

BIJLAGE 2 - Problemen en uitdagingen Purple NECTar2020

Voor Purple NECTar 2020 zijn drie thema's geselecteerd waaronder uitdagingen geplaatst worden waarop bedrijven zich in kunnen schrijven: missieplanning, situational awareness en inzetbaarheid verhogen van personeel en materieel. Ook niet-thema gebonden uitdagingen zijn aanwezig.

Thema 1: Missieplanning

Onder missieplanning verstaan we alle activiteiten die te maken hebben met de voorbereiding op missies en oefeningen en het hiervoor gereedmaken van materieel en personeel. Sleutelwoorden: genetwerkt samenwerken "joint", 72 uur proces versnellen, doelen inzichtelijk maken, gericht op realiseren van gedeelde doelen etc.

Uitdaging 1: Planningstool t.b.v. Recce DGLC (Defensie Grondgebonden Luchtverdediging Commando) en of DHC (Defensie Helikopter Commando)

Er worden voor inzet en oefeningen altijd uitgebreide recce's en site survey 's gehouden. Met name de positionering voor een goed line of sight condities van de straalzendermasten in een vermaasd netwerk vraagt veel voorbereiding en communicatie. Ook bij tussentijdse verplaatsingen van onderdelen van de systemen wordt altijd eerst een recce uitgevoerd om de route en plaats van bestemming in kaart te brengen. Om de informatieverwerking, -verstrekking en coördinatie sneller en efficiënter te laten verlopen zouden een combinatie van tablets en smartphones met VPN en MDM omgeving met bestaande en aangepaste applicaties een grote verbetering zijn. Denk aan het ter plaatse direct plotten van GPS coördinaten, met elkaar en ander recce teams in verbinding staan via een veilige Cloud oplossing, foto's en films maken, verkenningsrapporten uploaden in de Cloud.

Uitdaging 2: Joint Mission Planning

Het plannen van een joint missie is een ingewikkeld proces omdat alle belanghebbenden met hun eigen informatie samen een plan moeten maken. De brongegevens die hiervoor gebruikt worden zijn vaak fysieke kaarten van een missiegebied. Deze worden samengevoegd tot een geheel en daarna in de verschillende systemen ingevoerd. Hierbij zijn de volgende knelpunten geïdentificeerd:

1. Het is niet mogelijk om een gedeeld beeld van de situatie tussen de betrokken partijen te verkrijgen.
2. Het is niet mogelijk om snel verschillende alternatieven uit te werken.
3. Het is niet mogelijk om snel in te spelen op veranderende missie parameters.
4. Synchronisatie van informatie naar verschillende planningssystemen is niet mogelijk.

Een mogelijke oplossing is het bouwen van een demonstrator die het concept van gezamenlijk plannen in een gesimuleerde omgeving voor Purple Nectar 2020 ondersteund/inzichtelijk maakt.

Thema 2: Situational Awareness

Onder Situational awareness verstaan we alles om missie en trainingsgebieden in kaart te brengen, overzicht te houden en de juiste intel af te leveren bij hen die deze nodig hebben. Sleutelwoorden: Blue Force Tracking, informatiedomein, waar zitten eigen troepen, waar zijn mijn heli's, realtime info te allen tijde beschikbaar tijdens uitvoering van de missie, koppelingen lucht-lucht en lucht-grond etc.

Uitdaging 3: Vlieglocatie van Helikopters delen

Wanneer een helikopter erg laag vliegt (tactisch vliegen) om onder de radar te blijven, is het niet mogelijk om de transponder in de helikopter op afstand te bevragen. Daarmee weet het hoofdkwartier (HQ) niet waar de helikopters zich bevinden. Daarmee is het voor de operationele leiding niet mogelijk actief mee te sturen in de uitvoering van een missie. Link16 is nog niet op korte termijn beschikbaar. Wijzigingen in een helikopter aanbrengen is niet zomaar mogelijk vanwege de militaire luchtvaart eisen (MLE/ANS) en vliegveiligheid. We zijn dan op zoek naar een mogelijke oplossing, om de Situational Awareness van het HQ te verbeteren.

Uitdaging 4: Systeem integratieoplossing UAS

Door de komst van de commerciële drone heeft het begrip beveiligen een nieuwe dimensie gekregen. Van beveiliging 2D naar beveiliging 3D, wat direct weerslag heeft op de beveiliging bij defensie. De eerste stap is nog steeds het detecteren van een eventuele dreiging. Voor het detecteren hebben we verschillende sensoren ter beschikking, deze staan echter volledig los van elkaar en zijn op zichzelf staande systemen. Dit betekent dat er bij detectie vanuit één of meerdere sensoren een signaal afgegeven zal worden op meerdere schermen. Hierdoor is de beveiliging niet in control omdat hij op meerdere schermen tegelijk moet kijken. Het is dan ook wenselijk om alle systemen te koppelen. Een systeem waarin alle meldingen geïntegreerd worden. Op deze manier is de beveiliging in control en kan de beveiliging beter aansturing geven bij een eventueel optreden tegen een UAS (Unmanned Aerial System).

Met het oog op de toekomst verwachten we van het systeem dat het met toekomstige apparatuur gekoppeld kan worden.

Uitdaging 5: Missieplanning en –voorbereiding voor helikopteroperaties

Bij Defensie is het gedegen plannen van missies en oefeningen een tijdrovend werk waarbij veel defensiepersoneel betrokken is. Die tijdrovendheid wordt voor een deel veroorzaakt doordat het niet mogelijk is om snel een gecondenseerd beeld te krijgen van de beschikbaarheid en geschiktheid van personeel en materieel in relatie tot de missietaken die uitgevoerd zullen moeten worden, ofwel de missiegereedheid. De informatie die hiervoor nodig is bevindt zich veelal in gescheiden informatiesystemen zoals SAP, PeopleSoft, HAKOG, JEMM, TOBS, IOPD, OMIS en andere oplossingen zoals bijvoorbeeld Excel sheets. Hierdoor bestaat het plannen voor een groot deel uit (1) het bepalen welke stukjes informatie relevant zijn, (2) het bijeenprokkelen van die stukjes informatie en (3) het bepalen of die stukjes informatie nog wel echt geldig zijn.

Bij Defensie zijn eerder gedachten geweest om de benodigde informatie bijeen te krijgen door koppelingen aan te brengen tussen de bestaande informatiesystemen of zelfs het opzetten van volledig nieuwe informatiesystemen. Deze oplossingen zijn over het algemeen zeer kostbaar en door hun grootte maar moeilijk beheersbaar op de aspecten product en tijd.

Gewenst experiment: Het onttrekken van data uit de informatiesystemen en deze bijeenbrengen in een Defensiecloudomgeving die continu geactualiseerd wordt. Vanuit een gebruikersinterface kan de gebruiker planningservices oproepen die in de cloud zitten.

Voor PN2020 zal er een experiment uitgevoerd worden voor het DHC, waarbij de basis voor de proof of concept de planning voor de oefening Swift Blade is. Met het DHC zal worden afgestemd welke informatie uit SAP (inzetgereedheid wapensystemen), OMIS en PeopleSoft (beiden inzetgereedheid personeel) relevant is voor het voorbereiden, plannen en alloceren voor Swift Blade. Op basis hiervan wordt de benodigde data uit die systemen onttrokken en aangeboden aan de gebruiker zodat deze optimaal inzicht krijgt door niet alleen de informatie bijeen te brengen maar ook door algoritmen te ontwikkelen die op basis van data uit SAP, OMIS en PeopleSoft en de missietaken (deel)adviezen aan de gebruiker kunnen geven. Deze proof of concept zal worden gevalideerd met het planningspersoneel van Swift Blade.

Bij positieve resultaten (go/no go) voor PN2020/Swift Blade zal er in een iteratief proces een volgende proof of concept worden gerealiseerd voor steeds een ander onderdeel bij Defensie. Daarbij zal gekeken worden of het mogelijk is om generieke services voor de planning van inzet te ontwikkelen en zullen in meer detail aspecten zoals databeveiliging en infrastructuur onderzocht worden. De lessons learned van iedere proof of concept worden meegenomen naar de volgende proof of concept met als uiteindelijk doel het kunnen plannen, matchen en alloceren vanuit meerdere (OpCo) bronsystemen.

Thema 3: Inzetbaarheid verhogen personeel en materieel

Onder inzetbaarheid verstaan we alles wat raakt aan personeel en materieel en het verbeteren van de distributie hiervan. Sleutelwoorden: Trainingen, simulaties, VR, gezondheid.

Uitdaging 6: Swift Blade 2020: kennisborging & lessons learned

Tijdens de oefening Swift Blade en Purple NECTar wordt er door vliegers druk geoefend met allerlei scenario's, zowel in de lucht als via de simulator. De resultaten van die oefeningen worden opgeslagen en geëvalueerd middels after action reviews. Deze after action reviews zijn uniform, maar voor elk toestel en simulator weer anders. Een gedegen vergelijking kunnen maken tussen simulatie, oefenen, trainen en opleiden is daardoor lastig.

Het leslokaal van de toekomst heeft op Purple NECTar 2019 gesproken over de introductie van de Total Learning Training Architecture (TLTA) met het xAPI protocol. Deze TLTA oplossing van het ADL biedt een platform en protocol om de leerervaringen van een militair vanaf zijn binnenkomst op te slaan op een syntactische en semantische wijze. Daardoor is de militair zijn gehele loopbaan te volgen in zijn talent management. Persoonlijk leren waarbij wordt ingestapt op het eigen aangetoonde niveau ligt dan tot de mogelijkheden. Voor het experiment tijdens Purple NECTar willen we onderzoeken of we de potentiële leerervaringen en/of resultaten kunnen vertalen naar een syntactisch en semantisch juiste opslag zodat resultaten uit divers materieel en/of simulatie vergelijkbaar gemaakt kunnen worden. Op lange termijn zou die data ook gebruikt kunnen worden om te zien of resultaten in diverse oefeningen verbeteren of veranderen. Data analyse zou daarvoor ingezet kunnen worden.

Uitdaging 7: Visual Measurement System for Dogs

Op dit moment is het zeer lastig om diensthonden, niet zijnde van de geleider, medisch te controleren en te monitoren. Dit heeft te maken dat het bijthonden zijn, en dat de ingreep zeer stressvol is voor hond, dierenarts en de niet vaste geleider.

Er bestaan op dit moment sensoren en systemen voor grote zoogdieren (paarden) die mits gemodificeerd aan de wensen van DEC-D (Defensie Expertise Centrum Diensthonden) en CEAG (Centrum Expertise Arbeid en Gezondheid) kunnen worden gebruikt. We zijn dan ook op zoek naar een systeem die geschikt is om diensthonden in de toekomst op afstand te monitoren.

Niet Thema Gebonden

Uitdaging 8: Datalabeling

Binnen Defensie is er een groeiende behoefte om data uit te wisselen tussen verschillende rubriceringsniveaus en domeinen. Waar bij gestructureerde berichten evt gecontroleerd kan worden op de inhoud van het bericht, deze is immers bekend, ligt dat voor ongestructureerde informatie zoals een email of document anders. Hier is niet bekend welke informatie wordt verstuurd. Er kan bijvoorbeeld wel gezocht worden naar bepaalde key-woorden, maar dat is zeker niet afdoende om te garanderen dat informatie die een rubriceringsdomein verlaat ook daadwerkelijk gedeeld mag worden. Binnen FMN wordt ingezet op Data Centric Security waarbij wordt ingezet op het labelen van data cfm recent vastgestelde stanags (4774/4778). In FMN Spiral 3 worden de eerste eisen voor labeling gesteld, dit zijn: SM34 Information Protection Control (IPC) - Classification/Marking A. Recommended: STANAG 4774 (Confidentiality Metadata Label Syntax) and STANAG 4778 (Metadata Binding Mechanism) are to be implemented for all XML generated information. B. Mandatory: If implementation of STANAGS 4774 & 4778 are not possible, other mechanisms to label information are to be implemented.

Het bepalen van een rubricering en/of merking van een bepaald stuk informatie is de verantwoordelijkheid van de opsteller. Door het bieden van een labeling service en het koppelen van harde labels op gegenereerde informatie kan een keuze worden gemaakt of bepaalde informatie een systeem mag verlaten en worden gedeeld met partners.

De primaire focus ligt bij het genereren van labels en het koppelen van deze labels aan verschillende datatype. Hierbij is het idee eerst te richten op office documenten en mail (XML), maar ook use cases voor andere datatypes (bijvoorbeeld datatypes die voor joint missionplanning worden gebruikt) kunnen worden overwogen.

Uitdaging 9: De KMar wil op het gebied van verbaliseren innoveren

De Kmar houdt zich (o.a.) bezig met het verrichten van strafrechtelijk onderzoek. Daarbij worden verdachten en getuigen gehoord. Dit wordt vaak opgenomen en later wordt hier een transcriptie van gemaakt. De huidige methodiek vergt veel controletijd en kennis van taal, techniek of wetkennis. Het verwerken van een proces-verbaal kan hierdoor soms erg lang duren.

De behoefte

De Kmar heeft de ambitie om op dit gebied te innoveren met middelen die een slimme transitie kunnen maken van spraak naar tekst. Zij willen op onderstaande punten verbeterlagen maken.

- Spraak moet zonder taalfouten snel omgezet worden in tekst
- Het systeem moet (vreemde) taal herkennen en deze vertalen
- Het systeem moet stem kunnen herkennen en dit ook weergeven
- Het systeem moet verbanden kunnen leggen zoals de essentie van het verhaal begrijpen, patronen kunnen herkennen etc.
- Het systeem moet mobiel zijn
- Het systeem moet realtime kunnen werken
- Het moet gemakkelijk zijn om door een verhoor te navigeren.
- Het systeem moet wetstechnische ondersteuning bieden, zoals wetteksten en bestandsdelen.
- Het systeem moet gevoel in de stem kunnen herkennen en duiden.

Uitdaging 10: Veilig en flexibel kunnen communiceren in- en tussen netwerken

Defensie wil met diverse eenheden via spraak kunnen communiceren met randapparatuur dat al beschikbaar is bij de eenheid. De huidige middelen die gebruikt worden zijn C2000 randapparatuur en mobiele telefoons. Coördinatie hiervan vindt plaats via de meldkamer, hier wordt tevens bepaald wie met wie kan en mag communiceren. De Kmar streeft naar een innovatieve manier van communiceren waarbij het gebruikte middel ondergeschikt is, communicatie met en tussen mobiele telefoons en C2000 moet mogelijk zijn. De communicatie vindt plaats vanuit gebruiksomstandigheden:

- **Statisch:** Wijze van optreden vanuit vaste, niet verplaatsbare infrastructuur die voor lange(re) tijd worden gebruikt.
- **Ontplooid:** Wijze van optreden vanuit verplaatsbare infrastructuur waarbij het tijdens de verplaatsing van een infrastructuur niet mogelijk is om vanuit die infrastructuur door te werken.
- **Mobiel:** Wijze van optreden vanuit verplaatsbare infrastructuur waarbij het tijdens de verplaatsing van een infrastructuur wel mogelijk is om vanuit die infrastructuur door te werken
- **Uitgestegen:** Wijze van optreden waarbij in de directe omgeving van een vaste of verplaatsbare infrastructuur wordt gewerkt.
- **Te voet:** Wijze van optreden waarbij in de directe omgeving van geen vaste of verplaatsbare infrastructuur aanwezig is.

Daar waar geen dekking via de reguliere netwerken voor de mobiele telefoon beschikbaar is zal een 'steunpunt' behorende bij bovengenoemde gebruiksomstandigheden opgezet kunnen worden door de eenheid van Defensie om toch met elkaar te kunnen communiceren. Omdat het een kritische vorm van communicatie betreft, zal er prioriteit op de te gebruiken netwerken mogelijk moeten zijn. Als laatste dient de geboden oplossing niet via openbaar internet te worden gerealiseerd en dient er (een vorm van) encryptie beschikbaar te zijn die Defensie zelfstandig kan beheren.

Uitdaging 11: Performance assessment in simulators

Defensie maakt veel gebruik van simulators voor opleiding en training van personeel, zowel individueel als collectief. In het algemeen worden de prestaties en voortgang van leerlingen beoordeeld door instructeurs. Deze beoordeling is meestal subjectief en arbeidsintensief, en is complexer bij teamtraining en training voor (tactische) besluitvorming. Defensie is op zoek naar oplossingen om

- Prestaties en voortgang van leerlingen in simulators objectief te meten:
 - Zowel individueel (gepersonaliseerd leren) als in teamverband,
 - van motorische, procedurele en cognitieve vaardigheden, en
- Prestaties en voortgang zodanig vast te leggen dat die gecombineerd kan worden met andere leerervaringen (live training, e-learning, onderwijs), zodat een goed beeld ontstaat van de gereedheid van individuen en eenheden, en
- Met behulp van AI instructie en feedback te geven aan leerlingen.

Ten behoeve van een Purple Nectar experiment zijn hiervoor de games Prepar3D en VBS3 beschikbaar.

Uitdaging 12: Live training in combinatie met simulatie (Live, Virtual, Constructive)

Door live training te integreren met simulaties kan een rijkere trainingsomgeving worden aangeboden aan leerlingen. Live training biedt het realisme van de werkelijkheid; simulatie vermijdt milieu- en veiligheidsbeperkingen, en biedt grip op het scenario en grotere aantallen gesimuleerde deelnemers. Defensie wil ervaring opdoen met dit concept.

Uitdaging 13: Koppelen van simulators

Defensie heeft beperkt ervaring met het technisch koppelen van (vlucht)simulators op basis van standaarden als DIS en HLA. Dit brengt diverse complicaties met zich mee.

- Er is een aanzienlijk grotere hoeveelheid technisch personeel om de gekoppelde training te ondersteunen.
- Gedistribueerde ontwikkeling van scenario's met verschillende tooling is arbeidsintensief.
- Deelnemers hebben een ongelijk leerrendement.

Defensie zoekt oplossingen om deze complicaties te hanteren. Hierbij kan onder andere worden gedacht aan gebruik van kunstmatige intelligentie om scenario's te maken of medespelers te simuleren.