

 Incremententi

Veileder for anskaffelse av en OT – IT plattform



Innhold

Sammendrag	3
Innledning	4
OT-IT plattform: Fra datakilder til dataanalyse og forretningsbruk	6
Forretningsbruk	7
Anskaffelse av en OT-IT plattform	8
Planlegging og prioritering	8
Designprinsipper OT-IT plattform	9
Datakilder	10
Datfangst fra produksjon (OT Data)	10
Datfangst fra forretningssystemer – og eksterne kilder	11
Dataanalyse: En OT-IT plattform: Sentralisering og analyse	12
Oppsummering	13

Sammendrag



Integrering av Operational Technology (OT) og Information Technology (IT) representerer et betydelig fremskritt i industrielle og forretningsmessige prosesser. Ved å kombinere operasjonelle data fra maskiner med forretningsdata fra ERP-systemer, kan organisasjoner oppnå en enklere hverdag for ansatte, forenklet planlegging og bedre beslutningsstøtte. Formålet med denne veilederen er å vise verdien av en integrert OT-IT plattform og beskrive de kritiske faktorene som må vurderes før og under implementeringen. Dokumentet vil utdype de tekniske og operasjonelle hensynene som kreves for å oppnå en sømløs integrasjon, samtidig som det sikrer systemets robusthet, skalerbarhet og sikkerhet.

Designprinsipper for en OT-IT plattform: Implementering av en OT-IT

plattform krever nøye planlegging for å sikre effektivitet, sikkerhet og skalerbarhet. Nøkkelfaktorer inkluderer:

- **Sikkerhet:** Implementer kryptering, tilgangskontroll og sikkerhetsrevisjoner.
- **Skalerbarhet:** Bruk modulær arkitektur og skybaserte løsninger.
- **Robusthet:** Inkluder redundans og feiltoleranse.

En godt designet OT-IT plattform gir virksomheter mulighet til å maksimere verdien av sine data, drive innovasjon og oppnå konkurransefortrinn. Ved å følge en strukturert og målrettet tilnærming, kan din organisasjon raskt begynne å høste fordelene av en integrert OT-IT plattform.

Innledning



Integrering av Operational Technology (OT) og Information Technology (IT) representerer et betydelig fremskritt i industrielle og forretningsmessige prosesser. Ved å slå sammen operasjonelle data fra maskiner med forretningsdata fra ERP-systemer, kan organisasjoner oppnå en enklere hverdag for ansatte, forenklet planlegging og bedre beslutningsstøtte.

Formålet med dette dokumentet er å vise verdien av en integrert OT-IT plattform og beskrive de kritiske faktorene som må vurderes før og under implementeringen. Dokumentet vil utdype de tekniske og operasjonelle hensynene som kreves for å oppnå en sømløs integrasjon, samtidig som det sikrer systemets robusthet,

skalerbarhet og sikkerhet. Veilederen er ment å hjelpe organisasjoner med å forstå suksesskriterier og fordelene ved å implementere en integrert OT-IT plattform, slik at de kan maksimere verdien av egne data og optimalisere operasjoner.

En produksjonsbedrift som implementerer en OT-IT plattform kan styrke sin virksomhet betydelig. For å maksimere fordelene ved et slikt prosjekt, er det avgjørende å klart definere målsetningene og måle gevinstene ved aktiv bruk av egne data. Dette sikrer at bedriften kan dokumentere og forstå de konkrete forbedringene som oppnås. Eksempler på målepunkter inkluderer:

- **Reduksjon i nedetid:** Reduksjon i maskinnedetid gjennom prediktivt vedlikehold
- **Økt effektivitet:** Økning i produksjonseffektivitet ved å optimalisere produksjonsprosesser og planlegging med sanntidsdata.
- **Forbedret sikkerhet:** Reduksjon av cyberangrep gjennom proaktiv overvåking og respons på sikkerhetstrusler.

Disse eksemplene viser hvordan en integrert OT-IT plattform kan styrke

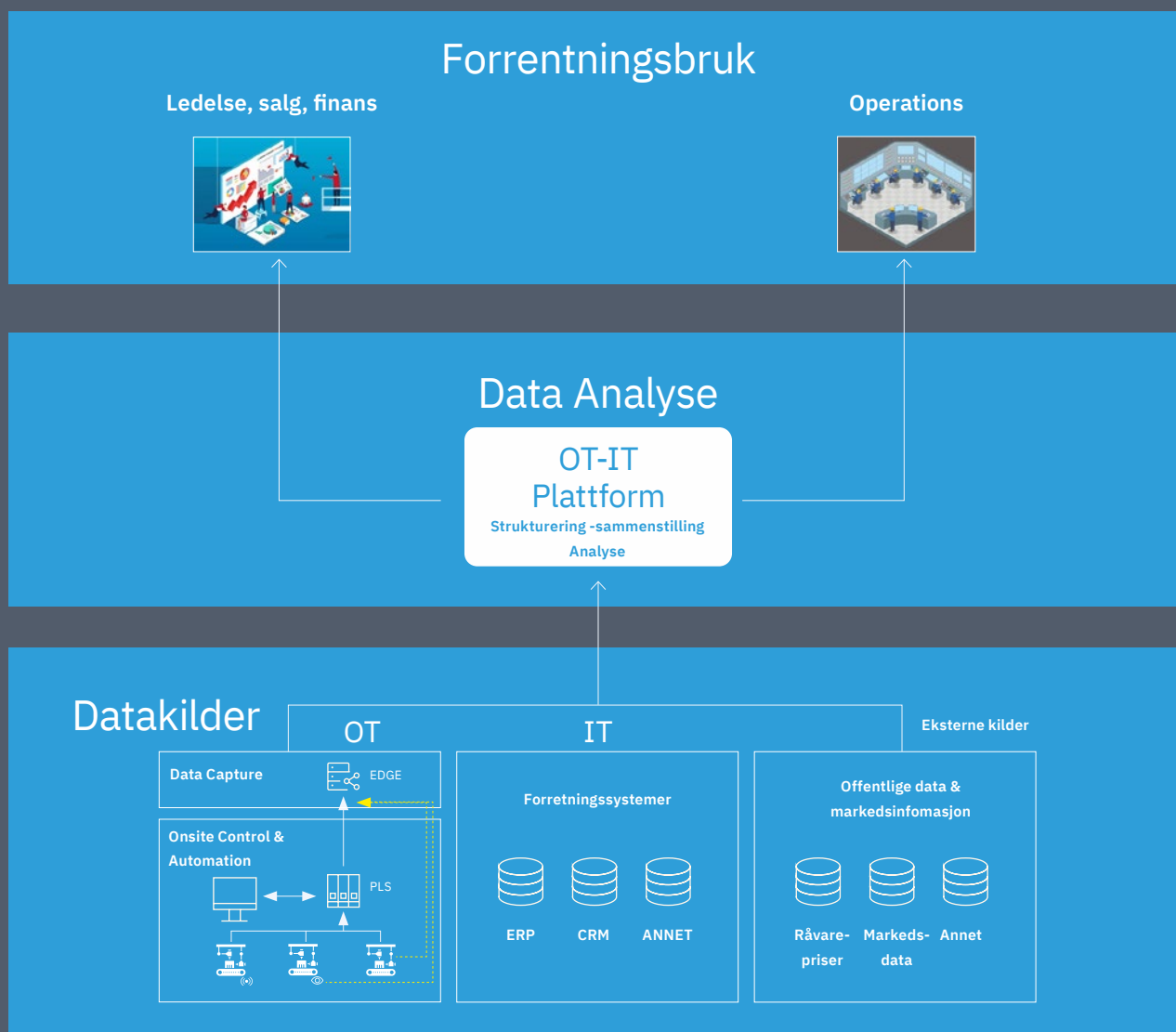
virksomheten ved å kombinere operasjonelle og forretningsmessige data. Implementeringen av en integrert OT-IT plattform gir betydelige fordeler som økt operasjonell effektivitet, prediktivt vedlikehold og forbedrede beslutningsprosesser på alle nivåer i bedriften. Ved å adressere viktige hensyn som sikkerhet, skalerbarhet og interoperabilitet, kan organisasjoner utnytte kraften i integrerte data for å drive innovasjon og vekst.

Denne veilederen beskriver viktige hensyn og fordeler ved implementering av en OT-IT plattform.



OT-IT plattform: Fra datakilder til dataanalyse og forretningsbruk

Figuren under illustrerer hvordan en integrert OT-IT plattform fungerer, fra datakilder til forretningsbruk. Nederst samles data fra både OT (Operational Technology) og IT (Information Technology), samt eksterne kilder. Dataene behandles og analyseres på OT-IT plattformen før de anvendes i ulike forretningsområder som ledelse, salg, finans og operasjoner. Denne integrasjonen gjør det mulig for organisasjoner å maksimere verdien av sine data, forbedre beslutningstaking, effektivisere prosesser og økt innsikt. Integrasjon av OT og IT fremmer bedre samarbeid mellom forskjellige avdelinger i virksomheten, som produksjon, IT, vedlikehold og ledelse, ved å bryte ned datasiloer.



Forretningsbruk

Forretningsbruk

Ledelse, salg, finans



Operations



Den reelle verdien av en OT-IT plattform skapes i selve OT-IT plattformen, hvor data fra både operasjonelle og forretningssystemer samles, analyseres og brukes til å drive innsikt og beslutningstaking. Ved å sentralisere data på en felles plattform kan virksomheter dra nytte av:

- **Helhetlig innsikt:** Kombinasjon av operasjonelle og forretningsdata gir en mer komplett forståelse av virksomhetens ytelse.
- **Forbedrede analyser:** Avanserte analyseverktøy kan brukes til å identifisere trender, optimalisere prosesser og forutsi vedlikeholdsbehov.
- **Datadrevet beslutningstaking:** Tilgang til omfattende og nøyaktige data muliggjør bedre og raskere beslutninger som kan forbedre operasjonell effektivitet og konkurransekraft.

Ved å følge disse retningslinjene og fokusere på både OT- og IT-aspekter, kan virksomheter implementere en robust, skalerbar og sikker OT-IT plattform som maksimerer verdien av deres data.

Eksempler på forretningsmessig anvendelse av data:

Ledelse, salg og finans

Funksjon	Anvendelse
Ledelse	KPI Dashboards for overvåkning av ytelse
Ledelse	Beslutningsstøtte for tilbud, risikovurdering og risikohåndtering)
Ledelse	Avansert analyse for beslutningsstøtte
Logistikk	Lagerstyring og leveranseoptimalisering
Salg	Markedstilpasning, prising, analyse, KPI
Finans	KPIer, rapportering, lønnsomhetsanalyse
Effektivisering:	Prosessautomatisering og forenkling av prosesser

Drift

Funksjon	Anvendelse
Overvåkning	KPI dashboards for produsert mengde og yield
Planlegging	Avansert analyse for optimalisering
Planlegging	Vedlikeholdsplanlegging og prediktivt vedlikehold
Planlegging	Automatisert planleggings- og beslutningsstøtte
Ledelse	En felles operatørflate for oversikt og kontroll

Anskaffelse av en OT-IT plattform

Planlegging og prioritering

Anskaffelsen av en integrert OT-IT plattform trenger ikke nødvendigvis være en avskrekkende ressurskrevende prosess. Med riktig tilnærming kan organisasjoner trinnvis implementere en slik løsning uten å måtte allokere store mengder tid, penger og menneskelige ressurser fra starten av. Nøkkelen til en vellykket implementering ligger i en strategisk og inkrementell utvikling, samt å begynne med klare mål og definerte «Use-case». Det er likevel viktig å ha et langsiktig perspektiv på det som gjøres for å unnga behov for «Re-engineering» av hele løsningen

1. Ressursbehov ved anskaffelse

En vanlig bekymring ved innføring av nye teknologiløsninger er kostnadene og ressursene som kreves. Det er viktig å merke seg at anskaffelsen av en OT-IT plattform kan tilpasses organisasjonens eksisterende ressurser og behov. Det kan defineres løsninger som kan implementeres i faser, slik at investeringer kan gjøres gradvis. Ved å starte med en begrenset implementering kan organisasjoner oppnå tidlig verdi og erfaring, noe som gir et godt grunnlag for videre utvidelser.

2. Inkrementell utvikling

En trinnvis tilnærming til utvikling og implementering er essensiell for å sikre suksess. Inkrementell utvikling innebærer å starte med mindre prosjekter og utvide plattformen basert på erfaringer og

oppnådde resultater. Dette reduserer risikoen og gir rom for tilpasninger underveis. Ved å fokusere på delprosjekter og gradvis skalering, kan organisasjoner effektivt håndtere utfordringer og optimalisere løsningen etter hvert som nye behov og muligheter oppstår.

3. Klare mål og definerte «Use-caser»

Før implementeringen påbegynnes, er det avgjørende å etablere klare mål for hva organisasjonen ønsker å oppnå med OT-IT plattformen. Dette innebærer å identifisere spesifikke «use-cases» som gir størst verdi fra starten av. For eksempel kan en produksjonsbedrift fokusere på å redusere nedetid gjennom prediktivt vedlikehold eller øke produksjonseffektiviteten ved å optimalisere produksjonsprosesser. Ved å starte med veldefinerte mål kan organisasjoner bedre måle suksess og justere strategien basert på faktiske resultater.

Konklusjon

Implementeringen av en OT-IT plattform trenger ikke være en overveldende prosess. Ved å forstå at anskaffelsen kan tilpasses tilgjengelige ressurser, fokusere på inkrementell utvikling og starte med klare mål og «use-cases», kan organisasjoner effektivt innføre og dra nytte av en slik løsning. Denne tilnærmingen sikrer at plattformen gir reell verdi og støtter kontinuerlig forbedring av virksomhetens operasjoner og beslutningsprosesser.

Designprinsipper OT-IT plattform



Implementering av en integrert OT-IT plattform trenger ikke være en avskrekkende prosess. Her er noen viktige designprinsipper for å sikre en vellykket anskaffelse og utvikling:

Sikkerhet, skalerbarhet og robusthet

En vellykket OT-IT plattform må være sikker, skalerbar og robust:

- **Sikkerhet:** Implementer kryptering, strenge tilgangskontroller og regelmessige sikkerhetsrevisjoner for å beskytte data og systemer.
- **Skalerbarhet:** Bruk modulær arkitektur og skybaserte løsninger for å

sikre at systemet kan vokse med behovene.

- **Robusthet:** Inkluder redundans og feiltoleranse for å minimere risikoen for nedetid.

Interoperabilitet og Edge Computing

Sikre at ulike systemer og enheter kan kommunisere sømløst:

- **Interoperabilitet:** Bruk standardprotokoller som OPC UA og MQTT, og implementer gateways for å koble sammen ulike systemer.
- **Edge Computing:** Forbedre systemets responsivitet ved å behandle data lokalt nær

kilden, noe som også kan redusere belastningen på sentrale systemer.

Dataformatering og tagging

Effektiv dataformatering og tagging er kritisk for nøyaktig analyse og beslutningstaking:

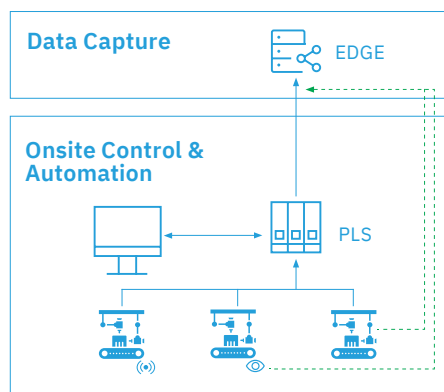
- **Rådata:** Fang data i råformat for fullstendig og nøyaktig informasjon.
- **Dokumentasjon:** Dokumenter dataformatering og konverteringsfaktorer for konsistens.
- **Standardisering:** Bruk standardiserte taggesystemer for bedre organisering og administrasjon av data.

Datakilder

Implementering av en integrert OT-IT plattform krever en strukturert tilnærming som dekker flere nøkkelsteg. Her beskrives hovedstegene du må ta for å sette opp en effektiv plattform som kan samle, behandle og analysere data fra både operasjonelle og forretningsmessige systemer for å oppnå målene definert i planleggingsfasen.

Datafangst fra produksjon (OT Data)

Implementering av en OT-IT plattform krever nøye planlegging og en strukturert tilnærming for å sikre at løsningen er effektiv, sikker og skalerbar. Ved å vurdere nøkkelfaktorer som datahåndtering, systemkrav og teknologi, kan organisasjoner legge et solid grunnlag for en vellykket implementering. Her er de viktigste designprinsippene du bør følge.



Behovsvurdering

- **Sanntids- vs. Periodiske data:** Bestem behovet for sanntidsdata eller periodisk overføring.
- **Dataoppløsning:** Identifiser nødvendig oppløsning for nøyaktig analyse.
- **Datavolum:** Vurder forventet datavolum for å sikre tilstrekkelig lagrings- og nettverkskapasitet.
- **En- eller toveis dataflyt:** Bestem om systemet skal samle data eller også sende kommandoer.

Systemkrav

- **Lokalt buffer:** Vurder behovet for lokalt bufferminne.
- **Lokal aggregering:** Bestem om data skal aggregeres lokalt.
- **OT-tilgang:** Vurder behovet for tilgang til OT-systemer.

Teknologivalg

- **Ekstra datakilder:** Identifiser behovet for ekstra sensorer.
- **Tagging:** Planlegg et konsistent navnehierarki.
- **Protokoller:** Velg kompatible kommunikasjonsprotokoller.
- **Skalerbarhet:** Planlegg for systemutvidelser.
- **Datahåndtering:** Definer dataadministrasjonsstrategier.

Hardwarevalg

- **Utvidelser:** Sørg for at systemet kan utvides.
- **Database- og skykompatibilitet:** Velg kompatibel hardware.
- **Vedlikehold og miljøhensyn:** Velg miljøvennlige og vedlikeholdsvennlige komponenter.

Dataorganisering

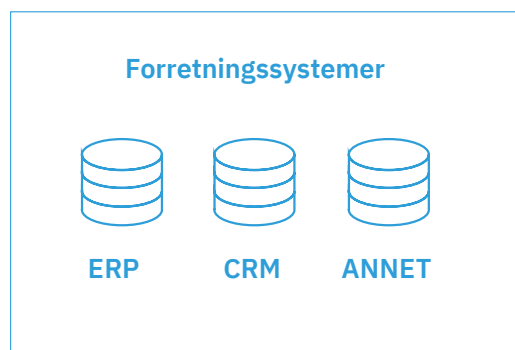
- **Standardisert tagging:** Bruk standardiserte taggesystemer.
- **Hierarkisk struktur:** Organiser data hierarkisk.
- **Metadatahåndtering:** Administrer metadata effektivt.
- **Kryssreferanser:** Etabler kryssreferanser for omfattende analyser.

Anbefalt Arkitektur

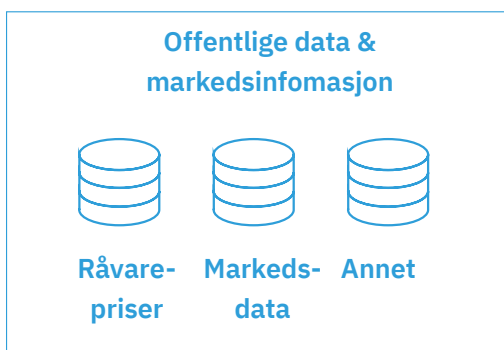
- **Flerlagsarkitektur:** Bruk en strukturert flerlagsarkitektur.
- **Segmenterte VLAN-er:** Øk sikkerheten ved å isolere nettverkskomponenter. Ved å følge disse prinsippene kan organisasjoner sikre en effektiv, sikker og skalerbar OT-IT plattform.

Datafangst fra forretningsystemer – og eksterne kilder

IT



Eksterne kilder



Integrering av data fra forretningsystemer som ERP, SCM, og CRM er en kritisk komponent i en OT-IT plattform. [Dette kapitlet beskriver hvordan data fra disse systemene kan overføres og integreres.](#)

Identifisering av nøkkeldata

- Kartlegg hvilke data fra forretningsystemene som er nødvendige for analyse og beslutningstaking. Dette inkluderer produksjonsordrer, lagerbeholdning, kvalitetskontrollrapporter, og økonomiske data. Videre må det vurderes hvilke eksterne datakilder som behøves for å berike analyse og realisere de mål som er satt i planleggingsfasen. En grundig forståelse av hvilke data som er mest verdifulle, vil bidra til mer målrettet og effektiv dataoverføring.

Integrasjon med IT-Systemer

- Bruk API-er, databaser og andre

integrasjonsverktøy for å koble forretningsystemene til OT-IT plattformen. Dette sikrer at dataene er tilgjengelige i sanntid eller nær sanntid, noe som er viktig for presis beslutningstaking. Effektiv integrasjon krever en god forståelse av systemenes arkitektur og dataflyt.

Sikring av datakvalitet

- Implementer mekanismer for å sikre at dataene fra forretningsystemene er nøyaktige, fullstendige og konsistente. Dette kan innebære validering, rensing og harmonisering av data før de integreres i plattformen. God datakvalitet er essensiell for pålitelige analyser og beslutninger.

Dataanalyse: En OT-IT plattform: Sentralisering og analyse



OT-IT Plattform

Strukturering -sammenstilling
Analyse

En integrert OT-IT plattform samler data fra både operasjonelle-og forretningssystemer og fra eksterne kilder, noe som skaper grunnlaget for betydelig verdiskaping.

Dataaggregering

- Samle og aggreger data fra alle kilder i en felles database eller datalake. Dette gir en helhetlig oversikt over alle relevante prosesser og systemer, og muliggjør dypere analyser. Aggregert data kan også brukes til å lage avanserte rapporter og dashbord som gir innsikt i sanntid.

Datainnsikt og analyser

- Bruk avanserte analyseverktøy og maskinlæringsmodeller for å trekke ut innsikter fra de samlede dataene. Fokuser på områder som prediktivt vedlikehold, prosessoptimalisering, ressursutnyttelse og kvalitetsforbedring. Avanserte analyser kan hjelpe med å identifisere trender, oppdage avvik og optimalisere operasjonelle prosesser.

Visualisering og Rapportering

- Implementer dashbord og rapporteringsverktøy som gir sanntidsinnsikt i operasjonelle og forretningsmessige metrikker. Dette støtter datadrevne beslutningsprosesser på alle nivåer i organisasjonen. Visualisering av data gjør det enklere å forstå komplekse sammenhenger og ta raske, informerte beslutninger.

Oppsummering

Ved å følge de beskrevne stegene kan en organisasjon effektivt implementere en integrert OT-IT plattform som samler data fra både produksjon og forretningssystemer. Denne integrasjonen legger grunnlaget for betydelige forbedringer i operasjonell effektivitet, vedlikeholdsstrategier og strategisk beslutningstaking. En godt designet OT-IT plattform gir virksomheter mulighet til å maksimere verdien av sine data, drive innovasjon og oppnå konkurransefortrinn.

Implementering av en integrert OT-IT plattform gir betydelige fordeler, inkludert økt operasjonell effektivitet, prediktivt vedlikehold og forbedrede strategiske beslutningsevner. Ved å adressere viktige hensyn som sikkerhet, skalerbarhet og interoperabilitet, kan organisasjoner utnytte kraften i

integreerte data for å drive innovasjon og vekst. Dette white paperet understreker viktigheten av en velstrukturert tilnærming til OT-IT integrasjon. For å sikre robuste, skalerbare og sikre systemer som møter nåværende og fremtidige behov, er det avgjørende å arbeide systematisk og ta prosjektet skritt for skritt. Dette innebærer å klart definere målsetningene for første fase av implementeringen, noe som sikrer inkrementell utvikling og rask gevinstrealisering fra investeringen.

Vi hjelper deg gjerne med etablering av en IT-OT plattform, fra planlegging og utvikling av veikart, gjennomføring av prosjektet, til hjelp med å realisere gevinstene. Ved å følge en strukturert og målrettet tilnærming, kan din organisasjon raskt begynne å høste fordelene av en integrert OT-IT plattform.





Espen Slyngstad

Mob: +47934 00 825

Email: Espen.Slyngstad@incrementi.no