

# HPE EDGELINE CONVERGED EDGE-SYSTEMEN

Robuuste systemen voor data-acquisitie, analyse en besturing,  
speciaal gebouwd voor de edge



## EDGE-COMPUTING

Bijna iedereen, in vrijwel elke branche, heeft wel eens gehoord van edge-computing. Dit actuele technologische onderwerp wordt op vele manieren gedefinieerd en opgevat. HPE is van mening dat edge-computing de volgende grote golf in IT-infrastructuur is, die verder gaat dan datacentercomputing en cloudcomputing.

Edge-computing is zowel lokaal als gedistribueerd. De beslissingen worden genomen waar de data worden gegenereerd, zoals in smartphones, assets, beacons en sensoren, en men is niet afhankelijk van beslissingen die op afstand worden genomen.

Edge-computing omvat alle IT- en geïntegreerde OT-infrastructuur (Operations Technology) die nodig is om beslissingen te nemen vanaf verbonden apparaten, zoals beslissingen over:

- het tot stand brengen van verbindingen met de apparaten, sensoren en uitrusting die in een organisatie worden gebruikt
- het voortdurend verzamelen van data van die aangesloten apparaten
- het analyseren van de verkregen data met behulp van technieken zoals kunstmatige intelligentie (AI)
- het handelen op basis van de verkregen data om werknemers, registratiesystemen en KPI's (key performance indicators) te informeren
- het opslaan en beheren van data en resultaten
- het waarborgen van beveiliging van data en apparaten

Anders dan zowel de cloud als het traditionele datacenter, is de edge de volgende grote golf van IT-uitbreidingen. Het toegenomen belang van edge-computing wordt ingegeven door datagroei en digitale transformatie. Analisten voorspellen dat tegen 2022 55 miljard apparaten verbonden zullen zijn en 50% van alle data gecreëerd en verwerkt wordt aan de edge. Deze belangrijke verschuiving leidt tot een snellere uitbreiding van de vraag naar computing, storage en netwerken.

De drijvende kracht achter de groei van data en apparaten is digitale transformatie, wat zich vertaalt in het gebruik van data om ervaringen voor klanten, medewerkers en processen te automatiseren, te verbeteren en aan te passen. Bij digitale transformatie worden data gebruikt om de wereld om ons heen te optimaliseren, te automatiseren en te verrijken, waardoor snelle, datagestuurde inzichten steeds belangrijker worden.

Digitale transformatie stelt bedrijven ook in staat om ervaringen opnieuw te definiëren, of het nu gaat om het creëren van een digitale werkplek of om iets toe te voegen aan de omgeving van de klant/fan/bezoeker/student. Bovendien kunnen bedrijven met digitale transformatie sneller slimme activiteiten in fabrieken, installaties en onderhoud doorvoeren. Tot slot stelt digitale transformatie organisaties in staat om te identificeren hoe 5G en Wi-Fi 6 hen kunnen helpen bij de communicatie met hun klanten, medewerkers en assets, en om beter te begrijpen hoe deze twee draadloze technologieën naast elkaar kunnen bestaan.

## COMPUTE AAN DE GEDISTRIBUEERDE EDGE

HPE Edgeline Converged Edge-systemen bieden compute, storage, beveiliging en systeembeheer van zakelijke klasse aan de edge. HPE Edgeline is gebouwd op dezelfde technologie als datacentersystemen en levert IT-mogelijkheden voor bedrijven in een robuust systeem dat is ontworpen voor de ruwe bedrijfsomgevingen aan de edge. De ontwikkeling van HPE Edgeline was met name gebaseerd op vier fundamentele uitgangspunten:

1. ongeëvenaarde edge-computing op een open, op standaarden gebaseerde architectuur
2. meedogenloos robuust, speciaal gebouwd voor de edge
3. beheerbaarheid en beveiliging van wereldklasse
4. geïntegreerde OT (controlesystemen, data-acquisitiesystemen, industriële netwerken) met de IT-mogelijkheden van de onderneming binnen hetzelfde systeem

Door over te stappen op een gedistribueerd converged edge-computingmodel kunnen klanten het volgende verwachten:

- lokale besluitvorming in realtime om onmiddellijk actie te kunnen nemen
- autonome bewerkingen, zelfs bij onbetrouwbare verbindingen of geen verbindingen
- te allen tijde beveiliging en compliance van wereldklasse
- eenvoudige schaalbaarheid tussen locaties en regio's met minimale overhead voor beheer

## VEELVOORKOMENDE EDGE-TOEPASSINGEN VAN HPE EDGELINE

### Datacenter-workloads die nodig zijn aan de edge – edge IT

Compromisloze datacenter compute en applicatiestacks aan de edge



#### Telecom en media

- vRAN (virtual Radio Access Network) voor 5G
- Contentdistributie
- Transcoderen en verpakken
- Virtueel kabelmodemterminatiesysteem
- Multi-access edge computing



#### Overheid en defensie

- Videobewaking en veiligheid
- Platform- en missiebeheer
- Opdracht, controle en intelligentie
- Industriële visie- en kwaliteitsinspectie
- Communicatie



#### Campus, branche en retail

- Videobewaking en beveiliging
- Koperssentiment en retailanalyses
- Kantoor/filiaal op afstand (ROBO)
- Workstation handelaar

### Convergentie van informatie- en operationele technologie – edge OT

IT-functies die convergeren met OT-functies in een systeem van systemen



#### Industrie en productie

- Conditiebewaking
- Predictief onderhoud
- Video-QA en end-of-linetesten
- Platform voor slimme bewerkingen met HCI
- Verbonden werknemer met AR



#### Energie, olie en gas

- Conditiebewaking
- Predictief onderhoud
- Slim boren
- Offloading dronebewakingsvideo
- Verbonden werknemer met AR



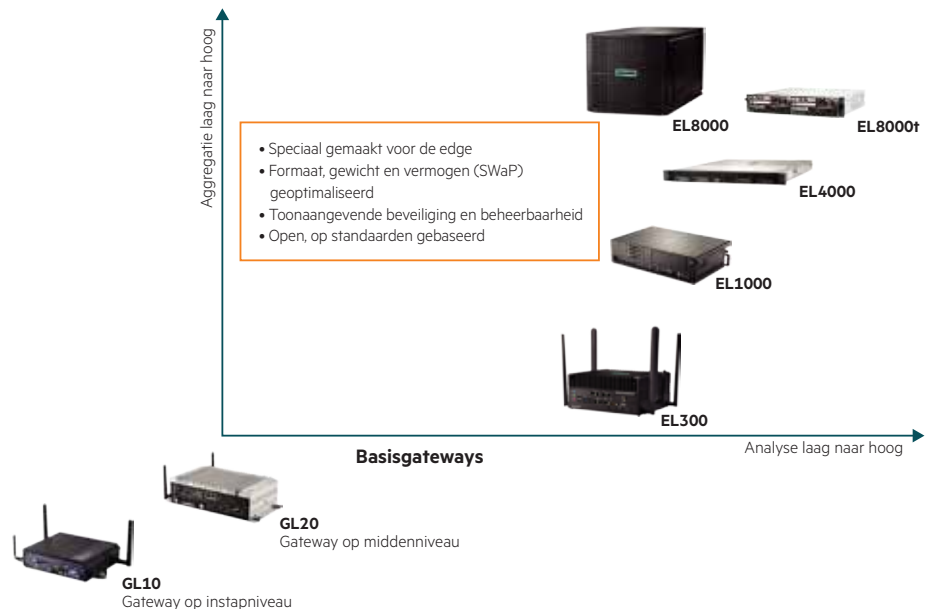
#### Transport en automobiel

- Geavanceerd ondersteuningssysteem voor bestuurders (ADAS)
- Offloading UAV-data
- Productie-QC
- Verbonden tools
- Verbonden werknemer met AR



## HPE EDGELINE CONVERGED EDGE-PRODUCTGROEP

### Eén platform dat een verscheidenheid aan edge-workloads ondersteunt



### IT van zakelijke klasse aan de edge

Bij cloudgerichte oplossingen moeten data van de bron aan de edge worden overgedragen naar de cloud, waardoor deze worden blootgesteld aan mogelijke problemen op het gebied van latentie, bandbreedte, beveiliging, compliance en meer. Met HPE Edgeline Converged Edge-systemen worden deze risico's weggelaten doordat data worden verzameld en verwerkt op de beste Intel® Xeon®-processors of GPU/FPGA-versnellers voor hoogwaardige analyse aan de edge.

Edgeline koppelt de data vervolgens aan grote hoeveelheden geheugen en storage voor het hosten van big-datasets, die met elkaar verbonden zijn via robuuste 100 GbE- en OT-netwerken, om snelle pijpleidingen van data mogelijk te maken. Verder bieden HPE Integrated Lights Out (iLO) en HPE Edgeline Integrated System Manager (iSM) beveiliging op IT-niveau en beheer op afstand om de implementatie en werking van de Edgeline-systemen te vereenvoudigen en te automatiseren. Met deze compromisloze converged OT- en IT-edge-systemen kunnen IT-partners van HPE hun bestaande zakelijke IT-datacenter- of cloudcapaciteiten opnieuw inzetten om OT-problemen aan de edge op te lossen.

De HPE Edgeline EL1000, EL4000, EL8000 en EL8000t kunnen worden geconfigureerd met een of meer HPE serverblades om verschillende niveaus van Intel Xeon-prestaties, grote versnellers, storage met hoge capaciteit en cluster-ready netwerken te leveren voor een breed scala aan applicatieworkloads. De Edgeline EL300 biedt vergelijkbare OT- en IT-mogelijkheden in een zeer robuust, passief gekoeld systeem met een kleine vormfactor.

### Integratie van OT en IT

Conventionele zakelijke IT-systemen aan de edge zijn van oudsher ontworpen voor het ondersteunen van back office-workloads en infrastructuur. Omdat er op elk domein verschillende applicaties en technologieën worden uitgevoerd, is de IT-omgeving geïsoleerd van de bedrijfsactiviteiten. Aan OT-zijde is er een overvloed aan branchespecifieke fysieke verbindingen en logische protocollen, waaronder Modbus, BACnet en PROFINET. Deze protocollen maken de communicatie met bedieningssysteem mogelijk met behulp van databussen zoals MQTT.

Opkomende standaarden zoals OCP-UA, gekoppeld aan Digital Twin-technologieën, bieden meer mogelijkheden om de bedrijfsactiviteiten holistischer te bewaken en te beheren.

De OT-apparatuur zit echter meestal in silo's en is door het bedrijf zelf ontwikkeld, wat het moeilijk maakt om informatie tussen deze systemen te delen. En om OT-activiteiten effectief te digitaliseren, is het noodzakelijk dat informatie kan worden gedeeld.



De uitdaging was “de laatste stap”, oftewel het slaan van een brug tussen de mogelijkheden van IT-datacenters en de geïsoleerde OT-wereld. Het antwoord op deze laatste uitdaging is een edge-computingsysteem dat native kan samenwerken met OT-protocollen en -apparatuur. Zo'n systeem zou toegang krijgen tot data van OT-apparaten en zou ook de systemen vrijwel in realtime bedienen en analoge data omzetten in digitale data. Hiermee zouden bedrijven de mogelijkheid krijgen de data te gebruiken en er inzicht in te krijgen, waardoor ze effectiever de bedrijfsactiviteiten kunnen bewaken en beheren.

Door het volume, de verscheidenheid en de snelheid van data zijn er vaak geavanceerde technieken nodig om de door edge-systemen verzamelde data te analyseren. Inzichten uit analyses zijn alleen waardevol als het bedrijf er iets mee kan doen om de verwachte resultaten te verbeteren, zoals het voorkomen van een pompstoring voordat de productie wordt beïnvloed. Net als bij data-acquisitie moet het edge-systeem “de taal van OT spreken” en de juiste fysieke verbindingen en logische protocollen gebruiken voordat het systeem opdracht kan geven voor dergelijke acties.

HPE Edgeline-systemen integreren belangrijke, op open standaarden gebaseerde technologieën voor acquisitie en bewerking van OT-data direct in het IT-systeem van de onderneming dat verantwoordelijk is voor het uitvoeren van de analyses. Door HPE partnerschappen met vooraanstaande leveranciers van OT-apparatuur en software, levert HPE Edgeline een snelle, eenvoudige en veilige convergentie tussen de benodigde OT-hardware en softwarecomponenten. Deze convergentie van OT- en IT-mogelijkheden in een enkel HPE Edgeline-systeem zorgt voor aanzienlijk minder latentie bij het verkrijgen van data, het analyseren ervan en het handelen ernaar, terwijl er tegelijkertijd wordt bespaard op ruimte, gewicht en vermogen (SWaP).

Het implementeren van een convergerd OT- en IT-oplossing vanuit het niets kan moeilijk zijn. Vaak zijn er valse starts, onverwachte barrières en mislukte inspanningen die ertoe leiden dat projecten nooit succesvol de productiefase bereiken. Om de OT- en IT-implementatie te stroomlijnen, heeft HPE HPE Edgeline OT Link gecreëerd, een innovatieve hardware-softwarecombinatie.

- HPE OT-hardwaremodules of partnertechnologieën op basis van de PXI-standaard vergemakkelijken de data-acquisitie uit een verscheidenheid aan industriële apparaten die in veel operationele omgevingen worden aangetroffen (fabrieken, raffinaderijen, booreilanden en dergelijke).
- De software van het HPE Edgeline OT Link platform voorziet in een softwarelaag die dataverplaatsing van de fysieke wereld naar het digitale domein vereenvoudigt via industriële drivers, een gebruiksvriendelijke ontwerptool voor het slepen en neerzetten van workloads, lokaal gehoste containerapplicaties en connectoren naar belangrijke clouds en databases.
- Alle activiteiten worden centraal beheerd en georkestreerd met behulp van de HPE Edgeline Workload Orchestrator-software.

### **Systeembediëning en automatisering**

De beheerengine die in elk HPE Edgeline EL1000, EL4000, EL8000 en EL8000t-systeem is ingebouwd, begint met de kernmogelijkheden van HPE iLO. Het beheer is uitgebreid met edge-specifieke mogelijkheden, mogelijk gemaakt door de HPE Edgeline iSM die is geïntegreerd in HPE Edgeline EL300. Zowel HPE iLO als iSM bieden lokaal beheer van HPE Edgeline-systemen en ondersteunen een eenvoudige implementatie en betrouwbare activiteiten. Dankzij deze beheertools kunnen gebruikers afzonderlijke systemen rechtstreeks beheren en het beheer van meerdere systemen consolideren.

Om afzonderlijke Edgeline-systemen succesvol te beheren, bieden HPE iLO en iSM de volgende belangrijke mogelijkheden:

- Systeemconfiguratie
- Statusbewaking
- Logging van en waarschuwingen bij gebeurtenissen
- Grafische gebruikersinterface (GUI) en command line-interface (CLI) voor gebruikerstoegang
- Externe virtuele aanwezigheid
- Redfish (REST)-interface voor programmeertoegang
- Beveiliging
- Draadloze beheerbaarheid (alleen EL300)



**HPE iLO Amplifier Pack** is een nieuwe beheertool voor inventarisatie en firmware- en software-updates. De iLO Amplifier Pack kan tot 10.000 servers detecteren en inventariseren en biedt een gedetailleerde serverinventarisatie en downloadbare rapporten. Dankzij de enorme schaal van iLO Amplifier Pack kunnen gebruikers hun volledige inventaris bekijken en servers up-to-date houden vanaf één enkel dashboard. iLO Amplifier Pack is de implementatie-engine van HPE voor het bijwerken van firmware, drivers, agents en configuratietools voor HPE servers, inclusief de nieuwere leden van de Edgeline-familie.

#### **Robuuste vormfactor**

Compacte en robuuste HPE Edgeline Converged Edge-systemen zijn ontworpen voor gebruik in omgevingen met ruwe omstandigheden, beperkte ruimte en/of veel stof en om grotere schokken en trillingen te weerstaan. Deze systemen zijn ook bestand tegen bedrijfstemperaturen variërend van 0 °C tot 70 °C, afhankelijk van het model en de gekozen opties.

Wanneer het vloeroppervlak beperkt is, biedt een groot aantal opties voor wand-, rack- of plankmontage een scala aan plaatsingsmogelijkheden. Bovendien kunt u HPE Edgeline-systemen eenvoudig aansluiten op uw elektrische infrastructuur door te kiezen voor AC, -48 VDC hot-pluggable voedingen. De EL300 ondersteunt ook een optie voor 9–36 VDC ingangsvermogen voor industriële omgevingen of de auto-industrie.

HPE Edgeline EL300, EL1000, EL4000, EL8000 en EL8000t zijn ook gecertificeerd voor een verscheidenheid aan normen in de branche, waaronder NEBS Level 3, MIL-STD-810G of IP50, afhankelijk van het model en de gekozen opties.

## **GEBIEDEN WAAR HPE EDGELINE ZICH OP RICHT**

#### **Telecommunicatie en media**

Enkele van de grootste bronnen en verbruikers van edge data zijn het groeiende aantal mobiele apparaten, IP-tv's, verbonden objecten, mobiele assets en machines. Deze grote hoeveelheid verkeer legt een enorme druk op communicatieserviceproviders (CSP's) en telecomoperators om hun infrastructuur voor te bereiden op het opkomende 5G-netwerk. CSP's moeten ook klaar zijn om betrouwbare connectiviteit, lage latentie en hoge bandbreedte te leveren en gedifferentieerde serviceniveaus en kosten aan te bieden, afhankelijk van de verwachte eindgebruikers cases van de abonnee.

Bovendien zullen CSP's binnenkort beginnen met het op de markt brengen van hun services voor ondernemingen, waarmee het mobiele ecosysteem wordt uitgebreid met ondersteuning voor Industrie 4.0, gedecentraliseerde arbeidskrachten en afgelegen militaire installaties, en met het mogelijk maken van private netwerken voor industriële gebruikers. HPE Edgeline is ontworpen om te helpen bij elke stap van de reis van CSP's en telecomoperators naar de ondersteuning van 5G vRAN en netwerken en services voor multi-access edge-computing (MEC).

#### **Telecomproviders**

Vereenvoudig en versnel uw edge-transformatie met HPE Edge Orchestrator. Hiermee kunt u applicaties implementeren en configureren die worden uitgevoerd op geografisch verspreide edge-apparaten zoals HPE Edgeline en zijn verbonden via een door telecomproviders geleverd netwerk-as-a-service (NaaS).

HPE Edge Orchestrator maakt het eenvoudig om een breed scala aan nieuwe inkomsten genererende, op edge-computing gebaseerde services te lanceren. Met multi-tenant, intent-based edge orchestration kunt u nieuwe gerichte verticale oplossingen en zakelijke applicaties leveren (zoals de hieronder genoemde), die elk door middel van eenvoudige selfservicetools centraal over honderden gedistribueerde locaties kunnen worden beheerd. Met HPE Edge Orchestrator kunt u:

- **edge-computing leveren en verbruiken as-a-service** – HPE Edge Orchestrator vormt een brug tussen MEC-mogelijkheden van ETSI en grootschalig applicatiebeheer – de kernvereisten om edge-computing as-a-service mogelijk te maken. Deze MEC-mogelijkheden kunnen een breed scala aan zakelijke eindgebruikers cases mogelijk maken en edge-applicaties ondersteunen voor uw eigen abonnees en services, zoals CDN.
- **edge-services stroomlijnen en automatiseren** – nieuwe eindgebruikers cases voor consumenten en ondernemingen vereisen dat telecomoperators honderden (vaak duizenden) workloads inzetten aan de edge – zowel voor klanten als hun eigen edge-services. HPE Edge Orchestrator maakt grootschalige automatisering mogelijk om workloads op consistente wijze in te zetten en te beheren op een groot aantal verschillende edge-locaties.



- **activiteiten vereenvoudigen met selfserviceportals en API's** – om het aanbod voor grootschalige edge-computing levensvatbaar en winstgevend te maken, moet het eenvoudig op meerdere locaties kunnen worden geïmplementeerd en beheerd, zowel voor zakelijke klanten als voor CSP's. HPE Edge Orchestrator maakt uitgebreid beheer en orkestratie van edge-services mogelijk, met de mogelijkheid om beheerfuncties met een enkele klik uit te voeren. HPE Edge Orchestrator ondersteunt ook uniform beheer en activiteiten, hetzij in de portal van de oplossing of door middel van bestaande systemen via een open northbound API.
- **Private 4G/5G-netwerken ondersteunen** – u kunt een belangrijk voordeel behouden ten opzichte van OTT-concurrenten met de mogelijkheid om mobiele services te integreren in eindgebruikers cases voor edge-computing, waaronder private 4G/5G-netwerken.
- **de kloof dichten tussen traditionele CSP en cloud-native zakelijke technologieën** – HPE Edge Orchestrator is gebouwd op de intent-based orkestratie-engine van wereldklasse van HPE Service Director. Hierdoor kunt u profiteren van geavanceerde automatiseringsfuncties van HPE, waaronder een breed scala aan gebruiksklare southbound API's. Dit framework kan u helpen de kloof te overbruggen tussen de IT-tools die u gebruikt om uw cloud-native applicaties te orkestreren (zoals Kubernetes en Helm-charts) en gevirtualiseerde of gecontaineriseerde CSP-workloads – allemaal op hetzelfde platform.

### **Publieke sector**

Overheidsinstellingen hebben aan de uiterste edge van hun activiteiten een specifieke behoefte aan computing op datacenterniveau. Hierbij kan het gaan om militaire operaties in barre/afgelegen omgevingen, noodherstel of het ondersteunen van diplomatieke missies over de hele wereld met verschillende connectiviteitsniveaus. De HPE Edgeline EL8000 is speciaal gebouwd om aan deze behoeften te voldoen. Dit kleine, robuuste, voor GPU geschikte serversysteem met vier nodes heeft de kracht om datacenterworkloads aan de edge van het netwerk te verwerken als nooit tevoren. HPE werkt samen met NVIDIA®, DeepSig, AnyVision en OmniSci om robuuste AI- en machine learning (ML)-platforms mogelijk te maken waarmee onmiddellijke inzichten geleverd kunnen worden uit data die worden gegenereerd aan de uiterste edge van het netwerk – met inbegrip van SIGINT (signals intelligence), video-analyse (gezichtsherkenning) en data-analyse (datareductie en -visualisatie).

### **Detailhandel en filiaal**

Trends onder werknemers, zoals bring-your-own-device (BYOD) en de verwachting om vanaf elke plek met een verbinding naar het netwerk te kunnen werken, zetten organisaties ertoe aan om stand-alone pc's en laptops te vervangen door virtuele desktopinfrastructuur (VDI) en gehoste desktopinfrastructuur (HDI). Bedrijven moeten dit mobiliteitsniveau op een performante, betrouwbare en veilige manier leveren om de productiviteit en tevredenheid van medewerkers te garanderen.

Een belangrijk probleem bij veel VDI-implementaties is het leveren van voorspelbare prestaties en een uitstekende gebruikerservaring, als gevolg van de time-sharing door de hypervisor van onderliggende hardwarebronnen onder actieve gebruikers. Bovendien hebben medewerkers in filialen en externe kantoren vaak moeite om verbinding te maken met het kernnetwerk, waardoor VDI in datacenters voor deze gebruikers niet praktisch is.

HPE Edgeline beoogt deze problemen oplossen door performante en kosteneffectieve applicatie- en desktoppublishing te leveren – zonder virtualisatie – aan de edge, dicht bij de daadwerkelijke gebruiker. Ingenieurs en grafische ontwerpers die zeer krachtige prestaties nodig hebben om CAD-applicaties (Computer Aided Design) uit te voeren, kunnen bijvoorbeeld gebruikmaken van HPE Edgeline Engineering Workstations. Door gereserveerde desktopbronnen aan te bieden, biedt deze bewezen oplossing de prestaties die deze gebruikers nodig hebben om hun werk te doen.

### **Industrieel, productieprocessen en energie**

Organisaties zijn voortdurend op zoek naar nieuwe manieren om de operationele efficiëntie te verbeteren (en tegelijkertijd de kosten te verlagen) door te innoveren en sneller producten te ontwikkelen. Een cruciale factor om deze doelstellingen te bereiken zijn sensordata die worden verzameld aan de edge, of het nu een fabrieksvloer, een magazijn of een technisch testbed is.

Deze data kunnen worden gebruikt om slimme operaties in een fabriek te creëren, voorspellingen te doen over de productkwaliteit en de algehele efficiëntie en uptime van productieprocessen te verbeteren. De data kunnen ook worden gebruikt voor slimme productengineering, waarbij tijdens de ontwikkeling snelle tests, aanpassingen en beoordelingen worden uitgevoerd om zo snel mogelijk de gewenste productontwikkeling te bereiken.



HPE Edgeline kan rechtstreeks in het systeem worden geïntegreerd met industriële netwerken, data-acquisitie en controlesystemen, en biedt daarmee zakelijke IT-analyse waarmee fabrikanten hun doelen eenvoudig en kostenefficiënt kunnen bereiken. HPE Edgeline biedt niet alleen toegang tot alle data die zijn verspreid over de eigen silo's van OT-systemen, maar stelt klanten ook in staat analyses toe te passen op de data die zij ontvangen, zoals het uitschakelen van een schakelaar, het vaststellen van visuele defecten, het sluiten van een klep of het activeren van een alarm. HPE Edgeline verpakt al deze mogelijkheden in beveiliging en betrouwbaarheid van zakelijke klasse om het risico op onderbreking van de activiteiten te verminderen.

### **Transport en mobiliteit**

De edge is een opkomende bron van big data en de oudste, snelste en grootste big data, zoals luchtdruk, temperatuur, trillingen, licht en geluid, komen uit de fysieke wereld. De zwaar met sensoren uitgeruste voertuigen van tegenwoordig kunnen fungeren als rijke bronnen van dergelijke data van RADAR, LIDAR, video, audio en motor- en accuparameters. Voertuigexploitanten willen deze data kunnen inzien en analyseren om het gebruik en de betrouwbaarheid te verbeteren. Autofabrikanten willen betere geavanceerde rijhulpsystemen (ADAS) ontwikkelen met behulp van data die tijdens de ontwikkelfase zijn verzameld in het wagenpark.

Hoewel eenvoudige registratie en naverwerking van data in het voertuig zelf in het verleden heeft gewerkt, beperken ze de realtime zichtbaarheid en evolutiemogelijkheden van het wagenpark. Deze klanten willen op diepe neurale netwerken (DNN's) gebaseerde kunstmatige intelligentie gebruiken om deze analoge big data tijdig te analyseren en op basis daarvan te handelen. Met HPE Edgeline-systemen kunnen klanten krachtig presterende storage met hoge capaciteit in voertuigen implementeren om de data te registreren en deze data koppelen aan op CPU- en GPU/FPGA gebaseerde versnelde compute om realtime inzichten te verkrijgen die dicht bij de databronnen liggen.

### **Verbonden medewerker en augmented reality**

Augmented reality (AR)-technologie verbetert de gebruikerservaring door data of digitale objecten via een tablet of wearable in het gezichtsveld van de gebruiker te plaatsen. Dankzij mobiele apparaten en wearables met toegang tot alomtegenwoordige, industriële en draadloze infrastructuur herkennen early adopters in de productiesector de toegevoegde waarde van AR en integreren zij deze technologie in hun digitale transformatiestrategieën.

Bedrijven kunnen meerdere parallelle paden bewandelen om te komen tot digitaal getransformeerde edge-medewerkers:

- Verbonden fabriekstechnici
- Verbonden assemblagelijijnmedewerkers
- Verbonden veldwerkers
- Verbonden onderhoudsmedewerkers

Als lijnwerkers bijvoorbeeld in real time montage-instructies en productiespecificaties krijgen, kan dit de productiviteit van de medewerkers, de productiecapaciteit en de productkwaliteit verbeteren. Het gebruik van wearables om veld- en onderhoudsmedewerkers te verbinden met expertise op afstand en begeleidde werkinstructies kan het percentage meteen opgeloste reparaties en de gemiddelde reparatietijd (MTTR) verbeteren, wat leidt tot een toename van de uptime en het gebruik van assets. Hoewel deze verschillende soorten werknemers zeer uiteenlopende verantwoordelijkheden hebben, kunnen ze productiever zijn en veiliger werken als ze op het juiste moment, binnen de context van hun fysieke werkomgeving, toegang hebben tot de juiste informatie.

### **Video-analyses**

Edge-computing heeft alles veranderd op het gebied van toegang, analyse en storage, waardoor vision-systemen verschuiven van lokale taakgerichte tools naar video-analysesystemen waarin videodata worden samengevoegd met andere procesdata. Met HPE Edgeline Converged Edge-systemen die bijna realtime video-analyse bieden, krijgen organisaties tal van voordelen, waaronder:

- Vrijwel realtime objectdetectie met behulp van AI van afbeeldingen met een hoge resolutie
- Lokale analyse voor snelheid en netwerkoptimalisatie
- Correlatie van afbeeldingen en datastromen
- Maximale slagvaardigheid bij datastorage, aan de edge, in het datacenter of in de cloud



## HET JUISTE SYSTEEM KIEZEN

De balans vinden tussen data-aggregatie en -analyse, omvang en vormfactor

### HPE EDGELINE CHASSIS-PORTFOLIO



EL8000



EL8000t



EL4000



EL1000



EL300

	EL8000	EL8000t	EL4000	EL1000	EL300
<b>Compatibele blades</b>	e910 1U e910 2U	e910t	HPE ProLiant m510 HPE ProLiant m710x HPE ProLiant m710x-L	HPE ProLiant m510 HPE ProLiant m710x	Geïntegreerd systeem met Intel® Core™ i5-7300U (2,6 GHz, 2C) Intel® Core™ i7-8650U (1,9 GHz, 4C)
<b>Bladeservercapaciteit</b>	4	2	4	1	n.v.t.
<b>Rackhoogte/-breedte/-diepte</b>	5U halve breedte 43cm D	2U volle breedte 43cm D	1U volle breedte	8,7cm x 35cm x 23,3cm	9,9cm x 20cm x 23,2cm
<b>I/O-uitbreiding</b>	2 FHFL PCIe 4 HHHL PCIe	2 FHFL PCIe 2 HHHL PCIe	Tot 4 FHHL PCIe- of PXle- sleuven	Tot 2 FHHL PCIe- of PXle- sleuven	4 USB, 1 serieel, 1 Mini PCIe, 2 M.2, HDMI, DP Dochterkaart I/O-modules
<b>Netwerken</b>	Pass-Thru 10 G	Pass-Thru 10 G	Pass-Thru of Switched 10 G 2 poorten	Pass-Thru 1 G of 10 G 2 poorten	2 x 1 GbE 1 RJ45 beheerpoort
<b>Voedingsmodule</b>	(2) Flex-sleuf van 1500 watt N+1 of N+N	(2) Flex-sleuf van 1500 watt N+1 of N+N	(2) Flex-sleuf van 800 watt N+1 of N+N	(1) Flex-sleuf van 800 watt	Voedingsingang voor gelijkstroom of voedingsmodule van 80 watt voor wisselstroom
<b>Compliance/classificatie</b>	ASHRAE EU Lot 9	NEBS niveau 3 EU Lot 9 ASHRAE	NEBS niveau 3 MIL-STD-810G ASHRAE klasse A3, A4	NEBS niveau 3	IP50MIL-STD-810G
<b>Beheer</b>	HPE iLO 5, iLO Amplifier Pack	HPE iLO 5, iLO Amplifier Pack	iLO 4, EIM	iLO 4, EIM	iSM, EIM
<b>Connectiviteit</b>	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Wi-Fi, BT, LTE	Wi-Fi, BT, LTE
<b>HPE bestelnummer(s)</b>	P12379-B21	P27062-B21	879799-B21 879808-B21 847536-B21	847555-B21 880271-B21 880273-B21	P06211-B21

## OMSCHRIJVINGEN VAN DE EDGELINE-PRODUCTGROEP

**Edgeline EL300** – compact, robuust en aanpasbaar platform dat in de loop der tijd met uw behoeften kan meegroeien. Dankzij het modulaire ontwerp kan de EL300 worden uitgebreid met modules voor een groot aantal connectiviteitsopties. De EL300 ondersteunt beheer op afstand via zowel draadloze als bekabelde netwerken. HPE Edgeline EL300 is de ideale keuze voor eindgebruikers cases van klanten in de industriële en automobielsector, heeft een IP50-classificatie en voldoet aan verschillende MIL-STD-810G-specificaties.

**Edgeline EL1000** – single-blade platform ter grootte van een schoendoos, dat geschikt is voor eindgebruikers cases in de industrie, detailhandel of auto-industrie of telco's met apparatuur op klantlocaties. De EL1000 ondersteunt compute van Intel Xeon-klasse met GPU-versnellers voor visualisatie en AI. Daarnaast biedt de EL1000 ook Wi-Fi- en LTE-ondersteuning voor locaties zonder bekabelde verbindingen.

**Edgeline EL4000** – platform met vier blades in een 1U-vormfactor met korte diepte, die geschikt is voor eindgebruikers cases in telecom, industrie en detailhandel. De EL4000 gebruikt dezelfde blades en versnellopties als de EL1000, maar kan tot vier compute nodes clusteren met behulp van in het chassis ingebouwde 10GbE-netwerken om data- en computeplatforms met hoge beschikbaarheid aan de edge te vormen. Daarnaast beschikt de EL4000 over NEBS-certificering op niveau 3 voor telecomactiviteiten op providerniveau.

**Edgeline EL8000 en EL8000t** – robuust SWaP-geoptimaliseerd ontwerp voor het leveren van ongekende niveaus van compute, storage en netwerkprestaties aan de edge. De EL8000/EL8000t biedt servers met dezelfde Intel Xeon schaalbare processors als reguliere datacenters, ondersteuning voor grote inferentie, training en visualisatieversnellers; en snelle lokale SSD-storage. De EL8000 is een compact systeem ter grootte van een gereedschapskist (43 cm diep, 5U, halve rackbreedte) met blades waarmee tot vier onafhankelijke compute nodes kunnen worden geclusterd met behulp van in het chassis geïntegreerde switches met dubbele redundantie. De EL8000t is ook compact (43 cm diep, 2U, volledige rackbreedte) en ondersteunt twee onafhankelijke compute nodes. Beide versies zijn robuust genoeg om voor onbepaalde tijd te werken bij temperaturen van 0-55 graden Celsius en voldoen aan de NEBS-certificering niveau 3.





**EL8000 Edgeline met robuuste koffer – robuuste behuizing conform 6U MIL-specificaties**

Het is nu mogelijk de Edgeline EL8000 tot aan de rand van extreme omgevings- en bedrijfsomstandigheden te brengen. Dit is een haalbare oplossing voor militaire, nationale en commerciële sectoren. Deze robuuste behuizing biedt de ultieme bescherming voor het HPE Edgeline EL8000 Converged Edge-systeem en aanverwante bedrijfskritieke componenten tijdens reizen van woestijnen tot poolgebieden. Door de rigide structuur van de behuizing treedt er geen vervorming door blootstelling aan hoge temperaturen op. Verwisselbare deksels en een kwartslag draaiende vergrendelingen komen in de plaats van niet-passende deksels voor rackmontage en lastige vergrendelingen, terwijl ze ook een waterdichte pasvorm behouden. De behuizing wordt standaard geleverd met twee verwisselbare deksels van 5 centimeter. Wielen en een trekhaak worden ook meegeleverd met de reiskoffer.

**HPE GL10/20 IoT-gateways**

Met HPE IoT-gateways kunnen organisaties snel in real time gegevens verwerven, analyseren en erop reageren wanneer deze worden verzameld voor aanvullende analyse op een later tijdstip. HPE IoT-gateways zijn een perfecte aanvulling op HPE Edgeline Converged Edge-systemen voor het uitbreiden van uw IoT-infrastructuur buiten de grenzen van het traditionele datacenter en voor echte edge-computing.

Raadpleeg de [GL20 QuickSpecs](#) en de [GL10 QuickSpecs](#) voor meer informatie over HPE IoT-gateways.

**Edgeline OT Link platform- en workloadorchestrator** – overbrugt de kloof tussen data in het veld of in de fabriek en zakelijke applicaties. HPE Edgeline OT Link maakt eenvoudige, snelle en voorspelbare industriële IoT-implementaties (IIoT) mogelijk. De industriële software- en hardwarecomponenten van Edgeline werken naadloos samen om gebruikers toegang te geven tot gegevens die voorheen vastzaten in industriële apparatuur, ongeacht waar of wanneer de apparatuur werd ingezet. OT Link biedt ook visuele workflows en data- en apparaatbeheer, zodat bedrijven nieuwe gegevens en inzichten eenvoudig kunnen aanboren om de efficiëntie te verbeteren of zakelijke resultaten te creëren.

**HPE BLADESERVERPORTFOLIO****Blades ondersteund in HPE Edgeline-chassis****m710x****m750\*****m510****e910****e910t**

	m710x	m750*	m510	e910	e910t
<b>CPU</b>	Intel Xeon E3-1585L v5	Intel Xeon E-2286M	Intel Xeon D D-1548/D-1587	Intel Xeon SP	Intel Xeon SP
<b>Cores</b>	4	8	8/16	8/28	8/28
<b>Kloksnelheid</b>	3,1 GHz	2,4 GHz	2,0/1,7 GHz	2,2/3,6 GHz	2,2/3,6 GHz
<b>Geheugen</b>	Tot 64 GB	Tot 128 GB	Tot 128 GB	Tot 1,5 TB	Tot 1,5 TB
<b>Storage</b>	Tot 16 TB NVMe (5) M.2	Tot 16 TB NVMe (5) M.2	Tot 8 TB NVMe (3) M.2	Tot 20 TB NVMe (6) M.2	Tot 20 TB NVMe (6) M.2
<b>Connectiviteit</b>	Dual 10 GbE, RoCE	Dual 10 GbE, RoCE	Dual 10 GbE, RoCE	Quad 10 GbE, Dual SFP+, Dual 10/100/1 GbE	Quad 10 GbE, Dual SFP+, Dual 10/100/1 GbE
<b>GPU</b>	Intel® Iris Pro P580	Intel UHD P630	n.v.t.	NVIDIA Tesla V100/T4, RTX 6000 Intel® Stratix® 10	NVIDIA Tesla T4 Intel N3000v
<b>Beheer</b>	iLO 4	iLO 5	iLO 4	iLO 5, iLO Amplifier Pack	iLO 5, iLO Amplifier Pack
<b>Compatibel chassis</b>	Moonshot 1500 1.0 EL4000 EL1000	Moonshot 1500 2.0 EL4000 EL1000	Moonshot 1500 1.0 EL4000 EL1000	EL8000	EL8000t

\* m750-ondersteuning beschikbaar in het voorjaar van 2021



## HPE POINTNEXT SERVICES

### Haal maximaal rendement uit uw IT-investering

Krijg de expertise die u nodig hebt bij elke stap van uw IT-traject met [HPE Pointnext Services](#) en ondersteuning. Met HPE Pointnext Services kunt u uw risico's en kosten beperken via beproefde best practices, automatisering en methodologieën die door experts van Hewlett Packard Enterprise zijn getest en verfijnd tijdens duizenden implementatie over de hele wereld.

Bij [adviesverlenende services](#) richten wij ons op uw zakelijke resultaten en doelen en werken wij met u samen om uw transformatie in kaart te brengen en een traject te ontwerpen dat is aangepast aan uw unieke uitdagingen. Onze [professionele services](#) en [operationele services](#) kunnen worden benut om de time-to-production te verkorten, de prestaties te verbeteren en uw bedrijf vooruit te helpen. HPE Pointnext Services is gespecialiseerd in probleemloze implementatie van configuraties binnen afgesproken deadlines zonder overschrijding van budgetten, en in creatieve configuraties die de mogelijkheden van de software en hardware optimaal benutten.

### Zet de volgende stap in uw IoT-traject

De HPE IoT Transformation Workshop is een interactieve, gefaciliteerde ontdekkingsreis van wat u te doen staat en levert waarde voor, tijdens en na de workshop. Tijdens de workshop werken HPE IoT-experts en -consultants samen met uw belangrijkste zakelijke en technologische belanghebbenden om u te helpen met het volgende:

- strategische doelstellingen definiëren om het potentieel van IoT te benutten
- uw IoT-visie verenigen
- de belangrijkste belanghebbenden op één lijn brengen
- de samenwerking uitbreiden
- snelle voordelen identificeren
- de juiste belanghebbenden identificeren en betrekken voordat de workshop begint
- uw unieke strategie ontwikkelen, inclusief zakelijke en technische afstemming tijdens de workshop
- resultaten en volgende stappen delen om een op elkaar afgestemde strategie uit te voeren na de workshop

### Fast Start edge-oplossingen

Met Fast Start-oplossingen kan HPE snel starten met een vooraf geïntegreerde oplossing, waardoor we met minder inspanning het systeem kunnen configureren en sneller toegang krijgen tot inzichten. Samen kunnen we Fast Start-oplossingen op elk moment opschalen of uitbreiden naar nieuwe eindgebruikers cases. Met deze vooraf geïntegreerde oplossingen, die samen met onze architecturen voor op- of afschalen worden gebruikt, kunnen onze klanten slagen in hun transformatietraject. Deze oplossingen zijn tijdgebonden productiepilots, verpakt in een end-to-end suite van adviesdiensten met workshops en implementaties van technologieën van HPE en geselecteerde partners om snel toegevoegde waarde te garanderen.

- **Fast Start Conditioning Monitoring** – verhoogt de productiviteit, verlaagt de onderhoudskosten en vermindert de voorraad onderdelen
- **Fast Start Video Surveillance** – ondersteunt crowd control, verkeerstoezicht, koortsdetectie, veilige toegang zonder aanraking, social distancing, tracking en locatietracking
- **Fast Start Quality Assurance** – verlaagt de onderhoudskosten, vermindert handmatige taken, verhoogt de productiviteit van de productie, verbetert de tevredenheid van eindklanten en maakt gesloten productieprocessen mogelijk
- **Fast Start Intelligent Facilities** – ondersteunt de integratie van systemen voor gebouwenbeheer en automatisering van logische bedrijfssystemen; integratie met Intelligent Workplace om milieuvorkeuren in te stellen



## HPE GLOBAL IoT INNOVATION LABS

### Werk samen met edge-experts van HPE

HPE Global IoT Innovation Labs zijn ontworpen om de samenwerking tussen klanten en partners en binnen HPE te versnellen. Ze bieden ontwerpen voor bewijsconcepten en testen aangepaste IoT- en edge-to-cloud-technologieën en -oplossingen. De medewerkers van HPE Global IoT Innovation Labs beschikken over de expertise en technologie om u te helpen bij het testen op locatie of op afstand via beveiligde netwerkverbindingen.

HPE Global IoT Innovation Labs zijn opgezet om een breed scala aan IoT-oplossingen te verkennen en te bouwen, zoals slimme steden, IIoT-productieprocessen, slimme gezondheidszorg en slimme detailhandel, evenals mediaverwerking en -distributie, telecom, externe virtuele desktops en militaire applicaties.

Ga voor meer informatie naar [hpe.com/info/IoTlab](https://hpe.com/info/IoTlab)

### Verbruik resultaten in plaats van infrastructuur

HPE GreenLake levert het rendement van de cloud as-a-service op locatie, een pay-per-use-model zonder kapitaalinvesteringen vooraf en infrastructuur zonder overprovisioning. Met HPE GreenLake profiteert u van het volgende:

- **Grotere zakelijke slagvaardigheid** – handel sneller, krijg capaciteit wanneer u deze nodig hebt en versnel de implementatie van applicaties en services.
- **Eenvoudiger IT** – krijg expertise en ondersteuning voor routinetaken om uw personeel vrij te maken voor belangrijkere zakelijke initiatieven.
- **Lagere IT-kosten** – elimineer de noodzaak voor kapitaal vooraf en stop overprovisioning.
- **Goede controle** – bewaak en beheer gemakkelijk de prestaties, beveiliging, compliance en data plus latentie, risico en kosten.

## MEER INFORMATIE OP

[hpe.com/edgeline](https://hpe.com/edgeline)

Neem de juiste aankoopbeslissing  
Neem contact op met onze  
pre-sales specialisten.



Chatten



E-mail



Bel



Ontvang updates