när de sover. Avläsning av medicinska streckkoder är tillgänglig för alla utvecklare och kan integreras i appar utan kostnad.*

*Hör efter med lösningsleverantören vilka lösningar de erbjuder.

Välja lösningsleverantör

Appar för klinisk kommunikation och EPJ kan underlätta viktiga kliniska uppgifter på iPhone och iPad och erbjuda robusta integreringstjänster.

Utvärdera möjliga applösningar

Det finns en mängd lösningar som är utformade för att hjälpa sjuksköterskor med arbetsuppgifter som säker kommunikation, hantering av varningar och larm, klinisk dokumentation och medicinering. Några exempel på ledande leverantörer av applösningar för sjuksköterskor är Alertive, Ascom, Careflow, Epic, Mobile Heartbeat, Nervecentre, TigerConnect, Voalte och Vocera.

Tänk på följande vid utvärdering av en potentiell applösning:

- Vilka specifika uppgifter och arbetsflöden kan applösningen underlätta?
- Har appen stöd för mjukvarubaserad avläsning av medicinska streckkoder eller behövs hårdvara?
- Är röstlösningen integrerad med nuvarande kommunikationsplattform och -nätverk?
- Är appen intuitiv och enkel att lära sig för nya användare?
- Vilken är den rekommenderade driftsättningsmodellen?
- Använder applösningen plattformstekniker såsom CallKit, AppConfig, viktiga varningar eller QoS (Quality of Service)?

Registrering för integreringstjänster

Många lösningsleverantörer kan förse sjukhuset med ett brett utbud av integreringstjänster, till exempel projektledning, klinisk ledning och teknisk översikt. De kan erbjuda alternativ för direktsupport, till exempel för omarbetning av den kliniska processen, enhetsintegrering, utbildningsplanering, appkonfiguration, felsökning och uppgraderingshantering.

Saker att tänka på vid driftsättning

För att lyckas med driftsättningen är det viktigt med starkt stöd från ledningen och en tydlig förståelse av kraven för tekniska lösningar. När organisationen är överens om en mobilstrategi kan Apple sätta ihop ett team av lösningsleverantörer som hjälper till med driftsättningsmodeller och installation av infrastruktur. Det här avsnittet lyfter fram goda exempel och lärdomar från lyckade driftsättningar.

Involvera viktiga intressenter

När iPhone ska presenteras som kärnan i den mobila vårdstrategin är det viktigt att engagera både den kliniska ledningen och it-avdelningen för att staka ut en gemensam vision för framgång. Många institutioner tycker att det underlättar att utse en senior klinisk sponsor, till exempel en översköterska. Den här personen kan se till att organisationen fokuserar på slutanvändarnas behov samtidigt som man underlättar förändringsprocessen och hjälper till att engagera vårdpersonalen.

När en sponsor finns på plats är det dags att sätta ihop ett team av sjuksköterskor, ledare inom vårdinformationsteknik, läkare och it-infrastrukturpersonal som ska

arbeta med att införa mobilteknik i organisationen. Teamet bör också omfatta medarbetare inom andra sektorer, till exempel apotek, labb, radiologi och transport.

Välja rätt driftsättningsmodell

I de fall där institutionen äger enheterna köper institutionen in enheterna från Apple eller en medverkande auktoriserad Apple-återförsäljare eller operatör. En modell där användarna har varsin enhet brukar kallas en-till-en-driftsättning. Användarna kan också dela på enheterna, vilket kallas delad driftsättning. Institutionsägda enheter kan driftsättas med automatisk enhetsregistrering, vilket beskrivs i avsnittet Delad driftsättning nedan.

Delad driftsättning: I en modell med delade enheter används varje driftsatt iPhone dygnet runt, alla dagar i veckan. Den här modellen kräver ofta dubbelt så många batterifodral som det finns iPhone-enheter. De externa batterierna förvaras och laddas i en säker mobil laddningsstation. Den sjuksköterska som har använt en iPhone under sitt skift avslutar skiftet med att torka av och desinficera batterifodralet och sedan sätta det i laddningsstationen. Nästa skift kan då en annan sjuksköterska byta ut det externa batteriet mot ett fulladdat.

Vid driftsättningen kan enheterna registreras automatiskt i MDM-systemet med hjälp av automatisk enhetsregistrering och ta emot en uppsättning grundinställningar och appar trådlöst. Alternativt ansluts iPhone-enheter via usb. En automatiserad registreringsprocess kan då rensa och konfigurera varje enhet och se till att hemskärmen visas automatiskt på den innan den tilldelas till nästa sjuksköterska. Till detta används Apple Configurator, vilket innebär att ingen behöver röra enheten och användarna slipper sköta konfigurationen vid skiftbytet.

En-till-en-driftsättning: I den här driftsättningsmodellen delar sjukhuset ut en enhet till varje sjuksköterska. Sjuksköterskorna kan ges behörighet att använda appar enbart inom sjukhusområdet eller att även använda dem hemifrån, beroende på deras roll. Dessa behörigheter administreras via MDM-systemet.

Det finns många fördelar med en-till-en-driftsättning för sjukhusen. Exempelvis kan man minska den totala kostnaden genom att slippa köpa in laddningsstationer, kablar, externa batterier och mjukvara för provisionering. Tidiga tester av iPhone 12 och iPhone 13 indikerar att iPhone-batteriet kan räcka för ett tolvtimmarsskift. Varje organisation bör dock utföra egna tester för att försäkra sig om att batteriet klarar det antal timmar som krävs för de längsta skiften. Om batteritiden räcker för institutionens behov behövs inget externt batteri som gör enheten större och tyngre.

Vårdgivare kan använda inbyggda iPhone-funktioner såsom Face ID och Touch ID för biometrisk autentisering så att det går smidigare att logga in. Organisationen kan också välja att kräva diktering på enheten, vilket innebär att vårdgivarens diktering endast hanteras lokalt på enheten.

Skiftbyten blir smidigare när man slipper kvittera ut en enhet, logga in på den, logga ut igen och lämna tillbaka enheten efteråt. Det kan bidra till att göra tillvaron lite enklare för både sjuksköterskor och patienter.

Använda Apples program och MDM

Det har aldrig varit enklare att installera och driftsätta iPhone i sjukhusmiljö. Med dessa viktiga program från Apple och en MDM-lösning från tredje part kan organisationen enkelt driftsätta iPhone-enheter och innehåll i stor skala.

- **MDM (mobil enhetshantering)** gör det möjligt att ställa in och hantera alla enheter centralt. Med MDM kan man:
 - Distribuera och hantera appar trådlöst i enlighet med organisationens säkerhetspolicy.
 - Hantera och schemalägga iOS- och iPadOS-uppdateringar.
 - Effektivisera inloggning med tillägg som har stöd för SSO. Jamf och VMware är två exempel på leverantörer som stöder denna funktion.
- **Apple Business Manager** och **Apple School Manager** är enkla webbaserade portaler som hjälper it-administratörer att registrera enheter för automatisk inställning med MDM, köpa appar och böcker samt distribuera egenutvecklade appar inom organisationen.

Hantera Apple-enheter

Automatiserad enhetsregistrering

Med Apple Business Manager och Apple School Manager går det snabbt och smidigt att driftsätta alla sjukhusägda iOS- och iPadOS-enheter som har köpts direkt från Apple eller från en medverkande auktoriserad Apple-återförsäljare eller operatör. De här programmen gör det möjligt att registrera enheter automatiskt i organisationens MDM-lösning utan att det krävs någon fysisk hantering från it-teamets sida. Vid automatisk enhetshantering kan man använda övervakning – en högre nivå av hantering – och dessutom göra MDM-registreringen obligatorisk.

Enheter som har köpts någon annanstans kan registreras manuellt i Apple Business Manager eller Apple School Manager med hjälp av Apple Configurator. När en enhet har registrerats i något av programmen har organisationen en 30-dagars provperiod under vilken enheten kan tas bort från registrering, övervakning och MDM.

Obs! Beskrivningar och gruppering kan variera beroende på MDM-lösning.

Hantera konfigurationer

När organisationen har valt en MDM-lösning kan man skapa konfigurationer som är optimerade för sjukvården och som MDM-lösningen kan installera trådlöst. En konfigurationsprofil innehåller inställningar och begränsningar som ställer in enheten för vårdgivare. Inställningarna gör arbetet effektivare och inaktiverar funktioner och tjänster som kan lagra personliga data.

Konfigurera inställningar

Se till att de enheter som ska användas av sjuksköterskorna är konfigurerade för att fungera som de ska i sjukhusmiljön. Det kan exempelvis handla om att göra automatiska inställningar för wifi, VPN och e-post. Man kan också kräva inställning av en lösenkod för enkel åtkomst till interna appar och webbplatser.

Begränsningar

Här följer några exempel på begränsningar som it-administratören kan använda för att skydda de enheter och appar som används inom vården.

Obs! Beskrivningarna kan variera beroende på MDM-lösningen.

Enhet. Neka manuell profilinstallation, neka inställning av begränsningar, neka ändring av enhetsnamn, neka kontoändring, aktivera begränsning av annonsspårning och neka parkoppling med värdar som inte är konfigurerade med Apple Configurator.

Data. Neka dokument från hanterade källor på ohanterade platser, neka kopiering från hanterade källor till ohanterade platser och ange AirDrop som en ohanterad plats.

Medier. Neka användning av Game Center, avmarkera tvingad lösenordsinmatning i iTunes Store och begränsa medieinnehåll efter behov.

Hantera hemskärmens layout, Förlorat läge och andra inställningar

Man kan bestämma hur appar, mappar och webbklipp ska ordnas på hemskärmen på en övervakad enhet. Man kan också aktivera användning av enhetens kamera men inaktivera den inbyggda Kamera-appen, så att sjukhuspersonal kan läsa av en patients QR-kod med en säker patientapp eller lägga till patientens foto i en EPJ-app (elektronisk patientjournal).

För att hitta en borttappad iPhone behöver MDM-lösningen ha stöd för funktioner kopplade till Förlorat läge, som att skicka ett meddelande till den förlorade enheten, spåra enhetens plats och återaktivera Förlorat läge efter att enheten har nollställts eller återställts.

Obs! Med Förlorat läge kan en administratör anropa platsen för den förlorade enheten även om användaren har inaktiverat platstjänster.

Tilldela appar till enheter

För att försäkra sig om att sjuksköterskorna har de appar de behöver för kommunikation kan det vara en bra idé att tilldela apparna direkt till enheterna via MDM-systemet, utan att begära ett Apple-ID. Volymlicenser för appar tillhandahålls genom Apple Business Manager eller Apple School Manager. De skickas med pushteknik direkt till enheterna med hjälp av MDM, och licenserna kan flyttas till andra enheter inom organisationen vid behov. Alla som använder en enhet har tillgång till apparna på den. Apparna kan förkonfigureras med vissa inställningar så att det blir enklare för sjuksköterskorna att börja använda dem.

Dessa program och verktyg beskrivs mer ingående i [Driftsättning av iOS och iPadOS – översikt](#) samt [Driftsättning av Apple-plattformar](#).

Planera nätverksinfrastrukturen

Varje iPhone är utrustad med mobildata men kan fungera med endast avancerad wifi-teknik, om sjukhusen så vill. För att undvika avgifter för mobildata skickar och mottar iPhone automatiskt data med wifi när ett känt wifi-nätverk är tillgängligt. För att iPhone ska fungera optimalt är det nödvändigt att sjukhuset har en enhetlig och tillförlitlig wifi-nätverksanslutning. Känslig vårdinformation kräver också en säker wifi-driftsättning som använder WPA2- eller WPA3-autentiseringsprotokoll med certifikatbaserad autentisering inom sjukhusmiljön.

Sjuksköterskor och andra i vårdteamet är per definition mobila i sitt arbete, när de rör sig från rum till rum. Det är avgörande att man ser till att enheter rör sig sömlöst mellan åtkomstpunkter i samma nätverk vid roaming för att användarupplevelsen ska bli bra, särskilt för röst- och videokommunikation. Se till att tänka igenom sjukhusets planlösning och hur människor interagerar i dessa utrymmen när nätverkets täckning och kapacitet planeras.

Bedöma nätverkets prestanda

Sjukhusets wifi-nätverk behöver fungera så att flera enheter kan vara anslutna samtidigt, från användare runtom i hela anläggningen. Det är viktigt att bedöma hur redo den nuvarande WLAN-miljön är för att driftsätta iOS-enheter.

Där tjänsten erbjuds kan Apple Professional Services tillsammans med en nätverkssamordnare förbereda en bedömning av det trådlösa nätverket. Bedömningen kommer att visa nätverksegenskaper som är redo för den här typen av mobil användning, luckor som måste åtgärdas och rekommendationer kring nästa steg.

Mer information om Ciscos nätverksprestanda finns på [Enterprise Best Practices for iOS devices and Mac computers on Cisco Wireless LAN](#).

Förbättra wifi-nätverket för iOS-enheter

Det är viktigt med kontinuerlig och tillförlitlig åtkomst till ett trådlöst nätverk för att komma åt data i realtid. Det är också viktigt för att ställa in och konfigurera iOS-enheter på sjukhuset. Apple och Cisco har optimerat nätverksupplevelsen för institutioner som använder Cisco-produkter och iOS-enheter. Dessutom kan funktionen Innehållscachelagring i macOS snabba upp åtkomsten till sjukhusets vanligaste appar och uppdateringar.

- **Optimerad wifi-anslutning.** Trådlösa nätverk på sjukhus måste ofta klara av mycket trafik, så ett optimerat wifi kan göra en betydlig skillnad. När personalen går mellan patienternas rum måste iOS-enheterna snabbt kunna flytta mellan trådlösa anslutningspunkter utan risk för avbrott i wifi-anslutningen, i synnerhet om de ringer VoIP-samtal. iPhone måste också ha en pålitlig anslutning till de bästa anslutningspunkterna för att ge personalen åtkomst till viktig information i realtid.

Trådlösa Cisco-företagsnätverk känner automatiskt igen iOS-enheter vilket möjliggör intelligent och effektiv roaming för att leverera hög prestanda. Enheter som kör iOS 10 eller senare och Ciscos trådlösa anslutningspunkter utför en unik "handskakning" som gör att enheterna intelligent kan välja anslutningspunkter för att snabbt ansluta till och växla mellan dem.

Om institutionen använder Cisco-produkter kan it-avdelningen få insikt i hur iOS-enheter agerar i en viss wifi-miljö. Analysverktygen i Cisco Digital Network Architecture (DNA) och djupgående crowdsourcad telemetridata från enheter med iOS 11 tillåter klientöversikt av nätverket i realtid. Denna information kan visa hur enheter flyttar sig från en anslutningspunkt till en annan, liksom deras prestanda i hela miljön.

- **Cisco Fastlane.** It-team kan prioritera verksamhetskritiska appar och säkerställa att de får optimal prestanda genom att använda iOS-appar, som utvecklare har optimerat med Ciscos QoS-taggar. Tack vare möjligheten att prioritera appar får viktiga appar som används av sjuksköterskor, läkare och annan vårdpersonal de bästa nätverksresurserna för att fungera optimalt. Till exempel kan it-avdelningen ge prioritet åt vårdpersonalens VoIP-app framför en film som en gäst streamar i samma nätverk. Fastlane+ bygger vidare på det här framgångsrika konceptet och gör det möjligt för Apple-enheter med iOS 14 eller senare och stöd för wifi 6 att effektivt streama röst- och videoinnehåll av hög kvalitet i överbelastade radiofrekvensmiljöer.

Prata med en Apple- eller Cisco-representant för att få den senaste informationen om dessa nätverksfunktioner. Läs mer om [Cisco- och iOS-lösningar](#).

- **Innehållscachelagring.** Den här macOS-tjänsten bidrar till att minska användningen av internetdata och snabba upp installationen av mjukvara på Mac, iPhone, iPod touch, iPad och Apple TV. Innehållscachelagring snabbar på nedladdningen av mjukvara från Apple genom att spara innehåll som lokala Mac-datorer, iPhone-, iPod touch- och iPad-enheter samt Apple TV-enheter redan har laddat ner. Det sparade innehållet cachelagras på Mac och finns tillgängligt för andra enheter utan att de behöver hämta det via internet. I innehållscachelagring ingår även den kabelbundna cachetjänsten som gör det möjligt att dela internetanslutningen från en Mac med flera usb-anslutna iOS-enheter. It-avdelningen kan hantera den här funktionen med MDM. Läs mer om [innehållscachelagring](#).

Samarbeta med en auktoriserad Apple-återförsäljare

Ett viktigt steg för en lyckad driftsättning är att välja en lösningsleverantör som tillgodoser alla behov av kommunikation inom vården. När ni väljer en iPhone-modell hjälper lösningsleverantören till med att välja ut lämpliga tillbehör för era kliniska och verksamhetsrelaterade behov. En auktoriserad Apple-återförsäljare kan ge finansierings- och supportalternativ från Apple och andra företag.

Välja rätt iPhone utifrån kliniska behov

När man ska välja en iPhone-modell att driftsätta bör man väga in de tekniska specifikationerna hos de olika modellerna.

- **Trådlös kapacitet.** Med MIMO-teknik (multiple-input multiple-output) kan iPhone-enheterna använda flera antenner för högre datahastigheter, vilket ökar nätverksanslutningens tillförlitlighet. Det här är särskilt viktigt för VoIP, där avbrott i anslutningen kan medföra att samtal avbryts eller inte går fram. Alla nuvarande iPhone-modeller har stöd för Ciscos wifi-optimering och Cisco Wi-Fi Analytics.

- **Skärmstorlek.** Det finns många skärmstorlekar att välja mellan, från iPhone 13 och iPhone 12 (6,1 tum diagonalt) eller iPhone SE (4,7 tum diagonalt). Som jämförelse kan enheter som bara är till för röstsamtal väga mer, ha en mindre skärm och sakna det stora utbudet av appar som finns för iPhone.
- **Processorkraft.** iPhone 13 drivs av A15 Bionic, det smartaste och mest avancerade smartphonechippet som finns, med den senaste generationen av Apples Neural Engine. iPhone 12 har ett A14 Bionic-chip och iPhone SE har A13 Bionic. Streckkodbaserad medicinering kräver ett chip med snabb processor.
- **Batteritid.** Vid en-till-en-driftsättningar på sjukhus där sjuksköterskorna jobbar högst tolvtimmarsskift kan man välja nyare modeller med längre batteritid, till exempel iPhone 13, och på så vis minska behovet av extrabatterier. iPhone 13 och iPhone 12 fungerar med MagSafe-tillbehör och trådlösa laddare om det behövs extern batterikraft under ett skift. iPhone SE kan snabbbladdas, vilket innebär att den laddas upp till 50 procent på 30 minuter med en 18 W-adapter (säljs separat).
- **Kameraupplösning.** Alla iPhone-enheter har en kamera med 12 megapixlar. En del appleverantörer, till exempel Alertive, Allscripts, Careflow, Epic, Nervecentre, MEDITECH och Vocera, utnyttjar den inbyggda kameran för mjukvarubaserad avläsning, så att man kan använda streckkodbaserad medicinering utan att det behövs någon ytterligare hårdvara.
- **Tålighet mot vatten, stänk och damm.** iPhone 13 och iPhone 12 har klassificeringen IP68 och iPhone SE har klassificeringen IP67 enligt IEC-standard 60529. IP-klassificeringen är en standard som anger graden av tålighet mot smuts, damm och vatten.
- **NFC-läsare.** iPhone 13, iPhone 12 och iPhone SE har stöd för systemspecifik bakgrundsskanning för att läsa av NFC-taggar. Det betyder att systemet söker efter och läser NFC-data utan att användaren behöver läsa av taggar via en app. Systemet visar en popup-notis varje gång en ny tagg hittas. Systemet skickar tagginformationen till rätt app när användaren trycker på notisen. Om iPhone-enheten är låst uppmanas användaren att låsa upp den innan tagginformation skickas till appen.

Läs mer om [Teknisk information om iPhone](#).

Välja tillbehör till iOS- eller iPadOS-enheter

Ni kan välja att även använda batterifodral och lagringstillbehör som skyddar enheterna och gör det möjligt att hålla enheterna laddade under dygnets alla skift.

- **Fodral.** Ett enkelt skal eller fodral som skyddar enheten när den används i sjukhusmiljön rekommenderas.

Håll utkik efter lösningsleverantörer som har stöd för mjukvarubaserad avläsning med den inbyggda iPhone-kameran. Det sparar pengar då det inte behövs en separat streckkodsläsare.

- **MagSafe.** Vid en-till-en-driftsättning kan det vara praktiskt att ladda upp enheterna med batteripaket. De är enkla att sätta fast och ta av och gör inte enheterna permanent tyngre eller större. MagSafe-laddare kan placeras ut i personalutrymmen och användas efter behov.
- **Lagring.** En lagringsenhet tjänar två syften: den laddar iPhone-enheter och fodral och skyddar dem när de inte används. Det finns flera produkter på marknaden idag från tillverkare som Griffin Technologies och Cambrionix.

Upprätta en uppdateringscykel för iOS-enheter

Nya versioner av iOS kan köras på enheter som släpptes för flera år sedan, vilket gör iPhone enormt fördelaktig ur ett investeringsperspektiv. Men som många sjukhus har upptäckt finns det fördelar med att upprätta uppdateringscykler för mobila enheter, till exempel vartannat eller vart tredje år. Kontinuerlig teknikuppdatering genom leasing minskar både kompatibilitetsproblem och kostnader som är förknippade med att använda flera versioner av utrustningen. Leasing av utrustning innebär dessutom ofta att kostnaden blir mindre över tid än vid kontantköp. Institutionen kan på så sätt dra nytta av iPhone-enheters höga restvärde.

Apple erbjuder många olika alternativ för den som vill finansiera nya iPhone-enheter. Läs mer om [Apple Financial Services](#).

Anmäl er för AppleCare-support

Vårdinrättningar som driftsätter iOS-enheter rekommenderas starkt att köpa till tjänsten AppleCare for Enterprise så att de har tillgång till support dygnet runt för sin driftsättning. På så sätt har de alltid tillgång till Apples support som kan hjälpa dem med felsökning för verksamhetskritisk kommunikation eller om det inte finns tillräcklig it-bemannning. AppleCare-programmen erbjuder skydd för iOS-enheter, avancerad support till it-avdelningar och gör det möjligt för företag att serva enheter internt.

- **AppleCare for Enterprise.** Få skräddarsydd support från experter som ser till att it-driften fungerar smidigt, med allt från telefonsupport dygnet runt till prioriterad service på plats.
- **AppleCare+ för iPhone.** Varje iPhone levereras med en begränsad garanti som täcker hårdvarureparationer i ett år och upp till 90 dagars kostnadsfri teknisk support. Med AppleCare+ förlängs skyddet upp till två år och ger fler fördelar, till exempel teknisk support dygnet runt och skydd vid oavsiktlig skada.
- **AppleCare OS Support.** Få den it-support som behövs vid driftsättning av macOS, iOS eller iPadOS i organisationen. AppleCare OS Support erbjuder support per telefon och mejl för problem med integrering, migrering och avancerade serverfunktioner.

Läs mer om [AppleCare service och support](#).

Sammanfattning

Med iOS- och iPadOS-appar kan sjuksköterskor erbjuda vård enklare och mer intuitivt, samtidigt som de fokuserar på patientinteraktioner på ett bättre sätt än med enheter som är stationära eller bara har ett syfte. En framgångsrik iPhone- och iPad-driftsättning i sjukvården inkluderar appurval, integrationstjänster, nätverksutvärdering och val av enheter och tillbehör. Apple ger stöd för driftsättning genom finansiering och program för företagsstöd.

Appar på iPhone och iPad kan bidra till att minska friktion, öka produktiviteten och förbättra patientvården. Detta bland annat genom att effektivisera hur sjuksköterskor kommunicerar, använder elektroniska patientjournaler, tar emot larm och varningar, administrerar läkemedel och får fortbildning.