

# De route naar Wi-Fi 6/6E

---

# Inhoud

Wat is Wi-Fi 6?	3
<b>Het draait om toegang</b>	<b>3</b>
<b>Wi-Fi 6 speelt hierbij een belangrijke rol</b>	<b>4</b>
<b>Wat is er zo bijzonder aan?</b>	<b>5</b>
<b>De toegevoegde waarde van OFDMA</b>	<b>7</b>
<b>Wat is Wi-Fi 6E?</b>	<b>8</b>
Cisco Wi-Fi 6/6E-oplossingen	10
<b>Hybride werken</b>	<b>10</b>
<b>Netwerkinzichten met kunstmatige intelligentie, machine learning en machine reasoning</b>	<b>10</b>
<b>Programmeerbaarheid met Cisco RF ASIC's</b>	<b>11</b>
<b>Ondersteuning voor IoT-gateways</b>	<b>11</b>
<b>Cisco Intelligent Capture</b>	<b>12</b>
<b>Cisco DNA Center Assurance met Active Sensor</b>	<b>13</b>
<b>Flexible Radio Assignment</b>	<b>13</b>
<b>Cisco CleanAir-technologie</b>	<b>15</b>
<b>Hosting van toepassingen</b>	<b>15</b>
Bedrijfskritisch netwerk	16
<b>Bedrijfskritische netwerken vereisen geavanceerde mogelijkheden</b>	<b>16</b>
<b>Geautomatiseerde, beveiligde onboarding in het hele netwerk</b>	<b>16</b>
<b>Bedrijfsinzichten</b>	<b>16</b>
Wi-Fi 6/6E vergeleken met 5G	18
<b>Ik weet wat Wi-Fi 6/6E is, maar wat is 5G precies?</b>	<b>18</b>
<b>Hoe verhoudt Wi-Fi 6/6E zich tot 5G?</b>	<b>19</b>
Wi-Fi 6 use cases	19
<b>Waar kan Wi-Fi 6 het beste worden gebruikt?</b>	<b>19</b>
Cisco DNA Center	21
<b>De Wi-Fi 6/6E gereedheid beoordelen met Cisco DNA Center</b>	<b>22</b>
<b>Wireless 3D Analyzer: een nieuwe manier om uw Wi-Fi-netwerk te visualiseren</b>	<b>23</b>
<b>CX-services voor Cisco DNA Center</b>	<b>23</b>
Producten	24
Cisco Catalyst 9800 Series wireless controllers	24
Cisco Catalyst 9100 access points	27
Cisco Aironet Active Sensor	31
Softwarelicenties	31
<b>Cisco DNA Essentials</b>	<b>32</b>
<b>Cisco DNA Advantage</b>	<b>32</b>
<b>Cisco Smart Licensing</b>	<b>33</b>
Conclusie	33
Bronnen	33

---

## Wat is Wi-Fi 6?

Wi-Fi 6 is een nieuwe standaard voor wireless toepassingen die ook wel 802.11ax wordt genoemd en resulteert in grote veranderingen op het gebied van netwerkconnectiviteit en verbeteringen in de gebruikerservaring. Hier leest u alles wat u moet weten.

[Meld u aan voor webinar](#)

[Bonusaanbiedingen](#)

[Vergelijk leveranciers](#)

### Het draait om toegang

Toegang tot toepassingen. Toegang tot data. Toegang tot services. Uw netwerk heeft het vermogen om de juiste gebruikers in uw organisatie op een betrouwbare manier toegang te bieden tot data en toepassingen. Maar wat gebeurt er als de vraag naar mobiliteit blijft toenemen? Nieuwe ontwikkelingen in technologieën, zoals het Internet of Things (IoT), 5G en Wi-Fi 6/6E, voorzien in de behoefte aan meer mobiele toegang. Het gevolg hiervan is dat de manier waarop we netwerken bouwen aan het veranderen is, voor bedrijven van elke omvang.

Daarnaast wordt hybride werken, waarbij iedereen en alles overal verbinding kan maken, het nieuwe normaal. Als mensen hybride kunnen werken, kunnen ze op elk moment vanuit huis, op kantoor en overal daartussenin werken, veilig en beschermd. Een intelligent netwerk is van cruciaal belang voor de ontwikkeling van een werkplek waar medewerkers en klanten zich veilig kunnen voelen en productief kunnen zijn. Nu medewerkers meer geografisch verspreid werken, ondergaat ook de werkplek een transformatie, met meer geïntegreerde toepassingen, meer implementaties van IoT-apparaten en een grotere nadruk op het voldoen aan duurzaamheidsdoelstellingen. Veilige netwerkoplossingen van Cisco bieden uw klanten een manier om hun medewerkers te beschermen, zodat ze overal kunnen samenwerken en communiceren.

De Cisco Catalyst wireless reeks is de volgende stap in het hybride traject waarbij organisaties bedrijfsprocessen, inzicht en besturing in één omgeving samenbrengen. Omdat gebruik wordt gemaakt van nieuwe technologieën zoals Wi-Fi 6E om allesomvattende toepassingen op een betrouwbare en veilige manier mogelijk te maken, loopt de hybride werkervaring altijd soepel.

Wanneer iedereen en alles is verbonden, is werk niet meer een plek waar we heen gaan, maar is het wat we doen.

## Wi-Fi 6 speelt hierbij een belangrijke rol

Wi-Fi 6 biedt nieuwe mogelijkheden voor wireless en hybride werken. Verbeteringen op het gebied van snelheid, capaciteit en controle hebben niet alleen effect op de prestaties en de bruikbaarheid van bestaande toepassingen, maar leiden ook tot innovaties die onze manier van werken veranderen.

Wi-Fi 6 begon in 2019 aan zijn opmars en hoewel de standaard pas in september van dat jaar werd geratificeerd, lanceerde Samsung al begin februari 2019 een apparaat met Wi-Fi 6. Cisco werkte achter de schermen samen met Samsung om te bevestigen dat Wi-Fi 6 daadwerkelijk snellere verbindingen, meer capaciteit en een langere batterijduur biedt.

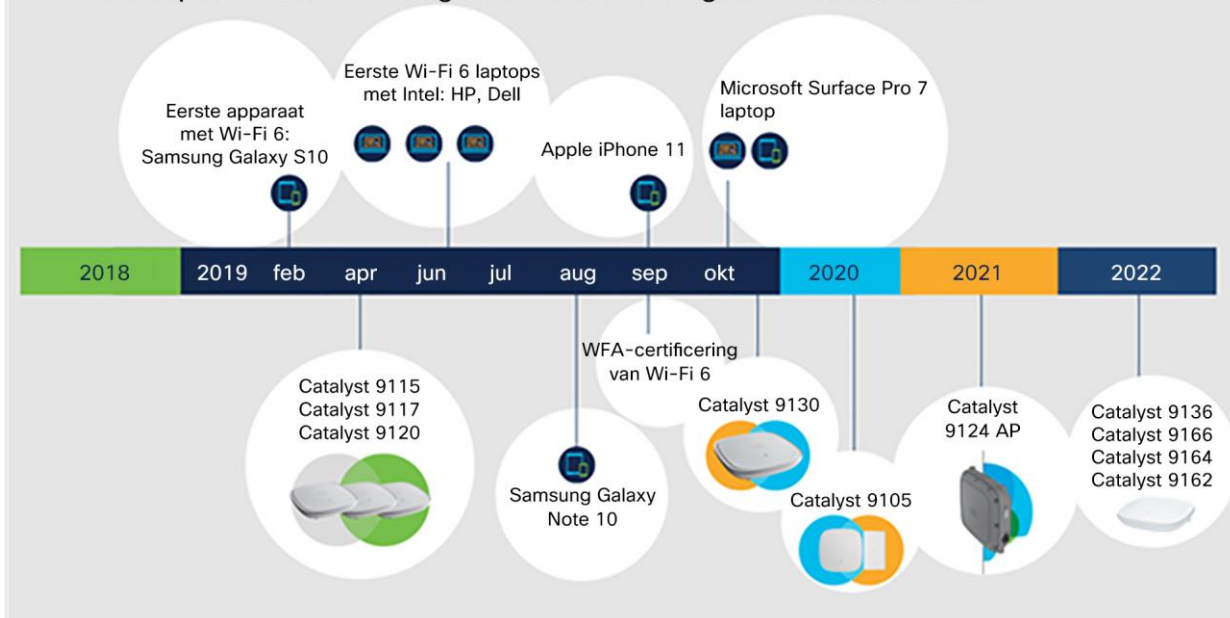
### Maak kennis met Thomas en Nancy, twee netwerkbeheerders die hun netwerk willen upgraden.

Thomas begint vanaf nul. Zijn bedrijf verhuist naar een nieuwe locatie, dus hij heeft carte blanche om te doen wat hij wil.



Nancy wil voor haar huidige netwerk een upgrade van Wi-Fi 4 naar Wi-Fi 6 uitvoeren. Beiden werken voor een onderneming, maar Nancy doet daarnaast ook nog advieswerk.

### De adoptie van Wi-Fi 6 begon in 2019 en het gaat nu steeds sneller



#### Afbeelding 1.

Hier worden de adoptie van Wi-Fi 6 sinds 2019 en de uitbreiding naar Wi-Fi 6E in 2022 beschreven.

U heeft een met Wi-Fi 6 compatibel netwerk nodig om te profiteren van alle voordelen van Wi-Fi 6. Hierbij gaat het zowel om access points als om Wi-Fi 6 clients. De markt wordt binnenkort overspoeld met mobiele apparaten die Wi-Fi 6 ondersteunen. Daarom is het belangrijk om uw netwerk voor te bereiden op de nieuwe standaard, zodat u direct kunt profiteren van alle voordelen die Wi-Fi 6 te bieden heeft.

## Wat is er zo bijzonder aan?



Nancy vraagt:

Ik weet niet of het wel echt nodig is om mijn netwerk te upgraden naar Wi-Fi 6. Natuurlijk gaat er weleens wat mis, maar over het algemeen kunnen we denk ik best tevreden zijn. Waarom zou ik upgraden?



Laten we beginnen met twee feiten: we zijn meer dan ooit afhankelijk van het netwerk en Wi-Fi 6 geeft ons meer van wat we nodig hebben. Het is een consistentere en betrouwbaardere netwerkverbinding die tot vier keer sneller is en vier keer meer capaciteit biedt dan 802.11ac Wave 2. Deze standaard biedt een naadloze ervaring voor klanten en ondersteunt next-generation toepassingen, zoals 4K/8K streaming-HD, AR- en VR-video (Augmented Reality en Virtual Reality), en meer apparaat- en IoT-capaciteit voor omgevingen met hoge dichtheid, zoals collegezalen, winkelcentra, stadions en productiefaciliteiten.

Wi-Fi 6 belooft ook minder latentie, een hogere betrouwbaarheid en een verbeterde energiezuinigheid. Met betere prestaties voor mobiele apparaten en het vermogen om het IoT op grote schaal te ondersteunen (IoT wordt steeds populairder en wordt nu ook wel het 'nieuwe mobiel' genoemd) verbetert Wi-Fi 6 ervaringen voor het hele wireless landschap. Wi-Fi 6 biedt ook verbeteringen in security met WPA3 en in interferentiebeperking voor een hogere gebruikskwaliteit.

De upgrade naar 2,4 GHz is al meer dan 10 jaar geleden, dus als dat de laatste keer was dat u uw netwerk heeft geüpgraded is het waarschijnlijk tijd om de overstap naar Wi-Fi 6 te maken om de achterstand op technologisch gebied in te halen. Volgens de Cisco Visual Networking Index van 2019 gaan de datasnelheden in 2022 omhoog en zijn er dan 12,3 miljard mobiele apparaten. Het IoT vormt in 2022 50% van de wereldwijd verbonden apparaten. Tegelijkertijd hebben we sinds 2017 een gemiddelde toename van 27,4% in het aantal beveiligingslekken gezien, dus u wilt er wel voor zorgen dat uw bescherming up-to-date is.



Thomas zegt:

Ik kan hier en daar een bocht afsnijden en wat geld besparen door een standaard achter te lopen. Dat is toch geen probleem?



Naast deze dwingende redenen om over te stappen biedt Wi-Fi 6 de volgende voordelen:

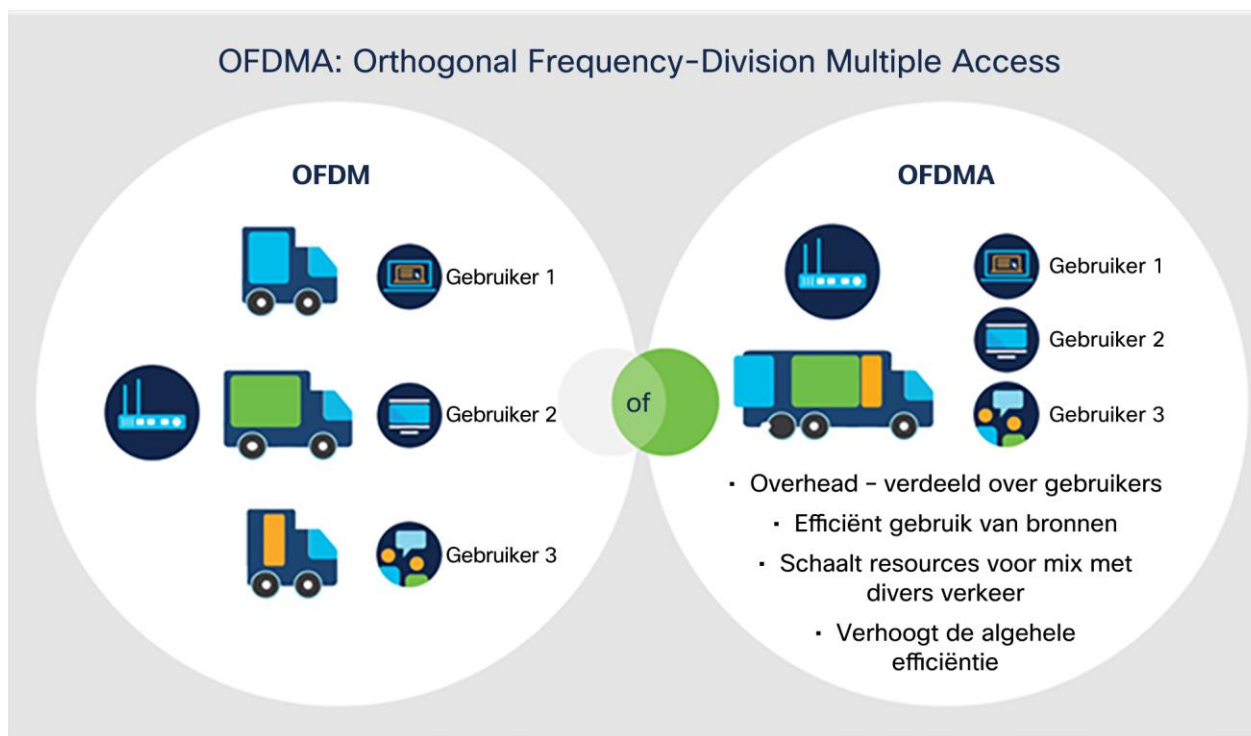
- Hogere capaciteit: vier is het nieuwe magische getal. Sluit vier keer zoveel apparaten aan als onder eerdere standaarden dankzij functies als OFDMA (Orthogonal Frequency-Division Multiple Access) en MU-MIMO (Multiuser Multiple Input Multiple Output). Wi-Fi 6 communiceert met meerdere apparaten terwijl bestaande standaarden met slechts één apparaat tegelijk communiceren. De uitgebreide capaciteit is essentieel, omdat de hoeveelheid mobiel dataverkeer alleen de komende vier jaar al vier keer zo groot wordt.
- Verbeterde energiezuinigheid. Met Target Wake Time kunnen clientapparaten die de Wi-Fi 6 standaard ondersteunen twee derde minder stroom verbruiken. Dit betekent dat batterijen/accu's in producten zoals smartphones, laptops, tablets en IoT-apparaten langer meegaan en dit dus de ideale standaard is.
- Beperkte datalatie dankzij geoptimaliseerde pakketplanning, ideaal voor spraak-, video- en gamingtoepassingen.
- Grotere IoT-dekking doordat de voordelen van Wi-Fi 6/6E zijn uitgebreid naar de 2,4 GHz-band.
- Hogere snelheid. Profiteer van een verviervoudiging (gemiddeld) van de doorvoer in drukke wireless omgevingen.
- Verbeterde security. Doordat de security is uitgebreid naar de infrastructuur, bieden de nieuwe security functies een betere detectie van storingen en onbetrouwbare apparaten en een verbeterde bedreigingsdetectie met Cisco ETA (Encrypted Traffic Analytics). WPA3 (Wi-Fi Protected Access 3) is gecertificeerd met Wi-Fi 6 en biedt meer waarde dan WPA2 voor zakelijke Wi-Fi-netwerken. Het biedt verbeterde security voor open Wi-Fi-netwerken met encryptie van niet-geverifieerd verkeer, robuuste wachtwoordbescherming tegen brute-force woordenboekaanvallen en superieure databetrouwbaarheid voor gevoelige informatie met 192-bits encryptie.

## De toegevoegde waarde van OFDMA

OFDMA is een vorm van frequentiegedeelde multiplexing waarmee subcarriers efficiënter worden gebruikt voor het transporteren van data dan met OFDM (Orthogonal Frequency-Division Multiplexing). Met OFDM kreeg elke gebruiker één tijdvenster, oftewel een heel bandbreedtekanaal. Gebruikers moesten op hun beurt wachten om hun pakketten af te leveren. Hoe meer clients deelnamen, hoe langer het duurde voordat pakketten werden bezorgd, wat erin resulteerde dat mensen moesten wachten voordat hun data werden getransporteerd en er vertraging ontstond.

OFDMA biedt een regelmatigere en consistentere pakketlevering dan OFDM en gebruikers hoeven minder lang te wachten.

Laten we een voorbeeld geven. Bij OFDM wordt bij elk verzoek van een gebruiker om een datapakket er een aparte vrachtwagen op uitgestuurd, wat niet erg efficiënt is. OFDMA is anders, aangezien hierbij één vrachtwagen de pakketten in één ronde bij individuele gebruikers aflevert. Dit is veel efficiënter en kost minder tijd. In afbeelding 2 wordt het verschil tussen OFDM en OFDMA aangegeven.



**Afbeelding 2.**

Vergelijking van OFDM en OFDMA

Alle Cisco Wi-Fi 6 producten gebruiken OFDMA. Hierdoor wordt uw netwerk sneller en, nog belangrijker, hebben uw gebruikers een betere ervaring.

## Wat is Wi-Fi 6E?

Elke dag weer staan we met zijn allen in de rij, een tijdrovende, maar vooral ook bijzonder saaie bezigheid. En we doen het vrijwel overal. Op de luchthaven, waar u uw schoenen uit moet doen en uw bagage zo snel mogelijk door de scanners moet duwen om uw vlucht te halen. Of tijdens de lunch, als u in een lange rij staat in de hoop iets te eten te kunnen kopen voordat u flauwvalt van de honger. Of zelfs in de lobby van uw kantoor, waar u lijdzaam moet toezien hoe de lift langzaam uw kant op komt. Niemand vindt het leuk om op stand-by te staan.

Zou het niet fijn zijn als we nooit meer zouden hoeven wachten?

Als we de rij gewoon konden overslaan? Het leven wordt een stuk aangenamer zonder lange wachttijden, of dit nu dankzij een FastPass in een pretpark of VIP-toegang bij een concert of sportevenement is. De sneltrein is prettiger dan de stoptrein.

Met Wi-Fi 6E hoeft u nooit op uw data te wachten. Wi-Fi 6E is feitelijk de oplossing voor het alledaagse probleem van in de rij staan, zoals TSA-sloten dat zijn op de luchthaven, een snelle lift dat is op kantoor en kortere routes dat zijn in de rij voor de lunch. Het is de FastPass, de VIP-toegang en de sneltrein naar data.

Met een Wi-Fi 6E apparaat krijgen uw klanten hun data sneller dan ooit. Hoe werkt het? In de kern is Wi-Fi 6E niet meer dan een uitbreiding van Wi-Fi 6 naar het 6 GHz-spectrum. Omdat het spectrum nieuw is en alleen Wi-Fi 6E apparaten accepteert, doen zich hierin geen van de oude problemen voor die momenteel de huidige netwerken vertragen. Het biedt verbeteringen op de volgende gebieden:

- Capaciteit
- Netwerkbetrouwbaarheid
- Security met verplichte WPA3



**Nancy vraagt:**

Is dit een nieuwe technologie of standaard?



Geen van beide. Het is vooral van belang om te weten dat Wi-Fi 6E niet een geheel nieuwe standaard, maar een uitbreiding is. Dat maakt het niet minder belangrijk. Als het om uw Wi-Fi-netwerk gaat, betekent Wi-Fi 6E een enorme vooruitgang op het gebied van capaciteit, betrouwbaarheid en security, om nog maar te zwijgen over duurzaamheid.



---

Laten we eens kijken wat Wi-Fi 6E te bieden heeft:

- **Capaciteit:** De uitbreiding van het spectrum leidt tot een hogere netwerksnelheid. Wi-Fi 6E is belangrijk omdat het de extra bandbreedte biedt die nodig is in de open ruimte van dat nieuwe spectrum. Dit biedt uw klanten de mogelijkheid om een dichte omgeving te ondersteunen en tegelijkertijd de apparaatprestaties op een hoog niveau te houden. Het aanvullende spectrum, met een breedte van 1200 MHz of 59 nieuwe standaardkanalen de grootste uitbreiding van het Wi-Fi-spectrum ooit, biedt meer niet-overlappende kanalen. Wi-Fi 6E kan dichte IT- en IoT-omgevingen zonder prestatievermindering ondersteunen.

Een hogere throughput betekent dat er meer bredere kanalen van 80 MHz en 160 MHz worden ondersteund. Hierdoor kunnen gebruikers data met de hoogst mogelijke snelheden, van meer dan 1 Gbps, verzenden en ontvangen. De nieuwe 6 GHz-band gebruikt veertien kanalen van 80 MHz en zeven van 160 MHz. Ter vergelijking: de huidige 5 GHz-band gebruikt slechts zes kanalen van 80 MHz en twee 160 MHz. Dat komt neer op een toename van meer dan 100% in kanalen van 80 MHz en 300% in die van 160 MHz. Dankzij deze extra kanalen verdwijnen waarschijnlijk alle problemen met spectrumcongestie die u nu ondervindt. Het is net als in het verkeer: hoe meer rijbanen er beschikbaar zijn, hoe makkelijker het wordt om door te rijden. En dat betekent dat data sneller bij uw apparaten komen, wat duidt op hogere downloadsnelheden en betere ondersteuning voor bandbreedte-intensieve technologieën zoals VR.

- **Betrouwbaarheid:** Dankzij het greenfield-spectrum kan de nieuwe 6 GHz-band worden gebruikt voor de echt bedrijfskritische toepassingen die de latentie en snelheid nodig hebben. En met alleen Wi-Fi 6E apparaten in het netwerk, wordt de netwerksnelheid hoger.

De traditionele excuses om maar kabels te blijven gebruiken, zoals dat wireless verbindingen gevoelig zijn voor radio-interferentie, zijn niet meer van toepassing. Voor bedrijfskritische toepassingen is dit een grote vooruitgang voor uiteenlopende bedrijfstakken zoals de detailhandel, de gezondheidszorg en de financiële sector, aangezien deze allemaal veel baat hebben bij extra betrouwbaarheid en voorspelbaarheid.

Wi-Fi 6E biedt een nieuwe standaard voor betrouwbaarheid en voorspelbaarheid van verbindingen die de kloof tussen wireless en bekabelde verbindingen grotendeels dicht. Deze betrouwbaarheid gaat gepaard met minder interferentie en meer efficiëntie, omdat Wi-Fi 6E apparaten het 6 GHz-spectrum niet hoeven te delen met apparaten die niet geschikt zijn voor Wi-Fi 6E. Apparaten met Wi-Fi 1 (802.11b) tot en met Wi-Fi 6 (802.11ax) worden niet ondersteund op 6 GHz.

- **Security:** WPA3 is een vereiste voor het Wi-Fi 6E netwerk en dit beveiligt het netwerk beter dan ooit. Bovendien spelen oude security problemen hier geen enkele rol, want alleen producten met Wi-Fi 6 gebruiken dit netwerk. Maar wat is WPA3 en wat houdt het in? WPA3 biedt nieuwe verificatie- en encryptie-algoritmen voor netwerken en biedt oplossingen voor zaken die WPA2 miste. Daarnaast wordt een extra beschermingslaag tegen de-verificatie- en ontkoppelingsaanvallen geïmplementeerd.

---

## Cisco Wi-Fi-6/6E-oplossingen

### Hybride werken

U beschikt al over een plan voor bedrijfscontinuïteit en misschien heeft u dit de afgelopen jaren al moeten gebruiken. Veel bedrijven zijn erachter gekomen dat hun plan voor bedrijfscontinuïteit minder waterdicht is dan gedacht, dus ze hebben moeten improviseren. Sommige van deze improvisaties hebben goed uitgedaakt, andere minder.

De Cisco Catalyst wireless reeks voldoet aan de vereisten van gebruikers die terugkeren naar de werkplek door duurzaamheids- en veiligheidsdoelen te behalen via een ongeëvenaarde gebruikerservaring met alomtegenwoordige connectiviteit. De nieuwe Catalyst access points bieden keuze en flexibiliteit met een cloudgebaseerde en kantoorgebonden beheermodus voor een toekomstbestendige toegangsooplossing. Op een werklocatie die steeds meer verbonden raakt, wordt Catalyst wireless de hub die meeslepende toepassingen, slimme gebouwen, digitale samenwerkingsruimten en de bedrijfskritische IoT-apparaten die op dit moment het netwerk transformeren ondersteunt.

Met Cisco Remote Workforce Network worden zakelijke beleidsregels en security uitgebreid naar thuishkantoren voor een naadloze bedrijfservaring die voldoet aan de diverse behoeften van medewerkers en IT-beheerders op afstand. Met plug-and-play Cisco wireless access points kunnen medewerkers op afstand veilig verbinding maken met een zakelijk Wi-Fi- of bekabeld netwerk met op identiteit gebaseerde beleidsregels van enterpriseklasse en kunnen ze zowel hun zakelijke als hun persoonlijke bekabelde en wireless apparaten naadloos onboarden. Ze profiteren van een geoptimaliseerde cloudtoepassingservaring via Cisco Application Visibility and Control (AVC), Quality of Service (QoS) en Cisco Umbrella security op de DNS-laag om ze tegen bedreigingen te beschermen en om besmette verbindingen te herkennen.

### Netwerkinzichten met kunstmatige intelligentie, machine learning en machine reasoning

Het is lastig om gelijke tred te houden met de groei van netwerken die zo groot en complex worden. Dankzij technologieën voor kunstmatige intelligentie (AI), machine learning (ML) en machine reasoning (MR) kan uw netwerk slimmer worden met behulp van algoritmen en deep learning, waarmee uw netwerk wordt vergeleken met tienduizenden andere netwerken wereldwijd. Deze inzichten passen de cumulatieve ervaringen van duizenden toe om uw netwerkproblemen op te lossen. Met de mogelijkheden voor assurance in [Cisco DNA Center](#), waarbij wordt gebruikgemaakt van AI-, ML- en MR-inzichten, kunt u de complexiteit van uw netwerk beperken met uw netwerk.

Cisco beschikt over het grootste data lake waaruit geput kan worden bij het zoeken naar oplossingen. Dit AI/ML/MR-reservoir wordt snel en nauwkeurig door Cisco DNA Center gebruikt om uw IT-teams te ondersteunen met de juiste herstelbewerking. Op basis van de AI/ML-mogelijkheden van Cisco DNA Center wordt de schijnbaar eindeloze hoeveelheid data doorzocht om de juiste inzichten te vinden voor de beantwoording van uw netwerkvraag. Dit betekent dat de minst ervaren leden van uw IT-team met de door de AI van Cisco DNA Center voorgestelde oplossingen aan de slag kunnen terwijl uw meer ervaren teamleden de echt lastige problemen kunnen aanpakken.

Met op AI gebaseerde intelligentie kan de IT-afdeling het netwerk efficiënter beheren en profiteren van de automation om zowel tijd als geld te besparen.

Als er een waarschuwing naar uw team wordt verzonden, krijgen de leden de problemen gerangschikt op prioriteit te zien, gevolgd door de hoofdoorzaken en de stappen die gezet zijn om een oplossing te vinden. Dit wordt allemaal proactief gedaan voordat het probleem de kans krijgt om uit te groeien tot iets veel groters.

Met het brede portfolio en de toegangsnetwerken-stack van Cisco, samen met de krachtige netwerkcontroller en het beheerdashboard in het DNA Center, kan de IT-afdeling een veilige, naadloze overgang plannen naar een hybride werkmodel dat een ongeëvenaarde ervaring biedt aan gebruikers terwijl het netwerk wordt geschaald op de toename van apparaten. Met de mogelijkheid om de algemene gezondheid van netwerken, clients en toepassingen weer te geven, biedt DNA Center IT de juiste tools om inzicht te krijgen in de status van het netwerk via inzichten om hoofdoorzaken die gerelateerd kunnen zijn aan een slechte klantervaring te identificeren.

Ongeacht of een klant een fysieke applicatie, een virtuele applicatie voor VMware ESXi of AWS implementeert, profiteert IT van:

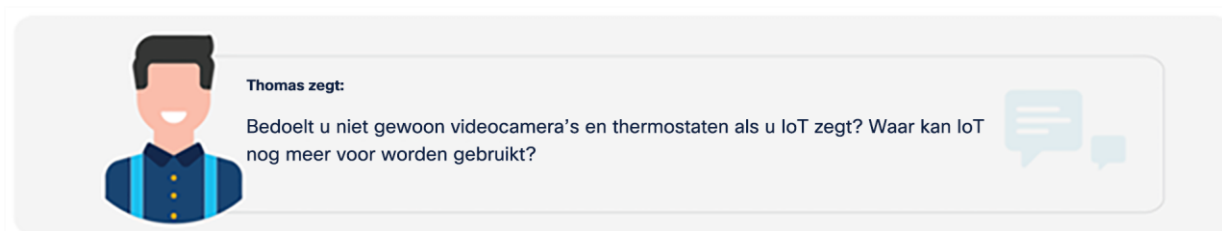
- Een onovertroffen toepassingservaring: Diepgaande zichtbaarheid en AI optimaliseren de ervaring en maken taken zoals software-implementatie en updates makkelijker met automation.
- Zero-trust networking: Verbind alles en iedereen veilig en minimaliseer het aanvalsgebied met allesomvattende zichtbaarheid, segmentatie en doorlopende monitoring van bedreigingen en abnormaliteiten.

## Programmeerbaarheid met Cisco RF ASIC's

Programmeerbare RF-ASIC's (Application-Specific Integrated Circuits) worden speciaal ontwikkeld om u realtime analyses en een platform voor toekomstige innovaties en mogelijkheden te bieden. RF-ASIC's worden geïntegreerd op bedrijfskritische access points, zoals de Cisco Catalyst 9120, 9130 en 9124 Series, en kunnen geavanceerde RF-spectrumanalyses uitvoeren. Ze kunnen functies ondersteunen zoals:

- Cisco CleanAir-technologie om de impact van wireless interferentie te beperken en de prestaties te beschermen.
- Cisco Wireless Intrusion Prevention System (wIPS) om onbetrouwbare apparaten in bekabelde en wireless omgevingen en bedreigingen op Layers 1, 2 en 3 te detecteren, te lokaliseren, te beperken en in te perken.
- Detectie op basis van Dynamic Frequency Selection (DFS) met dubbel filter om interferentie te vermijden voor optimale prestaties.

In combinatie met de mogelijkheden voor assurance van Cisco DNA Center biedt dit u de zichtbaarheid van en informatie over radiofrequenties waarmee u uw netwerken beter kunt beheren. En dat is nog niet alles. Meer nieuwe en opwindende functies zijn in ontwikkeling.



## Ondersteuning voor IoT-gateways

Cisco biedt meertalige ondersteuning en toepassingshosting van IoT-protocollen om services voor en uitbreiding van IoT beter te ondersteunen.

Hoe Cisco IoT-gateways het beste kunnen worden gebruikt? Bekijk ter inspiratie eens deze use cases:

- **Het beschermen van bedrijfsactiviteiten rond olie- en gaspijpleidingen.** Verhoog de operationele efficiëntie en verlaag de uitvaltijd voor pijpleidingen en verwerkingsfaciliteiten voor aardgas. Zeer veilige,

---

robuuste Cisco IoT-gateways vereenvoudigen de aansluiting en het beheer op afstand van gasturbines, dieselmotoren en sensoren. Ze bieden ook sneller inzichten, zodat u problemen snel kunt oplossen en dure reparaties tot een minimum kunt beperken.

- **Het beveiligen van financiële transacties en het beheren van activa.** Beperk de onkosten van het beheren van duizenden geldautomaten en verbeter tegelijkertijd de security van activa en data en de klantervaring. Cisco IoT-gateways maken veiligere, betrouwbaardere mobiele connectiviteit mogelijk om het beheer van contant geld te automatiseren en videobewaking te optimaliseren met slimme dataverwerking aan de edge voor snellere reacties.
- **Het verbeteren van de veiligheid en het regelen van het verkeer.** Optimaliseer het verkeersbeheer met connectiviteit langs de weg voor verkeersregelinstanties, bewegingssensoren, video-encoders en camera's. Cisco IoT-gateways bieden betrouwbare, realtime inzichten om de verkeersstroom en -omstandigheden te regelen, overtredingen op te sporen en de veiligheid van automobilisten en voetgangers op kruispunten te verbeteren.

Maak uw gebouw slim: met de IoT-gateway kan het geconvergeerde IT/OT-netwerk van een slim gebouw slimmer worden gemaakt, niet alleen door data te verzamelen, maar ook door die data te gebruiken om de werkelijke waarde aan eigenaren en tenants te bieden.

**Duurzaamheid:** Nu steeds meer organisaties proberen duurzamer te worden en hun koolstofvoetafdruk tot een minimum te beperken, kunnen de Wi-Fi 6E Catalyst 9136 en 9166 Series access points uitkomst bieden. Gekoppeld met Cisco Spaces ontvangen de Catalyst access points data over de omgeving van uw organisatie. Als het om de temperatuur gaat, kan bijvoorbeeld op basis van de dataverzameling worden afgeleid dat de airconditioning te koud staat in bepaalde ruimtes. U kunt de airconditioning op een gematigder klimaat instellen waardoor het bedrijf geld en, nog belangrijker, energie bespaart.

De markt voor omgevingsmonitoring zal tussen 2019 en 2025 naar verwachting met een samengesteld jaarlijks groeipercentage (CAGR) van 7,5% groeien naar \$ 21,08 miljard in 2025. De wereldwijde markt voor systemen voor de bewaking van de luchtkwaliteit zal tussen 2019 en 2025 naar verwachting met een CAGR van 5,6% van \$ 4,3 miljard naar \$ 6 miljard groeien. De wereldwijde markt voor veiligheid op het werk zal tussen 2020 en 2025 naar verwachting met een CAGR van 10,4% groeien naar \$ 19,9 miljard in 2025. In de Verenigde Staten wordt nationaal wetgeving ingevoerd om ervoor te zorgen dat de luchtkwaliteit in de klaslokalen wordt gereguleerd. Een access point dat dit allemaal kan meten, is een pluspunt voor uw netwerk. U hoeft hiervoor geen nieuwe apparatuur te kopen of te implementeren, en er hoeven geen extra bandbreedte-intensieve apparaten te worden opgenomen in uw netwerk. Al deze taken worden uitgevoerd met de Catalyst 9136 Series.

## Cisco Intelligent Capture

[Intelligent Capture](#) is een ingebouwde, verbeterde functie voor foutdetectie en hoofdoorzaakanalyse die beschikbaar is voor Cisco Catalyst 9120, 9130, 9136, 9162, 9164 en 9166 Series access points. Met deze software kan de lokale netwerkbeheerder worden geëmuleerd: er kunnen meer dan 240 abnormaliteiten worden opgespoord en alle pakketten kunnen onmiddellijk on-demand worden gecontroleerd. Met deze data kunnen beheerders beter onderbouwde beslissingen nemen voor hun netwerken. De software detecteert alle pakketten direct en verzendt de informatie weer naar Cisco DNA Center voor diepgaande analyses, zodat het probleem gemakkelijker kan worden opgelost. Zo kunnen IT-teams problemen in recordtempo opsporen. Met Intelligent Capture kunnen onboarding-fouten ook live en binnen services worden vastgelegd met PCAP (Packet Capture), kunnen interferentiebronnen worden geanalyseerd met een spectrumanalyser en kunnen on-demand statistieken over access points worden weergegeven om problemen met Wi-Fi te troubleshooten.

## Cisco DNA Center Assurance met Active Sensor

Een van de uitdagingen van wireless toepassingen is rekening houden met veranderende vraagniveaus. Een congres of evenement kan leiden tot een plotselinge toename in de dichtheid van apparaten of tot hogere verwachtingen ten aanzien van de application performance. Cisco DNA Center Assurance met Active Sensor is een compact wireless apparaat waarmee u klantervaringen kunt testen om vast te stellen of de prestaties in een omgeving aan uw verwachtingen voldoen.

Cisco DNA Center Assurance met Active Sensor kan overal worden aangesloten. Andere sensorproducten werken vaak op plafondhoogte, waardoor ze IT-teams soms een niet al te nauwkeurig netwerk-assessment bieden doordat de meeste clients op ooghoogte actief zijn. Indien geïnstalleerd op de hoogte waarop de meeste mobiele apparaten zich doorgaans bevinden, vergroot de Active Sensor het inzicht en biedt deze een uitgebreidere simulatie van echte clients.

De Active Sensor stelt de eindgebruikerservaring vast en maakt snelheidstests mogelijk om de application performance en connectiviteit van cloud-apps te controleren. Daarnaast kunnen hiermee IP SLA-tests worden uitgevoerd voor realtime AppX-assessments van VoIP-toepassingen.

De Active Sensor geeft data door aan Cisco DNA Center, waar deze worden gebruikt in combinatie met assurance-data van clients. Active Sensor wordt geleverd met meerdere voedingsopties, waaronder:

- Directe aansluiting op stopcontact
- PoE (Power over Ethernet)
- Micro USB-adapter

De Aironet Active Sensor maakt het troubleshooten van problemen gemakkelijker en verbetert de context die wordt weergegeven in Cisco DNA Center Assurance. Cisco DNA Center Assurance zet uw data aan het werk, biedt u complete contextuele inzichten in gebruikers, apparaten en toepassingen, en zorgt voor betere netwerkprestaties met analyses van realtime en historische data om te leren, aanpassingen door te voeren en zelfs problemen te detecteren voordat ze zich voordoen.



### Nancy vraagt:

Het enige probleem is dat ik onze access points voortdurend handmatig moet aanpassen om ervoor te zorgen dat de radio's de toevloed van apparaten in de directiekamer aankunnen. Ik ben op zoek naar iets dat dit automatisch kan doen.



## Flexible Radio Assignment

Cisco Catalyst 9120, 9130, 9162, 9164 en 9166 Series access points bieden [FRA \(Flexible Radio Assignment\)](#). FRA is een Cisco-innovatie die is ontworpen om mobiele gebruikers in netwerken met hoge dichtheid een betere ervaring te bieden door oververzadiging in de 2,4 GHz-band automatisch te detecteren. Bij een dergelijke detectie bepaalt FRA voor welke access points de dual-band radio's van 2,4 GHz in 5 GHz moet worden gewijzigd. Eenvoudig gezegd fungeert één fysiek access point nu als twee access points van 5 GHz, wat resulteert in een lagere kanaalbenutting en een betere gebruikerservaring. Het access point voert deze functie uit en monitort tegelijkertijd het netwerk op security bedreigingen en RF-interferentie waardoor de prestaties kunnen worden beïnvloed.

In FRA zijn drie bedrijfsmodi beschikbaar voor Wi-Fi 6 access points:

- Standaard bedrijfsmodus, waarbij clients op zowel de 2,4 GHz- als de 5 GHz-band worden bediend.
- Dual 5 GHz, waarmee clients op beide 5 GHz-radio's worden bediend.
- Wireless security monitoring, waarbij de 2,4 en 5 GHz-banden worden gescand op security bedreigingen en 5 GHz-clients worden bediend.

Voor Wi-Fi 6E apparaten zijn de modi net even anders:

- Tri-radio: één 4x4 6 GHz-radio, één 8x8 5 GHz-radio en één 4x4 2,4 GHz-radio.
- Quad-radio: één 4x4 6 GHz-radio, twee 4x4 5 GHz-radio's en één 4x4 2,4 GHz-radio. Met in totaal vier 4x4 radio's (quad-radio) in het access point kan de capaciteit voor clientapparaten op verzoek worden verhoogd.

De standaardmodus van het access point is tri-radio met 8x8 5 GHz en 4x4 voor 6 GHz en 2,4 GHz. De 8x8 radio kan na een toekomstige software-upgrade worden opgesplitst in twee aparte 4x4 5 GHz-radio's, zodat kan worden geprofiteerd van de voordelen van FRA en tegelijkertijd de 2,4 en 6 GHz-radio's actief kunnen blijven.

FRA is niet uitsluitend bedoeld voor werklocaties. Het kan worden gebruikt in vrijwel alle situaties waarin een grote groep mensen samenkomt. Of het nu om een onderwijsomgeving, een hotellobby of een ziekenhuis gaat, FRA is een pre voor elk wireless netwerk.

De explosieve groei in het aantal wireless apparaten, variërend van Bring Your Own Device (BYOD) tot IoT, brengt nieuwe uitdagingen met zich mee terwijl het aantal bandbreedte-intensieve toepassingen toeneemt. FRA kan deze uitdagingen het hoofd bieden en de mogelijkheden van uw wireless netwerk vergroten zonder uw werk moeilijk te maken.



**Thomas zegt:**

Ik weet niet zeker of ik een netwerk op kantoor of een cloudbeheerd netwerk wil. Wat moet ik doen?



De Cisco Catalyst 9166, 9164 en 9162 access points maken deze vraag overbodig. Met deze access points kunt u een implementatie kiezen – op kantoor of in de cloud – zonder dat u nieuwe hardware hoeft te kopen. Met andere woorden, de bekendste naam in networking gaat samen met de bekendste naam in cloudbeheerde netwerken nu Cisco Catalyst en Cisco Meraki één worden.

Wat betekent dat? De Catalyst 9166, 9164 en 9162 zijn bijzonder flexibel en kunnen via elk operationeel model worden beheerd. Daarnaast bieden deze access points uw netwerk ook geavanceerde investeringsbescherming. Wilt u experimenteren met cloudimplementatie of implementatie op kantoor? U kunt nu beiden proberen zonder dat u nieuwe hardware hoeft te kopen en implementeren om te wisselen van implementatie. Met al deze Wi-Fi 6E access points kunt u uw netwerk vandaag nog op uw eigen manier implementeren (op kantoor of in de cloud). En als u toch iets anders wilt, dan is dat ook mogelijk.

Deze access points vormen een van de eerste stappen richting de transformatie van uw huidige netwerk in een hybride netwerk.

---

## Cisco CleanAir-technologie

Wist u dat 80% van de bedrijven problemen ervaart met radiofrequentie-interferentie (RFI)? [Cisco CleanAir-technologie](#) biedt proactieve bescherming tegen RFI en komt automatisch in actie om interferentie te voorkomen, nu en in de toekomst. Met andere woorden, CleanAir-technologie gebruikt intelligentie op chipniveau om een spectrumbewust, zelfherstellend en zelfoptimaliserend wireless netwerk te maken dat de impact van wireless interferentie vermindert en prestatiebescherming biedt voor uw netwerk.

Wat doet CleanAir-technologie? Het:

- Detecteert. CleanAir biedt continu systeembrede detectie zonder de prestaties te beïnvloeden.
- Beslist. CleanAir komt onmiddellijk in actie om interferentie te voorkomen, nu en in de toekomst. Hiervan wordt een volledige geschiedenis bijgehouden.
- Identificeert. CleanAir identificeert de bron, locatie en reikwijdte van de interferentie nauwkeurig en snel.
- Beveiligt. CleanAir detecteert onbetrouwbare access points en andere apparaten die invloed hebben op de security en past waarschuwingen aan.

Met CleanAir-technologie worden bronnen van interferentie in het netwerk gecorreleerd, met ondersteuning voor slimme beslissingen en beleidsregels voor snellere troubleshooting en automatische vermijding van RFI. CleanAir-technologie maakt het voor netwerkbeheerders gemakkelijk om serviceonderbrekingen te beoordelen, kennisgevingen over prestatieachteruitgang te ontvangen, oplossingen te onderzoeken en snel in actie te komen om netwerkprestaties te verbeteren. De CleanAir-oplossing is onderdeel van het adaptiefste, betrouwbaarste en hoogwaardigste wireless netwerk in de branche, een netwerk dat zich automatisch kan aanpassen aan veranderingen in de omgeving, zonder de noodzaak van tijdrovende of kostbare menselijke interventie.

### Cisco CleanAir Pro

Cisco CleanAir levert al 15 jaar innovatie en geweldige prestaties en Cisco CleanAir Pro tilt proactieve bescherming tegen RFI naar een nieuw niveau. Cisco CleanAir Pro beschermt uw netwerk en zorgt ervoor dat het goed blijft werken, zonder interferentie.

Het belangrijkste verschil met de eerdere softwareversie is dat Cisco CleanAir Pro is geoptimaliseerd voor het nieuwe 6 GHz-spectrum. Maar er zijn nog meer verschillen:

- Volledige ondersteuning voor 2,4, 5 en 6 GHz-banden
- Architectuur met meerdere radio's
- Op AI/ML gebaseerde scanradio die HE-frames decodeert
- Op ML gebaseerde classificaties van interferentiebronnen op het access point

### Hosting van toepassingen

Moderne netwerktechnologieën worden niet alleen steeds sneller, maar ook slimmer, dankzij toepassingshosting. Door toepassingen rechtstreeks op uw wireless hardware te hosten, kunt u gemakkelijker nieuwe oplossingen implementeren en tegelijkertijd uw bestaande technologie-investeringen beschermen. U kunt van uw netwerk nu een krachtig IoT-platform maken, waarbij uw access points fungeren als de connectiviteitslaag voor tags, apparaten en meer, wat resulteert in tijds- en geldbesparingen. Toepassingen van derden worden gemaakt in een open, op standaarden gebaseerde containerarchitectuur waarmee u gemakkelijker toepassingen zoals ThousandEyes kunt maken, implementeren en uitvoeren voor switches of access points. Met toepassingshosting heeft Cisco een einde gemaakt aan het overlaynetwerk. U hoeft die laag niet meer te installeren of te beheren om toegang te hebben tot uw toepassingen.

## Bedrijfskritisch netwerk

Het netwerk biedt nieuwe mogelijkheden om onze manier van werken te veranderen en efficiënter te maken. Vooruitstrevende organisaties investeren in wireless netwerken om deze mogelijkheden voor efficiëntie, innovatie en groei te faciliteren. Op het moment dat deze organisaties overstappen op digital-ready netwerken, hebben ze geavanceerde functies en security nodig.

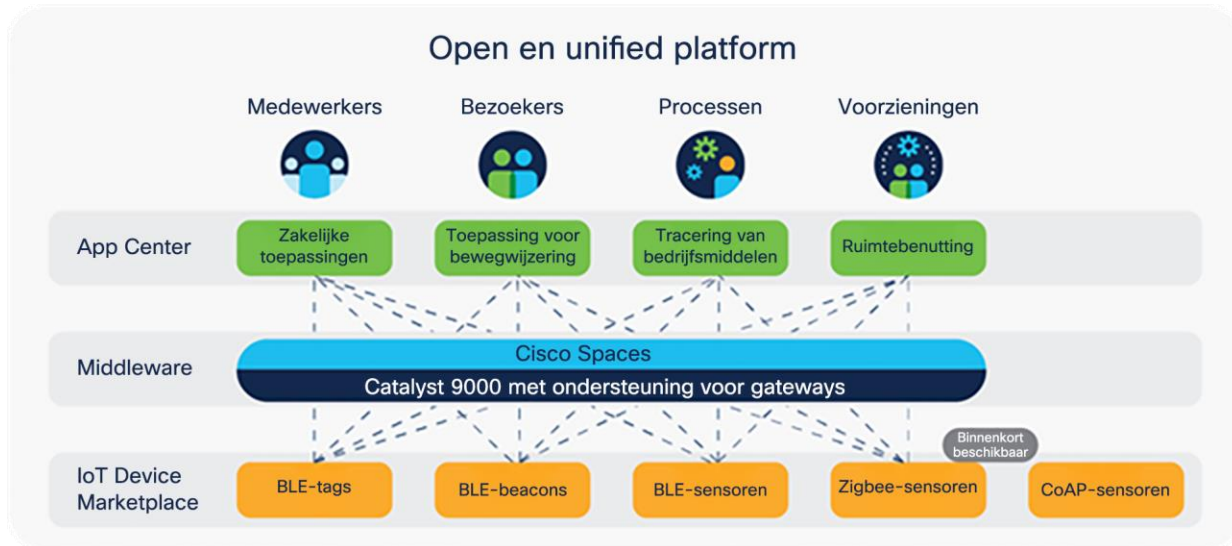
### Bedrijfskritische netwerken vereisen geavanceerde mogelijkheden

De komst van Wi-Fi 6 schept verwachtingen ten aanzien van wat mogelijk is. We willen ervoor zorgen dat u klaar bent voor wat er komen gaat. Wanneer u uw wireless netwerk upgradet naar de nieuwste Cisco-oplossingen, bent u klaar voor Wi-Fi 6 en kunt u meer bandbreedte-intensieve toepassingen, meer IoT-apparaten en meer clients ondersteunen. Daarnaast kunt u geavanceerde wireless functionaliteit leveren die veel meer te bieden heeft dan traditionele netwerkfunctionaliteit.

### Geautomatiseerde, beveiligde onboarding in het hele netwerk

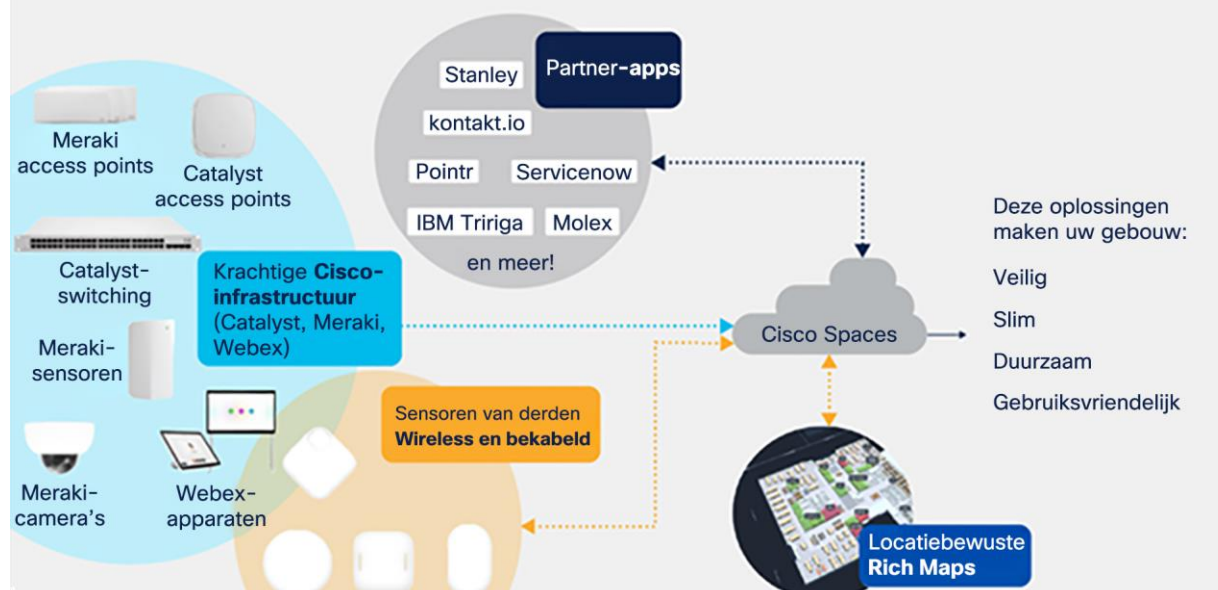
Met Cisco Software-Defined Access (SD-Access) beschikt u over één netwerkfabric van edge tot cloud en kunt u op identiteit gebaseerd beleid voor gebruikers, apparaten en dingen instellen. Verleen toegang tot elke toepassing zonder in te leveren op security en krijg tegelijkertijd inzicht in elke poging om toegang tot uw netwerk te krijgen. Automatische segmentatie van gebruikers, apparaten en toepassingen betekent dat u services sneller kunt implementeren en beveiligen.

### Bedrijfsinzichten





## Ontgrendel de kracht van uw netwerk met Cisco Spaces



### Afbeelding 3.

Een gedetailleerd voorbeeld van een open en unified platform

### Zakelijke resultaten met locatiegebaseerde services

U heeft al geïnvesteerd in wireless toepassingen. [Cisco Spaces](#) gaat nog een stap verder en past wireless technologie niet alleen toe voor connectiviteit, maar ook om uw fysieke ruimten te digitaliseren met locatiegebaseerde inzichten. Cisco Spaces biedt een eenvoudige, schaalbare en gestandaardiseerde benadering om uitgebreide locatieanalyses, bedrijfsinzichten, toolkits voor klantbetrokkenheid, beheer van bedrijfsmiddelen, locatiegegevens-API's en meer te bieden.

Cisco Spaces Indoor IoT Services biedt mogelijkheden voor een multi-use case platform voor meerdere leveranciers met meerdere ondersteunde partnertoepassingen en IoT Device Marketplace. Met Catalyst Wi-Fi 6 access points die ondersteuning bieden voor gateways kunnen klanten eindapparaten implementeren, zoals BLE-beacons en -tags, en use cases voor de branche mogelijk maken, zoals het beheer van bedrijfsmiddelen, omgevingsmonitoring, bewegwijzering en meer. Klanten kunnen deze resultaten op schaal realiseren, tegen een lagere TCO en met een unified ondersteuningsmodel voor partner-apps en eindapparaten.

### Probleemloos roamen



#### Nancy vraagt:

Een paar maanden geleden hebben al onze gebruikers van ons een vragenlijst ontvangen waarin we vragen naar hun mening over het Wi-Fi-netwerk. Wat in veel antwoorden terugkwam, was dat het moeilijk was om verbindingen te herstellen wanneer deze waren weggevallen tijdens wandelingen tussen gebouwen. OpenRoaming lijkt een fantastische oplossing voor dat probleem te zijn. Wat doet OpenRoaming?



Cisco is een van de oprichters van de WBA Federation. Met [OpenRoaming](#) kunnen mobiele gebruikers automatisch en probleemloos roamen tussen Wi-Fi- en mobiele netwerken, inclusief Wi-Fi 6/6E en 5G. OpenRoaming is onderdeel van de inspanningen van Cisco om samen met andere marktleiders de barrières tussen mobiele netwerken te slechten en connectiviteit overal te ondersteunen met naadloze onboarding, meer toegangsopties en veiligere verbindingen.



**Thomas zegt:**

We moeten onze gasttoegang verbeteren. Doet OpenRoaming dat?



Met OpenRoaming hoeven gebruikers zich maar één keer met behulp van een vertrouwde identiteitsprovider aan te melden om probleemloos en automatisch online te gaan. De service is veilig en snel, en gebruikers hoeven niet meer te raden welk Wi-Fi-netwerk ze moeten gebruiken en hebben geen last meer van pop-ups van captive portals. Ze zijn overal verbonden, zodat ze naar hartenlust kunnen downloaden, streamen, videochatten en gamen. Voordelen van OpenRoaming zijn onder andere:

- Naadloze connectiviteit tussen Wi-Fi en LTE/5G
- Vereenvoudigde Wi-Fi-gasttoegang
- Aanzienlijke toenames in uw Wi-Fi attach-rate op locatie
- Beter contact met klanten via Wi-Fi, Cisco Spaces en loyaliteitsapps
- De mogelijkheid om de data van uw klanten weer in eigendom te nemen via Wi-Fi en de kracht van analyses te vergroten
- Het offloaden van verkeer van mobiel naar Wi-Fi

## Wi-Fi 6/6E vergeleken met 5G

### Ik weet wat Wi-Fi-6/6E is, maar wat is 5G precies?

U kunt 5G als het equivalent van Wi-Fi 6 beschouwen in de wereld van mobiele breedband. Net als 802.11ac (Wi-Fi 5) wordt vervangen door Wi-Fi 6/6E, wordt 4G vervangen door 5G.



**Nancy en Thomas zeggen:**

Waarom zouden we de overstap naar Wi-Fi 6 maken als 5G een revolutie in de branche teweeg gaat brengen? Gaat 5G Wi-Fi 6 niet overbodig maken?



Het belangrijkste om te onthouden is echter dat voor 5G en Wi-Fi 6/6E is gebruikgemaakt van dezelfde basis. Daarom kunnen ze naast elkaar bestaan om verschillende use cases te ondersteunen. Dit is geen kwestie van de een boven de ander verkiezen. Zowel 5G als Wi-Fi 6/6E belooft de wireless ervaring dramatisch te verbeteren voor mobiele medewerkers en de onderneming. Beide bieden hogere datasnelheden om nieuwe toepassingen en uitbreidingen in de netwerkcapaciteit te ondersteunen en de mogelijkheid om meer apparaten te verbinden.

5G wordt sinds 2019 via wireless apparaten uitgerold en is een geavanceerde manier om een wireless apparaat met een netwerk te verbinden zonder gebruik te maken van Wi-Fi. 5G heeft een veel grotere schaal dan de eerdere standaarden 3G en 4G en biedt daarom mogelijkheden voor AR/VR.

---

## Hoe verhoudt Wi-Fi-6/6E zich tot 5G?

Zowel Wi-Fi 6/6E als 5G is van cruciaal belang voor de toekomst van wireless technologie, maar Wi-Fi 6/6E blijft de eerste keus en de primaire methode voor wireless toegang binnen ondernemingen, vooral voor binnennetwerken. Dit komt doordat voor bepaalde technologieën, zoals in slimme gebouwen, kantoren van ondernemingen, industriële organisaties en IoT, verschillende gradaties van verfijning in netwerkverbindingen vereist zijn die alleen Wi-Fi 6 kan bieden. Deze technologieën hebben een aantal problemen gemeen, zoals onboarding, levenscyclusbeheer, security en data-interpretatie, die alleen via een Wi-Fi 6/6E oplossing kunnen worden opgelost. Daarnaast is Wi-Fi 6/6E een redelijke keuze vanwege de kosten van implementatie, onderhoud en schaalbaarheid, waardoor het een ideaal systeem is voor wireless connectiviteit voor binnengebruik. Dit geldt met name waar access points meer gebruikers moeten bedienen, zoals in stadions, concertzalen en congrescentra.

Anderzijds kan 5G de aangewezen keuze zijn voor apparaten buiten een binnennetwerk. Met hogere snelheden en verbeterde capaciteit kan zowel 5G als Wi-Fi 6/6E de connectiviteit buiten verbeteren. Bepaalde use cases, bijvoorbeeld in een trein met snelheden van meer dan 300 kilometer per uur of in een auto op de snelweg, maken van 5G echter de voorkeursmethode voor buitennetwerken.

Dit is geen binaire situatie: Wi-Fi 6/6E en 5G zijn geschikt voor vele bedrijfstakken. Zowel Wi-Fi 6/6E als 5G biedt spectaculaire mogelijkheden om meer apparaten betrouwbaar wireless te verbinden. Dit is belangrijk voor bedrijfskritische IoT-apparaten die worden gebruikt in productie-automation, de gezondheidszorg, de energiesector en vele andere bedrijfstakken. Wi-Fi 6/6E en 5G bieden ook verbeterde mobiele breedband voor ervaringen waar de gebruiker helemaal in opgaat via augmented en virtual reality. Hoewel veel bedrijfstakken kunnen profiteren van de verbeterde mobiele ervaring, streven bedrijfstakken zoals de horeca, de detailhandel en het onderwijs totaalervaringen na.

## Wi-Fi 6 use cases

### Waar kan Wi-Fi 6 het beste worden gebruikt?

Een Wi-Fi 6 netwerk biedt voordelen voor tal van use cases. Vrijwel elke organisatie kan een snellere verbinding, een langere batterijduur en meer capaciteit gebruiken, maar op sommige plaatsen is die behoefte mogelijk groter.

Voor organisaties die behoefte hebben aan volledige offloads van carriers van serviceproviders en IT/OT-convergentie, of die netwerken uitvoeren in omgevingen met hoge dichtheid, zoals leslokalen en auditoriums, en die behoefte hebben aan realtime toepassingen, zoals professionele 4K/8K-video of augmented of virtual reality, is een Wi-Fi 6 netwerk essentieel.

In afbeelding 4 en 5 worden producten van Cisco weergegeven die in use cases met Wi-Fi 6 worden gebruikt.

## Wireless-first werkomgeving



### Catalyst 9136

- Digitale samenwerking in een workspace met hoge dichtheid
- Probleemloze eindgebruikerservaring dankzij het ecosysteem voor apparaten

### Catalyst 9800

- Always-on netwerk, services en clients
- Verbind 9130 en 9800 controllers zonder de software te upgraden

### Cisco DNA Center

- Netwerkanalyses op basis van machine learning
- Test de gereedheid van uw netwerk vanuit het oogpunt van een echte klant

### Cisco DNA Spaces

- Visualiseer de beschikbaarheid van vergaderruimtes en navigeer naar beschikbare ruimtes
- Inzichten in het gebruik van workspaces

## Afbeelding 4.

Cisco Wi-Fi 6 producten in een onderneming

## Hoger onderwijs



### Catalyst 9136

- Data-intensieve educatieve tools (4K-video, AR, VR) tijdens lessen
- Naadloze eindgebruikerservaring op Wi-Fi-apparaten

### Catalyst 9800

- Always-on netwerk, services en clients
- Verbind 9130 en 9800 controllers zonder de software te upgraden
- Maak een door gebruikers gedefinieerd netwerk in een studentenhuis

### Cisco DNA Center

- Netwerkanalyses op basis van machine learning
- Test de gereedheid van uw netwerk vanuit het oogpunt van een echte klant

### Cisco DNA Spaces

- Krijg inzicht in het gedrag van studenten en correleer dit met academische prestaties voor analyses van studentprestaties
- Schakel het automatisch bijhouden van aanwezigheid in uw Learning Management System in

## Afbeelding 5.

Cisco Wi-Fi 6 producten in een omgeving met hoge dichtheid



Thomas zegt:

Dit klinkt allemaal goed, maar wat zeggen klanten over Cisco Wi-Fi 6 producten? Hoe werkt het in de praktijk?



Dit is wat enkele Cisco-klanten te zeggen hadden over hun Wi-Fi 6 netwerk:

*"Om de belofte van 'toonaangevende geneeskunde' met hypermoderne gezondheidszorg na te komen, moeten wij de technologie en infrastructuur implementeren die nodig zijn om een always-on netwerk te leveren. De Catalyst 9800 en 9100 bieden een modulair ontwerp voor wireless configuratie, flexibiliteit in de scheiding van code tussen wireless LAN-controller en access point, en de mogelijkheid om upgrades uit te rollen in het netwerk. Dankzij al deze mogelijkheden kunnen we ons netwerk veilig schalen en beheren, hoe snel onze behoeften ook groeien." – Een grote zorgverlener in de VS*

*"Wij streven ernaar studenten een hoogwaardige ervaring te bieden met ultramoderne campusfaciliteiten die zijn gebouwd op een always-on infrastructuur. We zijn dolblij dat we als pionier mogen fungeren voor de nieuwe wireless stack van Cisco, die bestaat uit Cisco Catalyst 9100 access points en Cisco Catalyst 9800-controllers. Hierdoor kunnen we de oplossing voor intent-based networking van Cisco gebruiken voor vereenvoudigde bewerkingen, security en betrouwbaarheid van onze netwerken op schaal." – Een grote Amerikaanse universiteit*

*"De Cisco Catalyst 9115 access points bewijzen waardige opvolgers van de Aironet access points te zijn. Bij één klant zijn regelmatig meer dan 400 clients verbonden met Catalyst access points en dat is geen enkel probleem." – Een internationale partner van Cisco*

## Cisco DNA Center



Nancy vraagt:

Ik heb beheerssoftware nodig die meer doet dan alleen mijn netwerk beheren. Ik heb iets nodig dat mijn ogen en oren is als ik het netwerk niet actief monitor. Wat is beschikbaar?



[Cisco DNA Center](#) is het beheer- en commandocentrum voor uw netwerk, zowel bekabeld als wireless. Cisco DNA Center vereenvoudigt het netwerkbeheer en versnelt innovaties door analyses en assurance, automation, beheer en security te combineren. Met Cisco DNA Center kunt u al uw netwerkapparaten eenvoudig onboarden, monitoren en beheren vanuit één centrale controller.

Net zoals de Cisco Catalyst reeks geeft Cisco DNA Center IT de mogelijkheid om alles en iedereen overal vandaan veilig en naadloos te verbinden. Dankzij innovaties in automation, meer eenvoud en betere netwerkinzichten biedt Cisco DNA Center een consistente orkestratie van het gehele bekabelde en wireless netwerk. IT profiteert met zakelijke flexibiliteit en operationele efficiëntie.

Cisco DNA Center maakt gebruik van 's werelds grootste networking data lake en AI-gebaseerde automation om onovertroffen, realtime zichtbaarheid te leveren samen met voorspellende networking oplossingen om betere toepassings- en gebruikerservaringen te verzorgen. Cisco DNA Center biedt een open en uitbreidbaar ecosysteem en integreert met Cisco-toepassingen zoals ThousandEyes en verschillende toepassingen van derden. Met dit ecosysteem kan de IT-afdeling aangepaste, relevante toepassingen snel en met vertrouwen bouwen en waarde toevoegen aan een bestaand netwerk om de eindgebruikerservaring te verbeteren en het integreren van meerdere leveranciers te vereenvoudigen. De Cisco DNA Center Virtual Appliance is ontwikkeld te kunnen schalen naar de behoeften van de IT en om gebruikt te kunnen worden op de beheerplane van een openbare cloud, een virtuele omgeving op een interne locatie of een colocationcentrum.



Uw netwerk bevat nog zoveel onbenutte data die kunnen worden gebruikt om uw netwerk te verbeteren. Gebruik Cisco DNA Center om deze informatie te optimaliseren en te beheren.

- Cisco DNA Center biedt een commandocentrum van één scherm voor uw bekabelde en wireless netwerk.
- Cisco DNA Center biedt mogelijkheden voor assurance waarmee u gemakkelijk problemen kunt troubleshooten en via analyses inzicht krijgt in uw netwerk.
- Cisco DNA Center biedt een engine voor vertrouwenscores die endpointapparaten doorlopend monitort op bedreigingen en zo zero trust-netwerken verbetert.
- Cisco SD-Access, een oplossing die wordt beheerd via Cisco DNA Center, biedt geautomatiseerde, op beleid gebaseerde segmentatie in uw toegangsnetwerk.

U kunt Cisco DNA Center ook gebruiken voor het volgende:

- Voer een assessment uit om te controleren of uw netwerk klaar is voor Wi-Fi 6/6E en ontvang rapportages over uw access points, beschikbare bandbreedte en configuraties.
- Gebruik de mogelijkheden voor AI/ML van Cisco DNA Center om de prestaties van Wi-Fi access points in uw netwerk te analyseren en te bepalen welke moeten worden geüpgraded naar Wi-Fi 6/6E voor maximaal effect.
- Gebruik Cisco DNA Center 3D Wireless Analyzer voor een geïntegreerd totaalbeeld van uw wireless dekking en maak plannen voor wireless wijzigingen met de 'Wat als'-tool.
- Gebruik Cisco DNA Center om de connectiviteitsparameters voor elke Wi-Fi client te analyseren en neem maatregelen om mobiele ervaringen te verbeteren.
- Implementeer Wi-Fi-sensoren in uw netwerk om proactieve tests te kunnen uitvoeren en de beste gebruikerservaring te waarborgen.

## De Wi-Fi 6/6E gereedheid beoordelen met Cisco DNA Center

In het dashboard voor Wi-Fi 6/6E gereedheid in het Assurance-menu van Cisco DNA Center wordt de inventaris van alle apparaten in het netwerk doorzocht en de compatibiliteit van apparaten, software en clients met de nieuwe Wi-Fi 6 standaard geverifieerd. Na het upgraden worden op basis van geavanceerde wireless

---

analyses de prestatie- en capaciteitsverbeteringen als gevolg van de Wi-Fi 6/6E implementatie aangegeven. Dit is een geweldige tool waarmee uw team kan definiëren wanneer en hoe het wireless netwerk moet worden geüpgraded. Daarnaast krijgt u inzicht in de distributie van access points per protocol (802.11ax/ac/n/abg), de wireless verbindingsefficiëntie per protocol en gedetailleerde prestatiestatistieken.

### **Wireless 3D Analyzer: een nieuwe manier om uw Wi-Fi-netwerk te visualiseren**

Cisco DNA Center biedt niet alleen gereedheid voor de nieuwste Wi-Fi-standaarden (Wi-Fi 6/6E) maar omvat ook Wireless 3D Analyzer, een tool die vereenvoudigt hoe u uw Wi-Fi-netwerk visualiseert door middel van een geïntegreerde 3D-ervaring. Met deze tool kan een IT-team de planning vereenvoudigen, de dekking monitoren en problemen troubleshooten door middel van grondige analyses van factoren die essentieel zijn om een groeiend wireless netwerk te onderhouden.

Wireless 3D Analyzer omvat het volgende:

- Een first-person virtuele inspectie van het dekkingsgebied in 3D zodat het IT-team eventuele dekkingshiaten kan vinden.
- Een 'Wat als'-tool voor het modelleren en plannen van scenario's waarmee IT-teams access points kunnen toevoegen, verplaatsen of wijzigen voor toekomstige planningsdoelstellingen.
- Interactieve RF-inzichten en -analyses die worden geleverd om een groeiend wireless netwerk te onderhouden.

Met Cisco Wireless 3D Analyzer beschikt u over een innovatieve en vereenvoudigde methode om het wireless netwerk te plannen en te monitoren terwijl het zich ontwikkelt. Dankzij deze tool hoeven aanzienlijk minder handmatige bewerkingen te worden uitgevoerd om de voortdurend veranderende vereisten voor radiodekking te optimaliseren. Dit gebeurt in een volledig geïntegreerde 3D-omgeving waarin alle beschikbare data in het Cisco wireless netwerk worden gecorrigeerd.

### **CX-services voor Cisco DNA Center**

Nu IT-omgevingen steeds complexer worden, technologieën snel veranderen en u onder druk staat om meer te doen met minder, heeft u expertise nodig om uw snelheid van handelen te verhogen. U heeft inzichten nodig om snel in actie te komen en de schaal aan te passen. Best practices waarmee uw team trends voor kan blijven.

Om dit allemaal voor elkaar te krijgen, veranderen we de manier waarop u met Cisco werkt. Wij werken met u samen om proactiever en voorspellender te worden en expertise en inzichten op schaal te kunnen leveren om u sneller te laten slagen.

Met [Cisco Success Track voor campusnetwerken](#) begeleiden we u stap voor stap door het volledige traject om de obstakels tussen u en uw doelen weg te nemen en sneller rendement op uw investering in Cisco DNA Center te krijgen.

Cisco Success Track is een gecombineerde service om u toegang te bieden tot de expertise, inzichten, informatie en ondersteuning die u nodig heeft om sneller waarde te realiseren dankzij een nieuwe manier van communiceren met Cisco: via een one-stop gepersonaliseerde digitale ervaring met [Cisco CX Cloud](#).

Met Cisco CX Cloud krijgt u een contextueel beeld van uw IT-omgeving en de richtlijnen om sneller betere resultaten te voorspellen.

## Producten

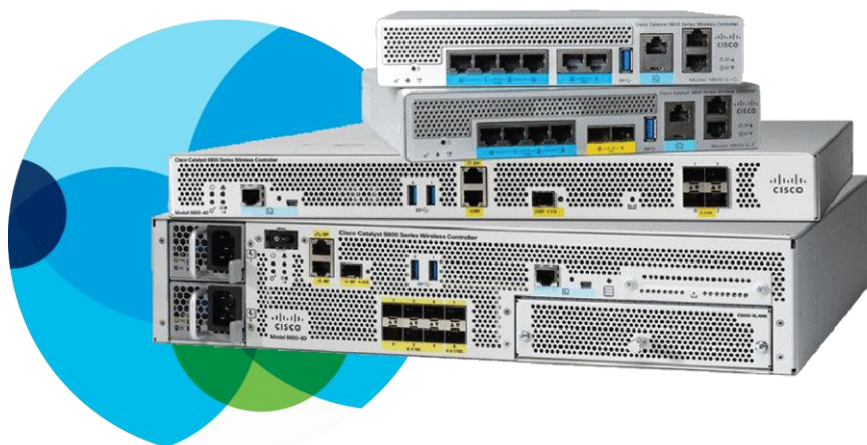
De kracht van het netwerk schuilt in de infrastructuur. Wanneer u een sterke infrastructuurbasis met de juiste producten bouwt, bent u klaar om te innoveren en kunt u zich aanpassen aan nieuwe mogelijkheden. De Cisco Catalyst Wireless reeks omvat functionaliteit van enterpriseklasse die alleen producten van Cisco leveren. Zo kunnen bedrijven en organisaties meer doen met hun netwerk en naadloze, altijd verbonden Wi-Fi bieden aan hun klanten.

Cisco is dankzij zijn baanbrekende technologische vooruitgang al jaren de marktleider op het gebied van wireless. De Wi-Fi 6/6E wireless producten, met kenmerken en functionaliteit van enterpriseklasse, zetten deze evolutie van traditionele standaarden en de Cisco-innovatie voort. Met deze functies kunt u voldoen aan uw belangrijkste behoeften. Of het nu gaat om het verhogen van de snelheid van uw netwerk zodat uw klanten sneller toegang krijgen tot toepassingen en gegevens, of het verbeteren van de netwerk security, de Cisco Catalyst wireless reeks heeft de tools om uw bedrijf laat groeien.

De Cisco Catalyst wireless reeks is onderdeel van Access Networking en biedt oplossingen die klanten helpen bij het leveren van de beste IT-ervaring door:

- Diensten te automatiseren voor snellere workflows. Dit geeft de IT-afdeling meer tijd om zich te richten op relevante zakelijke taken.
- Zichtbaarheid in en inzichten over het netwerk te bieden tot op apparaatniveau voor betere probleemoplossing en efficiënter operationeel beheer.
- Beleidsgestuurde security te bieden voor het campusnetwerk om snellere onboarding en het beperken van het bedreigingsoppervlak mogelijk te maken.

## Cisco Catalyst 9800 Series wireless controllers



**Afbeelding 6.**

Catalyst 9800 Series wireless controllers



Cisco Catalyst 9800 Series wireless controllers (afbeelding 6) combineren het beste van RF met de voordelen van Cisco IOS XE om een van de betrouwbaarste en veiligste controllers binnen de bedrijfstak te bieden.



**Nancy vraagt:**

Ik wil mijn controllers kunnen implementeren waar ik dat wil. Wat kan Cisco voor mij betekenen?



De Catalyst 9800 Series controllers kunnen overal worden geïmplementeerd: op kantoor, in de cloud of ingesloten op een Cisco Catalyst access point. Deze controllers bieden hoge beschikbaarheid om services altijd beschikbaar (always-on) te houden tijdens geplande en zelfs ongeplande evenementen. De controllers hebben ingebouwde security en bieden ondersteuning voor geavanceerde security functies zoals Encrypted Traffic Analytics en beveiligde segmentatie met Cisco SD-Access.

Bovendien zijn de controllers compatibel met de nieuwe Cisco Catalyst 9100 access points, die Wi-Fi 6/6E ondersteunen. Daarnaast zijn Catalyst 9800 Series wireless controllers de enige controllers die de Cisco Wi-Fi 6E access points ondersteunen.

De Catalyst 9800 Series wireless controllers zijn de volgende generatie controllers voor de portfolio voor intent-based networking en bieden implementatieflexibiliteit. De Catalyst 9800 Series controllers zijn Cisco IOS XE based en altijd beschikbaar, veilig en overal te implementeren. Door software-updates zonder onderbreking en rolling upgrades van access points is de definitie van 'altijd beschikbaar' volledig veranderd.

Veilig betekent een verbeterde bedreigingsdetectie in versleuteld verkeer en geautomatiseerde macro- en microsegmentatie. Ten slotte belooft de mogelijkheid om te kiezen tussen een implementatie op kantoor, in een private of openbare cloud, of ingesloten op een access point een mate van vrijheid die geen andere controller momenteel kan bieden.

Belangrijke voordelen van Cisco Catalyst 9800 Series controllers:

- **Always-on:** Het vermogen om de uitvaltijd te beperken bij de installatie van upgrades, dankzij hoge beschikbaarheid, is een belangrijk voordeel van de Cisco Catalyst 9800 Series controllers. Bugfixes, implementatie van access points op meerdere locaties, netwerkupdates en meer zijn mogelijk zonder dat de activiteiten van de netwerken worden beïnvloed.



**Thomas zegt:**

Niets is erger dan een update waardoor het netwerk deels of in zijn geheel moet worden uitgeschakeld. Gaat hier ooit verandering in komen?



---

Met Cisco ISSU (In-Service Software Upgrade) behoort netwerkuitval tijdens een software-upgrade of -update tot het verleden. ISSU biedt een volledige image-upgrade en -update terwijl het netwerk actief blijft. De software-image, of patch, wordt naar de wireless controller gepusht terwijl het doorsturen van verkeer ononderbroken doorgaat. Alle sessies van access points en clients worden tijdens het upgradeproces bewaard.

**Met slechts één klik wordt uw netwerk automatisch geüpgraded naar de nieuwste software. Dit werkt als volgt:** de back-up van de Cisco Catalyst 9800 Series controller ontvangt de nieuwe software die via de actieve Catalyst 9800 Series controller wordt gepusht. Vervolgens wordt de back-upcontroller actief en neemt deze uw netwerk over. De eerder actieve controller wordt nu de back-upcontroller die de software-upgrade verwerkt. Door middel van een intelligente, op RF gebaseerde rolling upgrade van access points worden alle AP's gefaseerd geüpgraded zonder wireless sessies te beïnvloeden.

De twee controllers, waarvan één actief en één redundant en waarop twee versies worden uitgevoerd, zorgen ervoor dat het netwerk blijft functioneren.

**Veilig:** Volgens een recente enquête is ongeveer een derde van de respondenten slachtoffer geweest van cybercriminaliteit. Bovendien kan de gemiddelde tijd binnen de branche voordat een algemene bedreiging wordt gedetecteerd wel 100 dagen bedragen. De Catalyst 9800 Series controllers zijn ontwikkeld met het idee dat wireless technologie de krachtigste eerste verdedigingslinie vormt. Dankzij ingebouwde security functies zijn de Catalyst 9800 Series controllers er klaar voor om elke bedreiging te detecteren en bescherming te bieden tegen besmette infrastructuur.

**Overal te implementeren:** Implementeer de controllers waar u wilt om overal wireless connectiviteit te bieden. Catalyst 9800 Series controllers bieden meerdere implementatie- en schaalopties om aan de behoeften van organisaties te voldoen, of dit nu op kantoor, in een private of openbare cloud, of ingesloten op een access point is. Het maakt niet uit of u kiest voor implementatie in een private of openbare cloud. De Catalyst 9800 Series is cloud-onafhankelijk en maakt beheer en implementatie op elke gewenste plek mogelijk. De wireless controllers kunnen worden geïmplementeerd op VMware ESXi, KVM en Cisco Enterprise Network Compute System (ENCS) in een private cloud of op AWS in een openbare cloud.

**Cisco Catalyst 9800-L wireless controller:** Voor kleine en middelgrote bedrijven is de Catalyst 9800-L de ideale keuze vanwege zijn veelzijdigheid en vermogen om uw bedrijfskritische activiteiten te ondersteunen en de eindgebruikerservaring te transformeren. Kies tussen koperen en glasvezel-uplinks. Deze keuze geeft u flexibiliteit in uw netwerk. De Catalyst 9800-L ondersteunt maximaal 250 access points en 5000 clients, en heeft een doorvoersnelheid van 5 Gbps.

**Cisco Catalyst 9800-40 wireless controller:** De Catalyst 9800-40 is een vaste wireless controller met naadloze software-updates voor middelgrote bedrijven en grote ondernemingen. Deze controller ondersteunt maximaal 2000 access points en 32.000 clients, en heeft een doorvoersnelheid van 40 Gbps.

**Cisco Catalyst 9800-80 wireless controller:** De Catalyst 9800-80 is een modulaire wireless controller met optionele 100G modulaire uplinks en naadloze software-updates voor grote ondernemingen en campussen. Deze controllers zijn veelzijdig, ondersteunen uw bedrijfskritische activiteiten en transformeren de ervaringen van eindgebruikers. De Catalyst 9800-80 ondersteunt maximaal 6000 access points en 64.000 clients, en heeft een doorvoersnelheid van 80 Gbps.

**Cisco Catalyst 9800-CL wireless controller voor de cloud:** De Catalyst 9800-CL is de volgende generatie van wireless controllers van enterpriseklasse voor de cloud, met naadloze software-updates voor verspreide vestigingen en middelgrote campussen tot grote ondernemingen en serviceproviders. Met één implementatiepakket zijn meerdere schaalopties beschikbaar om zo goed mogelijk te voorzien in de behoeften van uw organisatie. De Catalyst 9800-CL kan worden geïmplementeerd in een private cloud (als virtuele machine) of openbare cloud.

---

In tegenstelling tot eerdere virtuele WLC-oplossingen van Cisco biedt de Catalyst 9800-CL wel ondersteuning voor Cisco FlexConnect en centrale switching, mobiliteitsankers en SSO. De Catalyst 9800-CL is beschikbaar in drie formaten:

- **Klein:** Voor verspreide vestigingen en kleine campussen met maximaal 1000 access points en 10.000 clients.
- **Gemiddeld:** Voor middelgrote campussen met maximaal 3000 access points en 32.000 clients.
- **Groot:** Voor grote ondernemingen en serviceproviders met maximaal 6000 access points en 64.000 clients.

**Cisco ingesloten wireless controller op Catalyst access points:** Met de Cisco wireless controller op Catalyst access points wordt de controle verlegd naar het access point, wat resulteert in een kosteneffectief Wi-Fi 6/6E netwerk dat eenvoudig te implementeren en te beheren is, zonder een speciale fysieke applicatie. Dit is de beste oplossing voor verspreide ondernemingen of organisaties die naar Wi-Fi 6/6E willen upgraden met minimale IT-middelen. Beantwoord een paar eenvoudige vragen via de webinterface of mobiele toepassing en uw wireless netwerk is klaar voor gebruik.

De ingesloten wireless controller wordt ondersteund door Cisco IOS XE-software, breidt de implementatieopties van de Cisco Catalyst 9800 Series uit en biedt een duidelijk upgradepad naarmate uw netwerkbehoeften toenemen.

## Cisco Catalyst 9100 access points



### Afbeelding 7.

Catalyst 9136 access point

[Cisco Catalyst 9100 access points](#) (afbeelding 7) bereiden uw netwerk voor op de toekomst met de ondersteuning van Wi-Fi 6/6E en meer.

Omdat gebruikers een meeslepende ervaring verwachten en IoT het nieuwe mobiel wordt, maken we nu meer gebruik van Wi-Fi dan ooit. Cisco Catalyst 9100 access points gebruiken Wi-Fi 6/6E technologie en bieden ondersteuning voor Cisco's architectuur van intent-based networking. Daardoor zijn ze geschikt voor de toenemende verwachtingen van gebruikers, IoT-apparaten en cloudgestuurde toepassingen van de volgende generatie.

Dankzij de capaciteit om het toegenomen mobiele verkeer te verwerken en IoT op schaal te ondersteunen, breiden Cisco's eerste Wi-Fi 6/6E access points wireless toegang uit met intelligentie om een veilige, betrouwbare, hoogwaardige wireless ervaring te bieden voor alle netwerken.

Als u overstapt op Wi-Fi 6/6E, kan uw wireless netwerk tot vier keer de capaciteit van eerdere standaarden ondersteunen, tot twee derde minder stroom verbruiken op eindapparaten die de Wi-Fi 6 standaard ondersteunen en de latentie verminderen, een betere IoT-dekking bieden en interferentie beperken voor een betere ervaring. De Cisco Catalyst 9100 heeft veel meer dan alleen Wi-Fi 6/6E te bieden met onder andere programmeerbare RF-ASIC's en andere geavanceerde mogelijkheden.



**Nancy vraagt:**

Met de nieuwe IoT-apparaten die ik volgend jaar wil implementeren, hoop ik een netwerk te krijgen met hogere snelheden. Hoe presteren Wi-Fi 6 access points in vergelijking met eerdere modellen?



De belangrijkste voordelen van Catalyst 9100 access points:

- **Betrouwbaarheid:** Altijd verbonden, altijd betrouwbaar; een naadloze ervaring.
- **Op kantoor of in de cloud:** Of u nu kiest om uw netwerk op kantoor of in de cloud te implementeren en beheren, u kunt beide implementaties gebruiken met de Cisco Catalyst 9166, 9164 of 9162 Wi-Fi 6E access points. Het mooie van deze AP's is dat als u van gedachten verandert en uw netwerkimplementatie wilt veranderen, de Catalyst 916x access points u de flexibiliteit geven om dit te doen. Stap op elk gewenst moment over van kantoor naar de cloud.
- **Capaciteit:** De 802.11ax verzendt meer data naar meer clients dan enige andere versie van de 802.11-standaard. Latentie wordt met 50% verlaagd als meer dan 100 apparaten tegelijkertijd communiceren. Beide access points gebruiken OFDMA en MU-MIMO om resources voor toepassingen te verdelen. OFDMA is bijvoorbeeld ideaal voor toepassingen die weinig bandbreedte verbruiken en verhoogt de efficiëntie terwijl het de latentie beperkt. Voor toepassingen die veel bandbreedte nodig hebben, verhoogt MU-MIMO de capaciteit, wat resulteert in hogere snelheden per gebruiker. U kunt MU-MIMO zien als meerdere vrachtwagens die meerdere gebruikers tegelijk bedienen en OFDMA als één vrachtwagen die langs al die gebruikers rijdt.
- **Ingebouwde omgevingsensoren:** Een unieke nieuwe functie van Cisco die is toegevoegd aan de Wi-Fi 6E access points. Deze sensoren meten de temperatuur, luchtkwaliteit en luchtvochtigheid. Naast de data die de access points over de omgeving verschaffen, wordt hiermee ook de beperking van een overlaynetwerk vermeden. Klanten hoeven dus niet twee apparaten te implementeren aangezien de Catalyst 9136 en 9166 access points het werk van beide doen.
- **Smart AP:** Met deze functie past het Wi-Fi 6E access point het stroomverbruik automatisch aan op basis van de actuele belasting. Stel dat een access point actief is op de radio's die hiervoor beschikbaar zijn gesteld, ongeacht hoeveel clients zijn verbonden. Met Smart AP wordt stroom bespaard doordat het access point het aantal radiostreams automatisch vermindert bij een beperkt aantal clients.
- **Band Steering:** Dankzij deze functie kunnen clients die geschikt zijn voor 6 GHz de 5 GHz-radio verlaten en verbinding maken met de 6 GHz-radio. Waarom is dit nodig? Het feit dat een 6 GHz-radio aanwezig is, betekent niet automatisch dat de client geen gebruik meer maakt van de 2,4 GHz- of 5 GHz-radio's. Hetzelfde probleem deed zich voor toen we clients hadden die liever verbinding maakten op 2,4 GHz omdat dit meestal een sterker spectrum biedt dan 5 GHz. Met Band Steering worden Wi-Fi 6E clients automatisch omgeleid om verbinding te maken op 6 GHz om te profiteren van de voordelen die deze radio te bieden heeft.

- **USB-gereed:** Met vermogensbudget van 9 W voor USB hoeft u zich niet af te vragen of de Catalyst 9136 een USB-apparaat kan ondersteunen: dat kan. Het nieuwe USB-vermogensbudget is 9 W, aanzienlijk hoger dan dat van AP's van de vorige generatie (4,5 W).
- **Bandbreedte:** Meer toepassingen kunnen worden uitgevoerd met snelheden die tot vier keer hoger zijn dan 802.11ac. Met Spectrum Intelligence en functies voor de detectie van interferentie en onbetrouwbare apparaten kunt u er zeker van zijn dat er in uw netwerk geen problemen bestaan die een naadloze verbinding kunnen verhinderen.
- **Verbeterde functies:** Cisco RF ASIC biedt naast Fast Locate, beschikbaar op de Cisco Catalyst 9120, 9130 en 9124 Series access points, Cisco CleanAir-technologie, wIPS en DFS-detectie. De Catalyst 9100 access points bieden ook ondersteuning voor TWT (Target Wake Time), een nieuwe energiebesparingsmodus waarbij een client in de slaapstand kan blijven om alleen op vooraf geplande tijden te worden geactiveerd om data uit te wisselen met het access point. Met tot wel drie tot vier keer de energiebesparingen die 802.11n en 802.11ac opleverden, is het verschil met deze oudere standaarden aanzienlijk. Daarnaast verbetert TWT de voedings- en accu-efficiëntie in eindapparaten zoals smartphones, tablets en IoT-apparaten.
- **Ondersteuning voor PoE+ en PoE:** De Catalyst 9100 access points bieden een PoE-modus van 15,4 W voor efficiëntie en overschrijden zelden 30 W. En gebeurt dat toch, dan biedt Multigigabit-technologie Universal Power over Ethernet (Cisco UPOE).
- **Veilige verbindingen voor medewerkers op afstand of het micro-kantoor:** Elk Cisco Catalyst access point kan fungeren als OfficeExtend access point (OEAP). Het gebruik van een OEAP geeft een medewerker thuis, of in een tijdelijk micro-kantoor, toegang tot de SSID van het bedrijf en het bedrijfsnetwerk, zonder dat eerst een VPN moet worden opgezet of geavanceerde technische know-how is vereist.
- **Ondersteunt de explosieve groei in IoT:** De Catalyst 9100 access points bieden ook meertalige ondersteuning en toepassingshosting voor IoT-protocollen, zoals Wi-Fi, BLE en Zigbee.
- **Aanpasbaar met een programmeerbare RF-ASIC:** De Catalyst 9120, 9130 en 9124 Series access points hebben een aangepaste RF-ASIC en bieden realtime analyses die u in combinatie met de mogelijkheden voor assurance in Cisco DNA Center meer informatie over RF opleveren die kan worden geanalyseerd en gebruikt om uw netwerk efficiënter uit te voeren. De aangepaste RF-ASIC heeft ook een specifieke derde radio die automatisch wordt ingeschakeld in scenario's met een hoge dichtheid. Daarnaast zijn onder andere functies voor de beperking van RF-interferentie en de detectie van onbetrouwbare apparaten beschikbaar.

## Catalyst 9100 access points

**Cisco Catalyst 9105 Series access points:** Deze gestroomlijnde oplossing voor kleine tot middelgrote organisaties biedt geavanceerde Cisco-functies tegen een lagere prijs. De access points ondersteunen de Wi-Fi 6 standaard (802.11ax) en bieden twee montageopties (plafond en wand) voor een optimale organisatorische flexibiliteit.

**Cisco Catalyst 9115 Series access points:** Met deze access points kan uw infrastructuur het toegenomen mobiele verkeer verwerken. Deze access points zijn niet alleen gereed zijn voor de volgende generatie van wireless technologie, maar ook flexibel en schaalbaar, en ondersteunen Wi-Fi 6.

De access points zijn vanwege hun hogere capaciteit, grotere bereik, betere security, beperkte latentie en energiezuinigheid ideaal voor kleine tot middelgrote netwerken.

---

**Cisco Catalyst 9120 Series access points:** Deze access points kunnen worden geschaald om te voldoen aan de groeiende vereisten van IoT en bieden tegelijkertijd volledige ondersteuning voor de meest recente innovaties en nieuwe technologieën. De access points zijn bovendien toonaangevend op het gebied van prestaties, security en analyses. De Catalyst 9120 Series access points ondersteunen zowel OFDMA als MU-MIMO en leveren daardoor meer voorspelbare prestaties voor geavanceerde toepassingen en IoT. En dankzij de ondersteuning van 2,5 Gbps met NBASE-T en IEEE 802.3bz Ethernet-compatibiliteit kan de 9120 Series netwerkverkeer naadloos en zonder knelpunten offloaden.

**Cisco Catalyst 9124 Series access points:** Deze access points vervolmaken het Wi-Fi 6 netwerk (802.11ax) van uw campus. Verbindingen worden niet verbroken wanneer u van het ene naar het andere gebouw loopt en uw Wi-Fi-verbinding lijdt er ook niet onder wanneer u voor bedrijfsactiviteiten naar buiten moet. De Catalyst 9124 biedt dezelfde resiliency, security en intelligence als de Catalyst 9100 access points voor binnengebruik, maar dan in een robuuste, vrijwel onverwoestbare behuizing. Dit type wordt geleverd met maximaal drie radio's - 2,4 GHz (4x4:4), 5 GHz (4x4:4) en een ingebouwde BLE-radio - en is daarmee ideaal voor IoT-implementaties. De Catalyst 9124 gebruikt Cisco RF ASIC, die geschikt is voor next-generation CleanAir, en biedt ondersteuning voor OFDMA en MU-MIMO voor een efficiëntere levering van pakketten.

**Cisco Catalyst 9130 Series access points:** Deze bedrijfskritische access points zijn bedoeld voor grote ondernemingen die te maken krijgen met de groei in mobiel en IoT-verkeer. Ze bieden meer dan de Wi-Fi 6 standaard met tal van veerkrachtige, veilige en intelligente functies. Voor optimale schaal en prestaties biedt de Catalyst 9130 Series vier radio's. Daarnaast kan worden gebruikgemaakt van Flexible Radio Assignment, waarmee de frequentie automatisch kan worden aangepast wanneer meer apparaten worden aangemeld bij het netwerk. De Catalyst 9130 Series wordt ondersteund door een programmeerbare RF-ASIC die realtime analyses levert voor een veel efficiënter netwerk. Met andere functies, zoals geïntegreerde security en het volledige Intelligent Capture, kan uw netwerk een superieure wireless ervaring bieden. Voor de backhaul van data is de Catalyst 9130 Series uitgerust met een 5-Gbps Multigigabit IEEE 802.3bz Ethernet-poort.

**Cisco Catalyst 9136 Series access points:** Deze modellen profiteren van de uitbreiding met de 6 GHz-band om een netwerk te produceren dat betrouwbaarder en veiliger is, een hogere throughput en capaciteit biedt met minder apparaatinterferentie. De Catalyst 9136 Series AP's worden geleverd met twee 4x4 radio's, één 8x8 radio en tal van andere functies. De access points bieden ook bescherming voor investeringen in infrastructuur: tijdens uw traject naar Wi-Fi 6E biedt de implementatie van een Catalyst 9136 Series AP u volledige investeringsbescherming voor uw netwerk wanneer Wi-Fi 6E realiteit wordt. De access points bevatten ingebouwde omgevingssensoren om de temperatuur, luchtkwaliteit en luchtvochtigheid te meten. En met Band Steering kunnen clients die geschikt zijn voor 6 GHz, verbinding maken met de 6 GHz-radio in plaats van met de 5 GHz- of 2,4 GHz-radio's.

**Cisco Catalyst 9166 Series access points:** Voor bedrijfskritische toepassingen in grote en middelgrote organisaties. Net zoals de Catalyst 9136 Series heeft de Catalyst 9166 Series een omgevingssensor. Het AP heeft speciale radio voor CleanAir Pro, kan worden gebruikt met Cisco DNA Center of het Meraki-dashboard en biedt geweldige prestaties en flexibiliteit. De Catalyst 9166 Series Wi-Fi 6E access points combineren de kracht van Catalyst en de eenvoud van Meraki. Zo bieden ze klanten de flexibiliteit om hun netwerk op kantoor of in de cloud te implementeren.

**Cisco Catalyst 9164 Series access points:** Perfect voor middelgrote en kleine organisaties. Het AP heeft speciale radio voor CleanAir Pro en kan worden gebruikt met Cisco DNA Center of het Meraki-dashboard. De Catalyst 9164 Series Wi-Fi 6E access points combineren de kracht van Catalyst en de eenvoud van Meraki, en bieden klanten de flexibiliteit om hun netwerk op kantoor of in de cloud te implementeren.

---

**Cisco Catalyst 9162 Series access points:** Zeer geschikt voor kleine organisaties. Dit is een Cisco-oplossing op instapniveau voor Wi-Fi 6E access points. Het AP heeft speciale radio voor CleanAir Pro en kan worden gebruikt met Cisco DNA Center of het Meraki-dashboard. De Catalyst 9162 Series Wi-Fi 6E access points combineren de kracht van Catalyst en de eenvoud van Meraki, en bieden klanten de flexibiliteit om hun netwerk op kantoor of in de cloud te implementeren.

## Cisco Aironet Active Sensor



Een van de uitdagingen van wireless toepassingen is rekening houden met veranderende vraagniveaus. Een congres of evenement kan leiden tot een plotselinge toename in de dichtheid van apparaten of tot hogere verwachtingen ten aanzien van de application performance. De [Cisco Aironet Active Sensor](#) is een compact wireless apparaat waarmee u klantervaringen kunt testen om vast te stellen of de prestaties in een omgeving aan uw verwachtingen voldoen.

## Softwarelicenties

Voor Cisco Wi-Fi 6/6E wireless producten zijn Cisco DNA-softwareabonnementslicenties vereist. Deze licenties zijn vereist om access points te verbinden met de Catalyst 9800 Series controllers, Cisco DNA Center (op kantoor) of Cisco Spaces.

U kunt voor Cisco DNA-softwareabonnements kiezen uit twee niveaus: Cisco DNA Essentials en Cisco DNA Advantage.

De licenties worden per access point gekocht en omvatten geïntegreerde softwareondersteuning. Afhankelijk van het gekozen abonnementsniveau krijgt een klant een onbeperkt geldige stack bij het abonnement: Network Essentials of Network Advantage. De stack met functies blijft onbeperkt geldig, ook als het abonnement verloopt. Ondersteuning voor de software verloopt echter wel met het abonnement. Network Essentials en Network Advantage kunnen niet als standalone licentie worden aangeschaft, maar maken deel uit van het Cisco DNA-softwareabonnement.

Cisco Network Essentials- en Network Advantage-licenties bieden basisfuncties voor wireless toepassingen, zoals 802.1X-verificatie, QoS, PnP (Plug and Play), telemetrie en zichtbaarheid, eenmalige aanmelding (SSO) en security mechanismen. Deze licenties zijn onbeperkt geldig.

Cisco DNA Software-abonnementslicenties, die verplicht zijn bij de aanschaf van hardware, ontgrendelen de functionaliteit van Cisco DNA Center, waardoor controllergebaseerde, software-defined automation en

---

assurance in uw netwerk mogelijk worden. De Cisco DNA Center-controller is vereist om de mogelijkheden van Cisco DNA Software te activeren. Deze tijdgebonden licenties zijn verkrijgbaar in abonnementen van 3, 5 en 7 jaar. Wanneer de looptijd van het Cisco DNA Software-abonnement verstrijkt, verlopen de Cisco DNA Center-functies, maar de onbeperkt geldige Cisco Network Essentials- of Network Advantage-functies kunnen dan nog wel worden gebruikt.

Voor een volledig overzicht van functies inbegrepen in deze licenties raadpleegt u de [functiematrix voor Cisco DNA Software for Wireless](#).

## Cisco DNA Essentials

Cisco DNA Essentials-abonnementsoftware, die verkrijgbaar is met looptijden van 3, 5 en 7 jaar, omvat het volgende:

- Basismogelijkheden voor automation met PnP-toepassingen, netwerksiteontwerpen en apparaatprovisioning.
- Beheer van elementen met SWIM (Software and Image Management), detectie, netwerktopologie en AVC.
- Basismogelijkheden voor assurance met een statusdashboard, een AP-plattegrond en -dekkingsoverzicht en vooraf gedefinieerde rapporten.
- Basismogelijkheden voor security en telemetrie, inclusief Flexible NetFlow.

Onbeperkt geldige Cisco Network Essentials-software omvat het volgende:

- Essentiële wireless functionaliteit voor Wi-Fi 6 verificatie, gasttoegang, onboarding van apparaten, infrastructuur- en client-IPv6, ACL's, QoS, VideoStream, slimme standaardinstellingen, RRM (Radio Resource Management), spectrumintelligentie, BLE, USB, Cisco TrustSec, SXP (SGT Exchange Protocol), eenmalige aanmelding (SSO) voor AP's en clients, dynamische QoS, analyses, ADP, OpenDNS, mDNS, IPsec en beheer en detectie van onbetrouwbare items.
- Geoptimaliseerde RF, inclusief FRA (Flexible Radio Assignment), ClientLink, Cisco CleanAir Advanced, NG-HDX en voorspellende en proactieve RRM.
- DevOps-integratie, inclusief PnP-agent, NETCONF en YANG-datamodellen.
- IoT-geoptimaliseerd verwijst naar Identity PSK en verbeterde apparaatprofilering.
- Telemetrie en zichtbaarheid omvatten modelgestuurde telemetrie.

## Cisco DNA Advantage

Cisco DNA Advantage-abonnementsoftware, die verkrijgbaar is met looptijden van 3, 5 en 7 jaar, omvat het volgende:

- Geavanceerde automation met SD-Access, locatie-PnP en geautomatiseerde ISE-integratie (Identify Services Engine) voor gasten en integratie van API's van derden.
- Verbeterde security en IoT omvat ETA (Encrypted Traffic Analytics).
- Op beleid gebaseerde workflows omvatten EasyQoS-configuratie, bewaking en op beleid gebaseerde automation.
- Assurance en analyses omvat geleid herstel, Apple iOS-inzichten, proactieve inzichtdetectie zoals Aironet Active Sensor-tests, Intelligent Capture, heatmaps voor clientlocaties, rapporten over spectrumanalyse en application performance, en elementbeheer met informatie over levenscyclusbeheer voor patches.



---

Onbeperkt geldige Cisco Network Advantage-software omvat het volgende:

- Hoge beschikbaarheid en resiliency met herstart van ISSU-proces, samengevoegde AP-upgrades, CLI-patches en AP-servicepakket/apparaatpakket.
- Flexibele netwerksegmentatie omvat VXLAN.

## Cisco Smart Licensing

Cisco Smart Licensing is een flexibel licentiemodel dat u een eenvoudigere, snellere en consistentere manier biedt om software uit de Cisco-portfolio te kopen en te beheren in uw hele organisatie. Bovendien is dit een veilig model. U bepaalt waartoe gebruikers toegang krijgen. Met Smart Licensing krijgt u het volgende:

- **Gemakkelijk activering:** met Smart Licensing wordt een pool met softwarelicenties gemaakt die kunnen worden gebruikt binnen de hele organisatie (dus geen productactiveringscodes (PAK) meer).
- **Unified management:** My Cisco Entitlements biedt een compleet overzicht van al uw producten en services van Cisco in een gebruiksvriendelijke portal, zodat u altijd weet wat u heeft en wat u gebruikt.
- **Licentieflexibiliteit:** aangezien uw software niet aan uw hardware is gekoppeld, kunt u licenties desgewenst eenvoudig gebruiken en overdragen.

Als u Smart Licensing wilt gebruiken, moet u eerst een Smart Account instellen via [Cisco Software Central](#).

Voor een gedetailleerder overzicht van Cisco-licenties gaat u naar [cisco.com/go/licensingguide](https://cisco.com/go/licensingguide).

## Conclusie

Nu het moment van implementatie van Wi-Fi 6/6E en 5G nadert, kunt u zich opmaken voor een plotselinge toename in de mogelijkheden van wireless networking. Cisco maakt het u gemakkelijk om uw wireless infrastructuur te vernieuwen om te profiteren van alles wat Wi-Fi 6 te bieden heeft en om verder te gaan dan de standaarden met extra mogelijkheden.

Lees meer over Cisco Wi-Fi 6 oplossingen en producten en ga vandaag nog aan de slag.

## Bronnen

[Vijf dingen die u moet weten over Wi-Fi 6 en 5G](#)

[Cisco en Apple bundelen hun krachten op het gebied van wireless technologie](#)

[Bekijk Cisco Wireless LAN-services](#)

[Meer informatie over Wi-Fi 6/6E](#)

**Hoofdkantoor Amerika**  
Cisco Systems, Inc.  
San Jose, VS

**Hoofdkantoor Zuidoost-Azië**  
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.  
Singapore

**Hoofdkantoor Europa**  
Cisco Systems International BV Amsterdam,  
Nederland

Cisco beschikt wereldwijd over meer dan 200 kantoren. Adressen, telefoonnummers en faxnummers vindt u op de Cisco-website op <https://www.cisco.com/go/offices>.

Cisco en het Cisco-logo zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van Cisco en/of zijn dochterondernemingen in de VS en andere landen. Ga voor een overzicht van de handelsmerken van Cisco naar: <https://www.cisco.com/go/trademarks>. Genoemde handelsmerken van derden zijn het eigendom van hun respectieve eigenaren. Het gebruik van het woord partner impliceert geen partnerrelatie tussen Cisco en enig ander bedrijf. (1110R)