

Eis	Hardware en software
1.	Alle door Opdrachtnemer te leveren apparatuur en of componenten zijn aantoonbaar fabrieksnieuw (dus uitdrukkelijk geen remarketed, refurbished, renew etc.), proven technology en samengesteld uit deugdelijke onderdelen.
2.	De aangeboden oplossing bestaat uit producten van een A-merk of A-merken (zie definitie A-merk in hoofdstuk 1.3 Beschrijvend document)
3.	De oplossing maakt gebruik van open standaarden, de aangeboden componenten worden minimaal SNMP en MIBS ondersteund.
4.	Aangeboden producten dienen IPv4 en IPv6 te ondersteunen voor zover van toepassing.
5.	Aangeboden producten dienen te integreren met de Radius omgeving.
6.	Opdrachtnemer verzorgt het aansluiten van de nieuwe omgeving op de bestaande netwerkomgeving en levert de daarvoor benodigde bekabeling.
7.	De aangeboden oplossing wordt geleverd inclusief de benodigde bekabeling zoals SFP's, FC kabels, netsnoeren etc.
	Servers
8.	Er wordt gebruik gemaakt van één virtualisatie platform . De Firmware en Bios updates voor de onderliggende hardware moeten beheerd kunnen worden met VMware lifecycle manager.
9.	De servers die benodigd zijn voor desktop delivery moeten worden voorzien van: • Nvidia GPU's (en bijbehorende licenties) • Lokale SSD's voor caching
10.	De hosts die benodigd zijn voor desktop delivery vormen een separaat cluster vanuit een centrale management omgeving.
11.	Het host os moet booten van een Vsphere 7 ondersteunde SSD.
12.	Bij de uitval van 1 node moet er voldoende capaciteit zijn om de workload op de overige nodes goed voort te kunnen zetten.
13.	Aangeboden apparatuur dient geschikt te zijn om in een 19 inch 42u rack te worden geïnstalleerd. Benodigde rackspace mag per server maximaal 2 EIA units zijn in beslag te nemen.
14.	De server systemen dienen console functionaliteit te bieden en kunnen op afstand - en aangezet worden. Daarnaast dient het mogelijk te zijn om remote een ISO image te kunnen mounten en starten. Inloggen via MFA op de console moet worden ondersteund.
15.	De servers moeten te monitoren zijn met SNMP.
16.	Server hardware moet zijn voorzien van een redundante voeding

17.	Server hardware moet zijn voorzien van een TPM chip versie 2.0 of hoger voor secure boot
18.	Opdrachtgever verwacht dat onderstaande minimale specificaties voor de hardware in de nieuwe omgeving passend is: Nieuwe specs voor de VM ware omgeving: • CPU : 4 hosts met 1 x 16 core CPU, minimaal 2.6 Ghz • Memory : 512 GB Memory • Storage : SAN • Boot storage : SSD • Netwerk : 2 x 25 Gbe per host Nieuwe specs voor de Citrix omgeving: • CPU : 2 x 12 of 1 x 24 core cpu, min 2.8 GHZ DDR4-2933 • Memory : 640 GB Memory • Storage : lokaal, 2x 800GB SSD MU per server, RAID 10, cache 1 GB controller • Boot storage : SSD • Netwerk : 2 x 10 Gbe per host • GPU : NVIDIA A10 De GPU wordt gebruikt voor 32 VDI's en Citrix Virtual App. Deze wordt gebruikt voor het goed laten presteren van de grafische applicaties op de VDI en het ontlasten van de CPU voor Citrix Virtual App. Het is aan inschrijver om een passende oplossing te adviseren die voldoet aan de gevraagde performance zoals opgenomen in de aanbestedingsstukken. Het is toegestaan om alternatieve oplossingen aan te bieden die beter aansluiten bij de doelstellingen van Aanbestedende dienst. Inschrijver motiveert bij de gunningscriteria (aangeboden oplossing) welke oplossing door inschrijver wordt geadviseerd in relatie tot deze eis.
19.	Alle servers voor server virtualisatie (desktop delivery) dienen minimaal te zijn voorzien van 640 GB geheugen. Alle servers voor server virtualisatie (datacenter servers) dienen minimaal te zijn voorzien van 512 GB geheugen Er dient een capaciteitsuitbreiding van geheugen van 50% mogelijk te zijn zonder verwijdering van bestaand geheugen
20.	De aangeboden oplossing heeft tenminste de volgende rapportage/monitoring mogelijkheden: • Performance; • Beschikbare resources; • Overzicht hardware en software componenten; • Integratie met te leveren monitoring/beheer software (o.a. ten behoeve van asset management).
21.	De servers dienen redundant te zijn aangesloten op de top of rack switches
Storage	
22.	Opdrachtgever verwacht dat onderstaande minimale specificaties voor de storage in de nieuwe omgeving passend is: Nieuwe specs voor de oude VM ware omgeving: Usable storage : 25 TB Netwerk : ISCSI 4 x 10 Gbe Techniek : All Flash Frontend IOPS : minimaal 15.000

	Het is aan inschrijver om een passende all flash oplossing te adviseren die voldoet aan de gevraagde performance zoals opgenomen in de aanbestedingsstukken. Het is toegestaan om alternatieve oplossingen aan te bieden die beter aansluiten bij de doelstellingen van Aanbestedende dienst. Inschrijver motiveert bij de gunningscriteria (aangeboden oplossing) welke oplossing door inschrijver wordt geadviseerd in relatie tot deze eis.
23.	De oplossing is geschikt om in een 19 inch 42u rack te worden geïnstalleerd.
24.	De storage array dient te beschikken over een opslag capaciteit van minimaal 25 TB netto opslag capaciteit. De vereiste capaciteit is exclusief compressie, de-duplicatie, data zeroing of andere ontdebelling en compressie technologieën. U dient dit op verzoek aan te tonen tijdens verificatie. De bijhorende storage licenties maken onderdeel uit van de aangeboden oplossing.
25.	De storage kan ISCSI storage aanbieden aan de virtualisatiesoftware
26.	Deduplicatie maakt onderdeel uit van de aangeboden oplossing.
27.	De oplossing moet de mogelijkheid geven voor een Commvault snapshot backup en daarmee ondersteund worden vanuit Commvault
28.	De oplossing heeft redundante voeding en controllers
29.	De oplossing is met SNMP te monitoren.
30.	De oplossing moet de uitval van 2 disks kunnen opvangen zonder impact op de performance.
31.	De storage oplossing heeft een console zodat beheerders de oplossing kunnen monitoren.
32.	De storage oplossing kan door de fabrikant op afstand worden beheerd en kan zelf initiatief nemen voor het uitsturen van onderdelen
33.	De storage oplossing moet een migratie van volumes vanaf de huidige Dell Compellent op storage niveau kunnen ondersteunen
Top of rack Switches	
34.	Opdrachtgever verwacht dat onderstaande minimale specificaties voor de hardware in de nieuwe omgeving passend is: Er wordt een of meer Top of rack switches geïnstalleerd. Op deze switch worden de geleverde servers en storage aangesloten. Vanuit deze switch wordt een verbinding gemaakt met het netwerk. Vanuit de gemeente is de verwachting dat de onderstaande hardware voor de nieuwe omgeving passend is: Aantal : 2 Uplink poorten : 2 x 40 Gbe per switch Poorten : 16 x 25 Gbe per switch (kan ook 24 of 40 poorten worden) Stacking : Ja Het is aan inschrijver om een passende oplossing te adviseren die voldoet aan de gevraagde performance zoals opgenomen in de aanbestedingsstukken. Het is toegestaan om alternatieve oplossingen aan te bieden die beter aansluiten bij de doelstellingen van Aanbestedende dienst. Inschrijver motiveert bij de gunningscriteria (aangeboden oplossing) welke oplossing door inschrijver wordt geadviseerd in relatie tot deze eis.
35.	De oplossing is geschikt om in een 19 inch 42u rack oplossing te worden geïnstalleerd.
36.	De switches hebben redundante voedingen.
37.	Bij uitval van 1 TOR switch moet de andere switch de volledige load automatisch overnemen zonder downtime.
38.	De switches kunnen gemonitord worden met standaard SNMP

39.	De firmware van de switches moet gepatched kunnen worden zonder downtime
40.	Een individuele switch moeten voldoende capaciteit hebben om zowel het iSCSI en het netwerk verkeer te kunnen afhandelen.
41.	Opdrachtnemer levert de benodigde dac. bekabeling voor het aansluiten van Top of rack switch met de bestaande core switch (Huawei CE6810-32T16S4Q-LI). Opdrachtnemer garandeert dat de gebruikte connectoren door Huawei op de hierboven beschreven switch ondersteund worden.
Onderhoud & Support	
42.	Opdrachtnemer sluit een support contract met minimaal 8x5 next business Day (call to fix/call to repair) af met een looptijd van 5 jaar, welke aantoonbaar is ondergebracht, direct bij de fabrikant. Dit geldt voor de onderdelen Servers en Top of Rack switch. Opdrachtnemer sluit voor de gekozen storage oplossing een support contract met minimaal 24/7 4 uur af met een looptijd van 5 jaar, welke aantoonbaar is ondergebracht, direct bij de fabrikant. Onder onderhoud verstaat opdrachtgever: a. Informatievoorziening; b. updates; c. upgrades; d. correctief onderhoud; e. ondersteuning/helpdesk (incl. 2e lijns ondersteuning); f. license to use. g. Telefonische ondersteuning < 2 uur response
43.	Garantie en onderhoud van de aangeboden oplossing (hardware en hardware gerelateerde software) dient voor de gehele periode van 5 jaar te zijn afgekocht bij de fabrikant. Het dient voor Opdrachtgever mogelijk te zijn om direct, kosteloos, contact te hebben met de supportorganisatie van de fabrikant.
44.	De garantietermijn welke door de fabrikant wordt afgegeven op apparatuur of onderdelen geeft Opdrachtnemer onverminderd door aan Opdrachtgever.
45.	Garantie als genoemd is volledig en all-in, zodat er gedurende de garantietermijn en geen kosten in rekening worden gebracht voor: • Helpdesk, call intake en portal; • Voorrijden; • Arbeidsloon; • Vervanging van onderdelen en/of componenten; • Gebruiksmaterialen.
46.	Opdrachtgever kan storingen bij de fabrikant aanmelden via e-mail en/of webportal en/of telefonisch.
47.	De helpdesk dient Nederlandstalig of Engelstalig te zijn.
48.	Voor onderhoud op basis beheerssoftware (point solution) incl. software updates en license to use geldt telefonische ondersteuning met een response tijd < 2 uur
Installatie	
49.	Opdrachtnemer levert de volgende diensten om te zorgen dat de oplossing werkend wordt opgeleverd: • Assemblage van hardware • Het plaatsen van de hardware in de kast • Aansluiten van de servers, storage en netwerk • Aansluiten van de servers en storage op de TOR switches • Netjes labelen van alle netwerk kabels aan 2 kanten • Configureren van de switches

	• Configureren van management interfaces van alle componenten • Aansluiten en configureren van TOR switches op bestaand netwerk • De configuratie van VMWare lifecycle manager voor de installatie van Firmware en Bios Updates. De werkzaamheden worden uitgevoerd in samenwerking met de beheerders van opdrachtgever.
	Documentatie
50.	Opdrachtnemer levert bij de te leveren apparatuur de technische handleidingen, installatie- en onderhoudsvoorschriften en materialen. Voor zover het tekst betreft is deze in de Nederlandse of Engelse taal opgesteld.
	Duurzaamheid
51.	De opdrachtnemer mag alleen producten leveren van leveranciers die zich committeren aan het bijhouden van een herkomstlijst waarin, voor op zijn minst de geleverde productgroep, transparant wordt vastgelegd in welke productie- en assemblagefabrieken de onderdelen worden geproduceerd/geassembleerd. Het gaat hierbij om de volgende gegevens, die betrekking hebben op de geleverde onderdelen: • de naam van het bedrijf (die eigenaar is van de fabriek); • locatie van de fabriek (adres). Opdrachtnemer dient na contractsluiting de herkomstlijst op verzoek van de opdrachtgever binnen 10 werkdagen na het verzoek, digitaal op te kunnen leveren.
52.	De te leveren producten voldoen aan de meest recente Energy Star-criteria voor energieprestaties indien deze voor de betreffende productgroep zijn opgesteld.
53.	Kunststofonderdelen zwaarder dan 25g mogen geen vlamvertragende stoffen of preparaten bevatten waaraan één van de volgende H-zinnen in de zin van Verordening (EG) nr. 1272/2008 is toegekend: H350 (kan kanker veroorzaken); H340 (kan erfelijke genetische schade veroorzaken); H360F (kan de vruchtbaarheid schaden); H360D (kan het ongeboren kind schaden).