



Workplace Ninja User Group Finland

Live 22.5.2025

WPNinjasFI Yhteisön toiveaiheet

Petri Paavola, Ninja MVP





22.5.2025

www.wpninjas.fi

- Windows Autopilot vs. Windows Autopilot Device Preparation
- Isojen sovellusten jakelu Intunen kautta
- Vaihtoehtoja oman testiympäristön rakentamiseen
- Työasemien kovennukset
- Intunen eri komponentit "Deep Dive"

Petri Paavola

Microsoft MVP –
Windows and Intune

Senior Modern Management Principal

Petri.Paavola@yodamiitti.fi

Skills

- › Powershell / Graph API
- › AI
- › Windows Autopilot + Intune + Intune for Education
- › Windows 10&11 Deployment and Management
- › Traditional on-prem deployment and management
- › Consulting & Training



@petripaavola
@intune.ninja

<https://github.com/petripaavola>

[Intune.ninja](#)

[Powershell.ninja](#)

Over 24 years of work experience

Current (10+ years):

- › Yodamiitti Oy / Owner
Consulting / Training

Past:

- › Aalto university / IT-services
Responsible for Workstation service



Windows Autopilot vs. Windows Autopilot Device Preparation

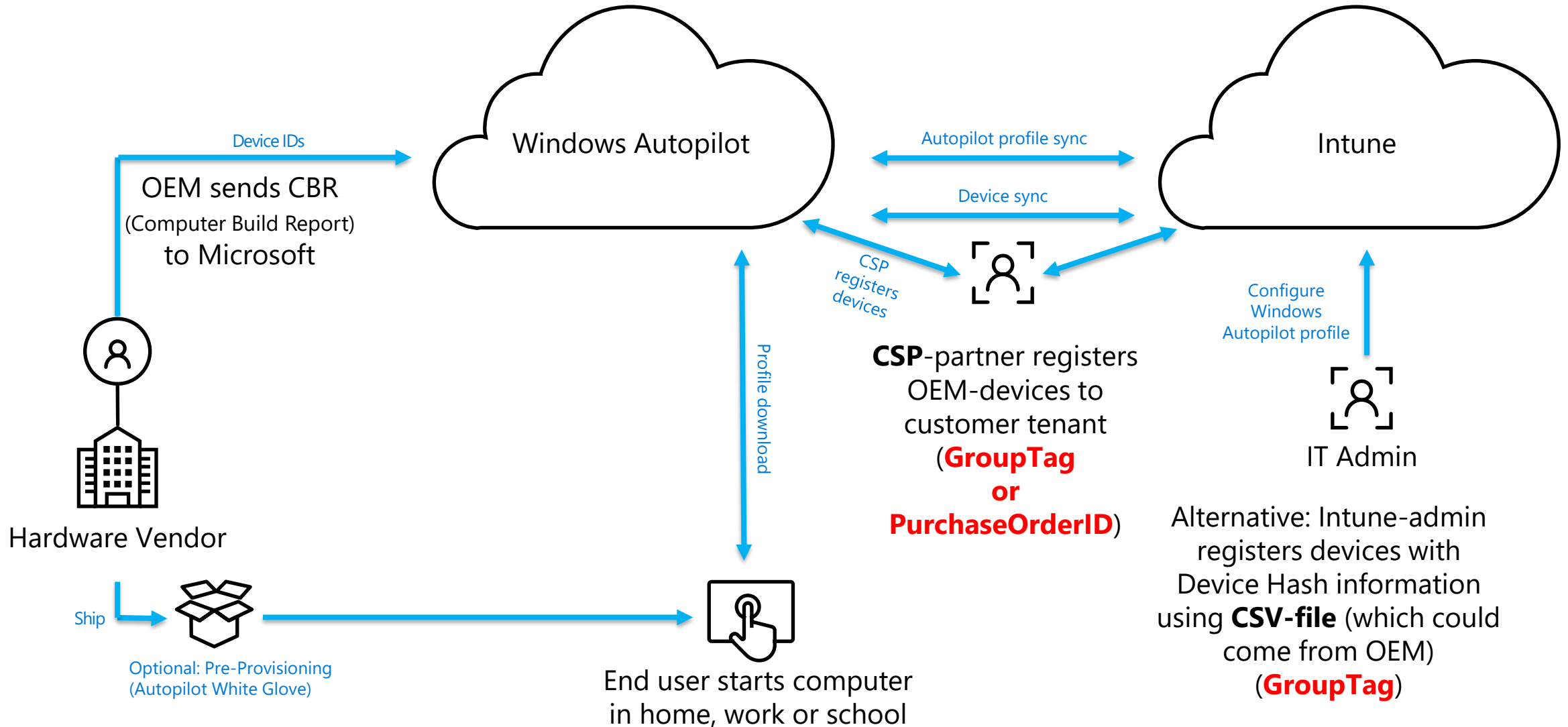
Se EI ole Autopilot V2 😊



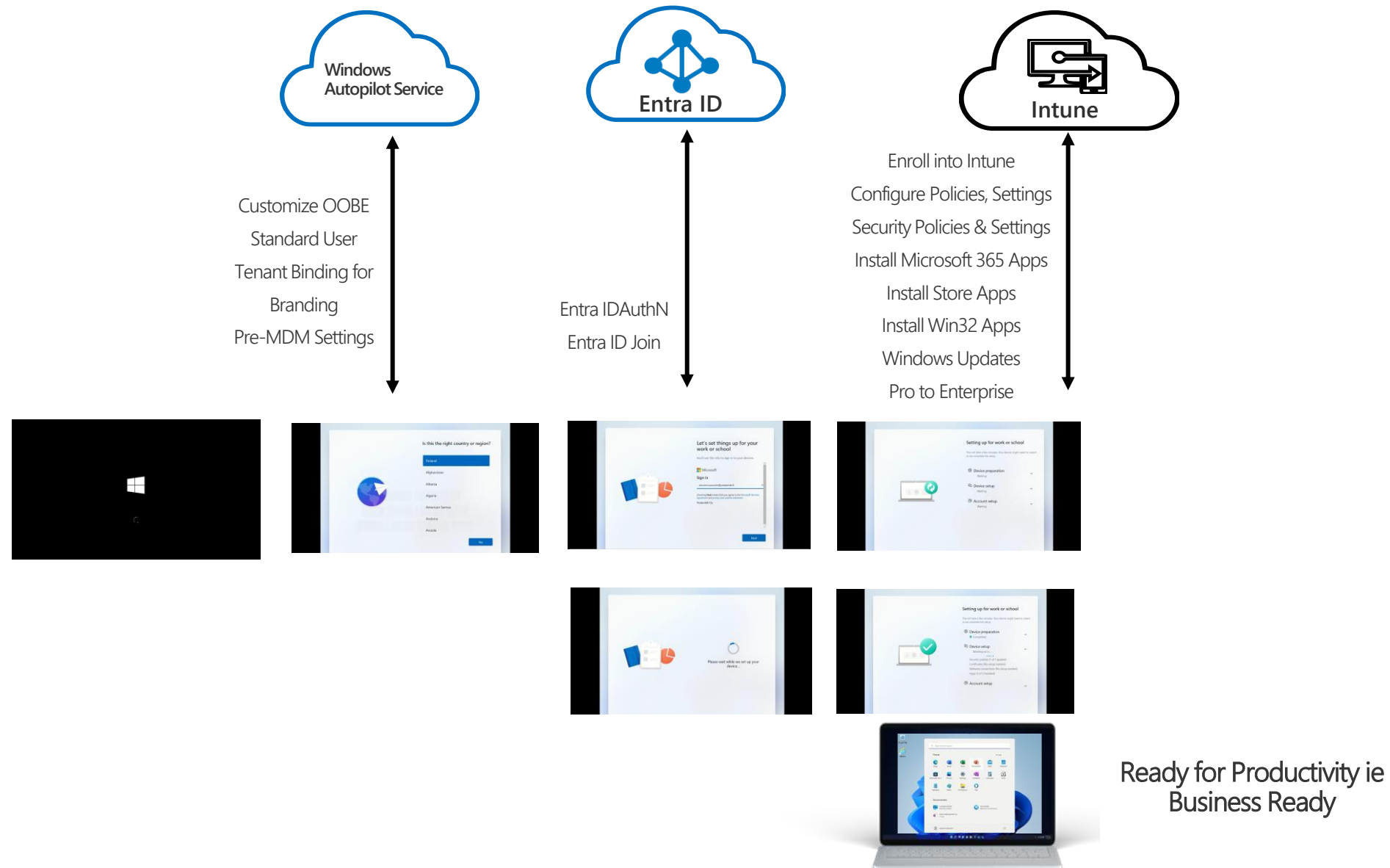
Windows Autopilot scenarios

AVAILABLE in 1703	AVAILABLE in 1809	AVAILABLE in 1903	AVAILABLE in 1903	AVAILABLE in 1809
User-driven mode with Entra ID Join	User-driven mode with Hybrid Entra join	Windows Autopilot Pre-Provisioning	Self-deploying mode	Windows Autopilot for existing devices
Join device to Entra ID, enroll in Intune/MDM	Join device to AD, enroll in Intune/MDM	Pre-Provisioning partners or IT staff can pre-provision Windows 10&11 PC to be fully configured and business-ready for an org or user	No need to provide credentials, automatically joins Entra ID	Windows 7/8.1 to Windows 10 ConfigMgr task sequence, followed by Windows Autopilot user-driven mode

Windows Autopilot Overview



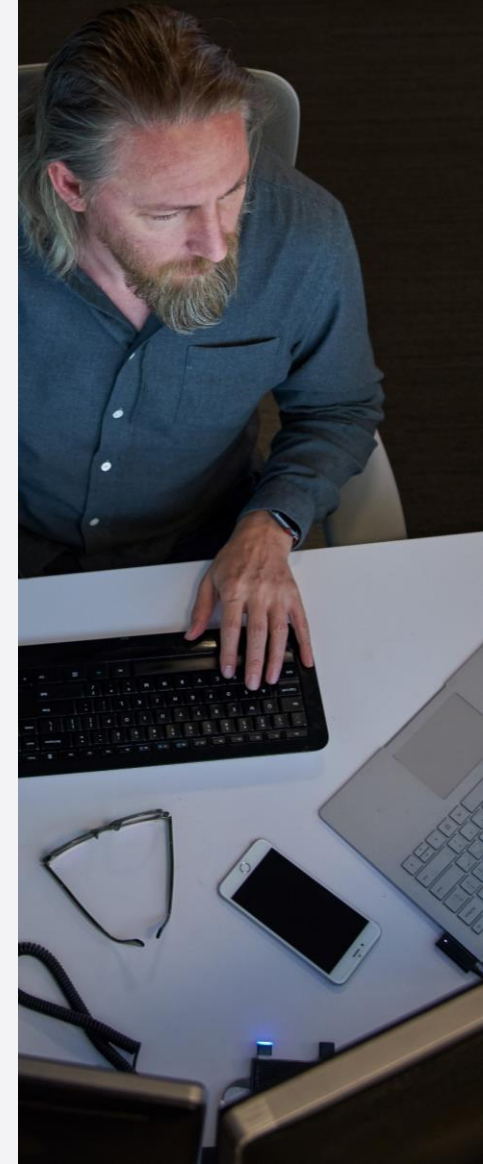
Modern Deployment via AutoPilot



Windows Autopilot muistilista

Muista nämä asiat, kun tilaat Autopilot-laitteita

- Tilaa **Autopilot-rekisteröityjä** laitteita
 - CSP-kumppani voi tehdä asiakasrekisteröinnin laitteen mallin ja sarjanumeron avulla (tai PKID-numerolla)
- Tilaa **Windows Pro** tai **Windows Pro Education** käyttöjärjestelmäversiolla
- Tilaa **Clean image** eli puhdas asennus (suositeltavaa)
- Määrittele **GroupTag**, jotta saadaan tehtyä konfigurointien kohdennus paremmin
- Tarvittaessa tilaa esiasennus (Autopilot **Pre-Provisioning**)
- CSP-kumppani voi määritellä lisäksi tilauskohtaisen **PurchaseOrderId**-tekstin, jolla voidaan erottaa laitteet tilauskohtaisesti





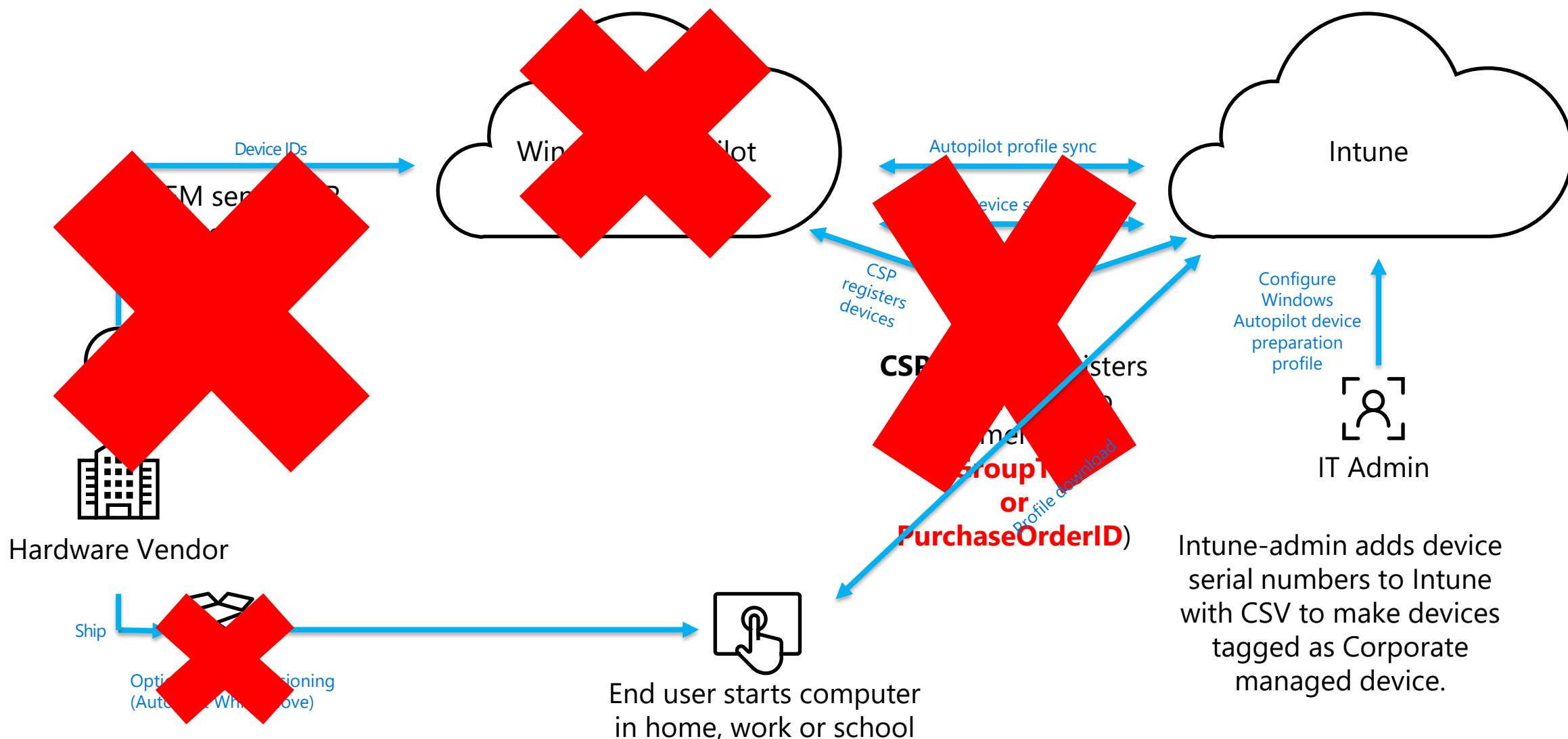
Windows Autopilot

- **Windows Autopilot vaatii CSP-kumppanin, joka rekisteröi laitteet asiakkaan tenanttiin**
 - **Tämä on jostain syystä ollut yksi hankalahko kohta prosessissa, ainakin aluksi...**

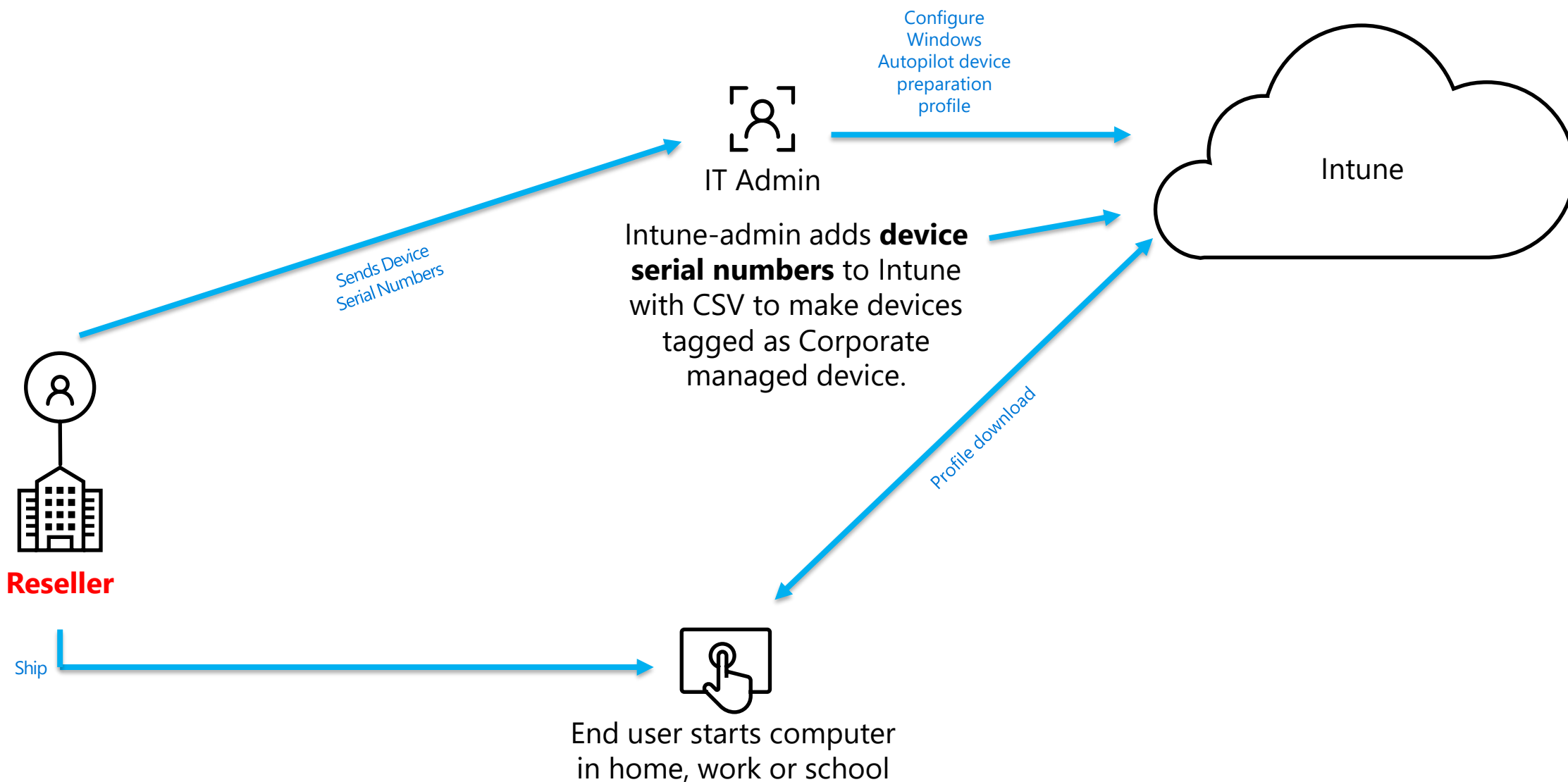
Windows Autopilot Device Preparation scenarios

AVAILABLE in Windows 11	AVAILABLE in 1809	AVAILABLE in 1903	AVAILABLE in 1903	AVAILABLE in 1809
User-driven mode with Entra ID Join	User-driven mode with Entra ID Join	Windows Autopilot	Self-deploying mode	Windows Autopilot
Join device to Entra ID, enroll in Intune/MDM	Join device to Entra ID, enroll in Intune/MDM	For Windows 10 or Windows 10&11 PC to be fully configured and business-ready for an org or user	Device automatically joins Entra ID	ConfigMgr task sequence, followed by Windows Autopilot user-driven mode

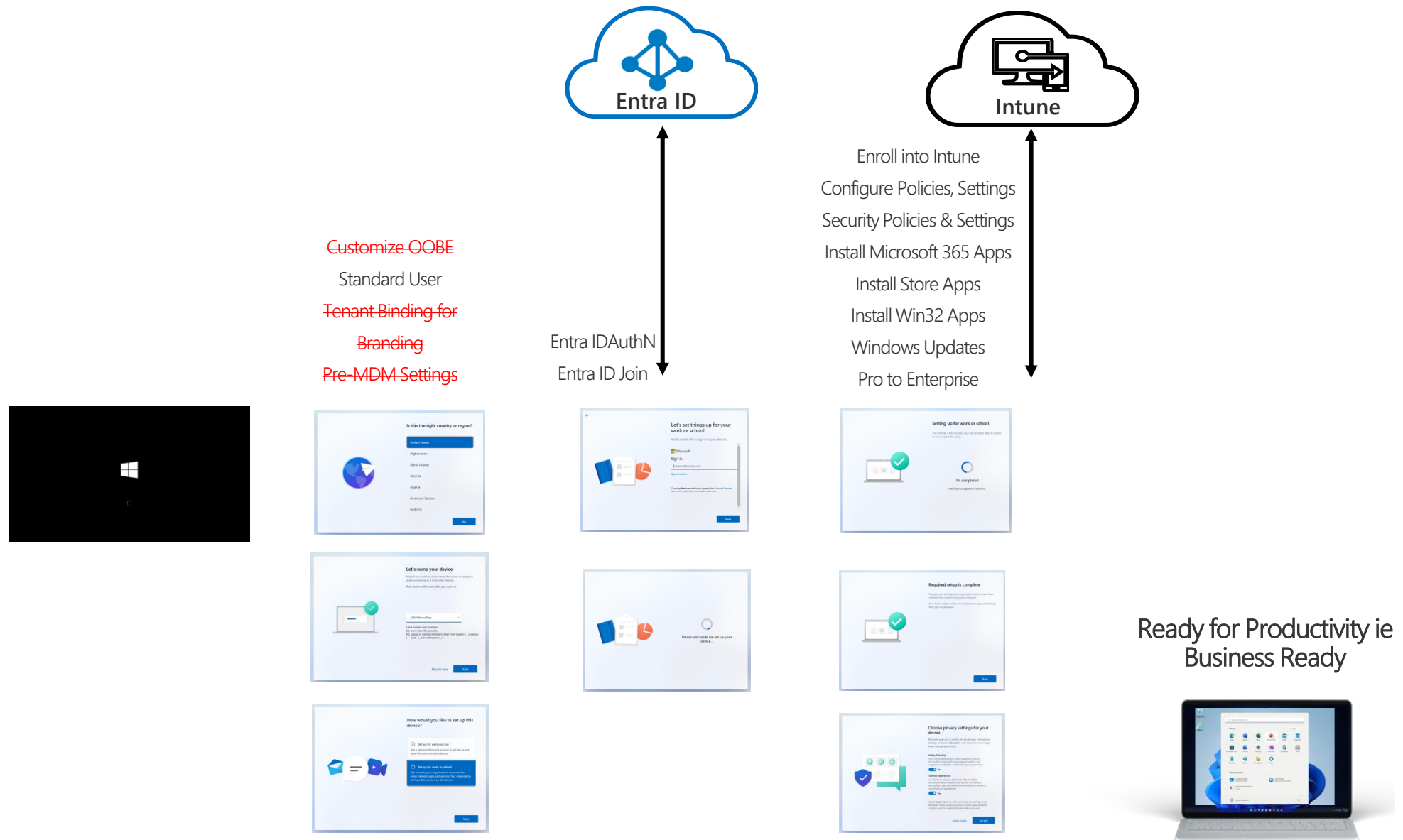
Windows Autopilot Device Preparation Overview



Windows Autopilot Device Preparation Overview



Modern Deployment via AutoPilot Device Preparation





Windows Autopilot Device Preparation

www.wpninjas.fi

- Ei tarvita CSP-kumppania rekisteröimään laitteita etukäteen
- IT-ylläpitäjä voi itse rekisteröidä tulevat laitteet Corporate-tyyppiseksi sarjanumeron avulla
 - Sarjanumero tulee yleensä etukäteen tiedoksi tilauksen yhteydessä
- Tuetut skenaariot
 - User Driven - EntraID Joined
 - EI preprovisining tai selfdeploying
 - Mutta mikä ihmeen **Automatic** ?!?
- OOBessa näytetään käyttäjälle enemmän valintoja
 - Voidaan kikkailla osa OOBEn kyselyistä pois
<https://call4cloud.nl/autopilot-device-preparation-hide-privacy-settings/>
- Yksinkertaisempi konfiguroida
- Lähes "reaaliaikainen?" seuranta



Windows Autopilot Device Preparation

www.wpninjas.fi

- **Ei Grouptagia -> asennuksen yhteydessä laite liitetään Entra-ryhmään (enrollment time grouping)**
 - Ryhmän omistaja täytyy määritellä Intune-palvelulle!
- **Device Prep –policy kohdennetaan käyttäjään**



Autopilot vs. Device Preparation Policy

www.wpninjas.fi

DEMO

Isojen sovellusten jakelu Intunen kautta





Isojen sovellusten jakelu Intunen kautta

www.wpninjas.fi

- Mikä on suuri sovellus?
- Intunen Win32-sovelluksen maksimikoko on ~~8GB~~ 30GB
 - Riittääkö?
- *Q: Meidän Internet-kapasiteetti ei riitä siihen, että jokainen laite lataa suuren sovelluspaketin netin yli*
- **A: Käytetään Delivery Optimizationia, jonka avulla laitteet jakavat keskenään päivityksiä. Ääriesimerkkinä riittää, että yksi laite lataa sovelluksen ja siitä eteenpäin sovellusta jaetaan vain sisäverkossa**
- **Lisäksi meillä on käytettävissä Microsoft Connected Cache**
<https://learn.microsoft.com/en-us/windows/deployment/do/waas-microsoft-connected-cache>
- [What is Delivery Optimization? | Microsoft Learn](#)



Delivery Optimization (DO)

- Työkuormat, joita DO palvelee
 - Intunen Win32-sovellusjaketut
 - **Vanha** Intune LOB-MSI ei tuettu
 - Store-sovellukset (UWP, ei Win32)
 - Microsoft 365 Apps (eli Office) asennus ja päivitys
 - Windows Updates (Quality ja Feature)
- DO täytyy konfiguroida käyttöön, jotta se toimii oikeasti fiksusti!
- DO:n laajakatseisempi seuranta on hyvinkin vaikeaa ilman Windows Update for Business -raportteja

Windows Client	Minimum Windows version	HTTP Downloader	Peer to Peer	Microsoft Connected Cache
Windows Update (feature updates quality updates, language packs, drivers)	Windows 10 1511, Windows 11	✓	✓	✓
Windows 10/11 UWP Store apps	Windows 10 1511, Windows 11	✓	✓	✓
Windows 11 Win32 Store apps	Windows 11	✓		
Windows Defender definition updates	Windows 10 1511, Windows 11	✓	✓	✓
Intune Win32 apps	Windows 10 1709, Windows 11	✓	✓	✓
Microsoft 365 Apps and updates	Windows 10 1709, Windows 11	✓	✓	✓
Edge Browser Updates	Windows 10 1809, Windows 11	✓	✓	✓
Configuration Manager Express updates	Windows 10 1709 + Configuration Manager version 1711, Windows 11	✓	✓	✓
Dynamic updates	Windows 10 1903, Windows 11	✓	✓	✓
MDM Agent	Windows 11	✓		
Xbox Game Pass (PC)	Windows 10 1809, Windows 11	✓		✓
Windows Package Manager	Windows 10 1809, Windows 11	✓		
MSIX Installer	Windows 10 2004, Windows 11	✓		
Teams (via MSIX Installer)	Windows 10 2004, Windows 11	✓		



DO - Konfigurointi

- 2Pint Software on tehnyt hyvin paljon selvitystä DO:n toiminnasta, heiltä löytyy hyviä vinkkejä
 - <https://2pintsoftware.com/news/details/windows-delivery-optimization--the-2pint-edge>
- Intunen DO –template vaihtui jokin aika sitten
 - <https://learn.microsoft.com/en-us/intune/intune-service/fundamentals/whats-new#updated-device-configuration-template-for-windows-delivery-optimization>

Home > Devices | Windows > Windows | Configuration > Delivery Optimization - New template 2025 - PRODUCTION >

Edit Policy

Delivery Optimization

☒ Configuration settings ☐ Review

ⓘ

Delivery Optimization

DO Download Mode	ⓘ	HTTP blended with peering behind the same NAT
DO Restrict Peer Selection By	ⓘ	Subnet mask
DO Group Id Source	ⓘ	Not configured
DO Group Id	ⓘ	<input checked="" type="radio"/> Not Configured
DO Max Foreground Download Bandwidth	ⓘ	<input checked="" type="radio"/> Not Configured
DO Max Background Download Bandwidth	ⓘ	<input checked="" type="radio"/> Not Configured
DO Percentage Max Foreground Bandwidth	ⓘ	<input checked="" type="radio"/> Configured 50
DO Percentage Max Background Bandwidth	ⓘ	<input checked="" type="radio"/> Configured 50
Set Business Hours to Limit Foreground Download Bandwidth	ⓘ	Not configured
Set Business Hours to Limit Background Download Bandwidth	ⓘ	Not configured
DO Delay Foreground Download From Http	ⓘ	<input checked="" type="radio"/> Configured 30
DO Delay Background Download From Http	ⓘ	<input checked="" type="radio"/> Configured 60



Delivery Optimization (DO)

Search resources, services, and docs (G+/)

Copilot

adm.paavola@yodamiit...
YODAMIITTI OY (YODAMIITTI...)

Dashboard >

Windows Update for Business reports ...

Azure Monitor

Workbooks

Customize

Auto refresh: Off

Overview

Quality updates

Feature updates

Driver Updates

Delivery Optimization

Delivery Optimization Status

Delivery Optimization (DO) is a Windows 10/11 feature that can be used to reduce bandwidth consumption by sharing the work of downloading updates among multiple devices in your environment. You can use DO in conjunction with many other deployment methods, but it is a cloud-managed solution, and access to the DO cloud services is a requirement. To learn more about DO, view the documentation on [Configuring Delivery Optimization for Windows 10/11 updates](#). Note: This section does not include Insider devices.

Important Terms

- Peer** - a device in the solution.
- Peering 'ON'** - devices in which DO peer-to-peer is enabled in one of the following modes: LAN (1), Group (2), or Internet (3).
- Peering 'OFF'** - devices in which DO peer-to-peer is disabled, set to one of the following modes: HTTP Only (0), Simple Mode (99), or Bypass (100) - deprecated in Windows 11.
- Bandwidth savings** - the percentage of bandwidth that was downloaded from either LAN or Group peers and/or from Microsoft Connected Cache (MCC), out of the total consumed bandwidth.
NOTE: If bandwidth savings are <= 60% you will see a 'Warning' icon. When bandwidth savings is <10% an error icon will be shown.
- Configurations** - based on the DownloadMode configuration set via MDM, Group Policy, or end-user via the user interface.
NOTE: Volume from CDN is calculated as follows: BytesFromCDN = BytesFromCDN - BytesFromEnterpriseCache

The Delivery Optimization data in this report represents the last 28 days.

BW SAV%
Local Sources

% FROM
MCC/P2P
NaN NaN

Device Count
P2P VS Total
0 0

Device Count
MCC VS Total
0 0

Download Volume
From P2P
0 B

Download Volume
From MCC
0 B

Download Volume
Total
0 B

Device Configuration

Content Distribution

Efficiency By Group

Volume by source

Volume by content type and source

Content distribution(%) Details

CDN %
0

PEERS %
0

MCC %
0

The query returned no results.

The query returned no results.



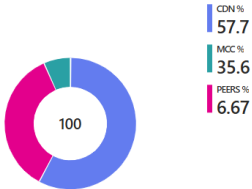
Delivery Optimization (DO)

The Delivery Optimization data in this report represents the last 28 days.

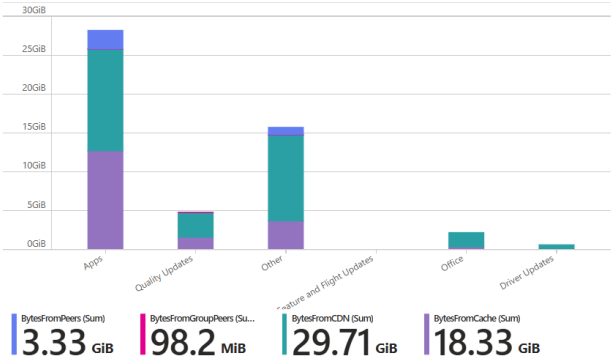


Device Configuration **Content Distribution** Efficiency By Group

Volume by source



Volume by content type and source



Content distribution(%) Details

Content	↑↓	BW SAV %↑↓	LAN BYTES %↑↓	GROUP BYTES↑↓	CDN BYTES↑↓	MCC BYTES↑↓	Device C... ↑↓
Apps		53.64	2.4 GiB	24 MiB	13.06 GiB	12.69 GiB	13
Quality Updates		33.43	0 B	23.37 MiB	3.19 GiB	1.58 GiB	9
Other		29.74	959.49 MiB	50.83 MiB	11.04 GiB	3.69 GiB	15
Feature and Flight Updates		NaN	0 B	0 B	0 B	0 B	0
Office		15.62	0 B	0 B	1.84 GiB	349.36 MiB	7
Driver Updates		5.26	0 B	0 B	592.62 MiB	32.88 MiB	3



Delivery Optimization (DO)

- Paikallisesti voit katsella DO statistiikka PowerShell-komennoilla
 - Get-DeliveryOptimizationStatus
 - **Get-DeliveryOptimizationPerfSnap**
 - Get-DeliveryOptimizationLog | Format-List

```
PS C:\programdata\temp> Get-DeliveryOptimizationPerfSnap
WARNING: No active Delivery Optimization download or upload jobs

FilesDownloaded           : 0
FilesUploaded             : 0
Files                     : 0
TotalBytesDownloaded      : 0
TotalBytesUploaded        : 0
AverageDownloadSize       : 0
AverageUploadSize         : 0
DownloadMode              : Lan
CacheSizeBytes            : 0
TotalDiskBytes            : 63460864000
AvailableDiskBytes        : 15393583104
CpuUsagePct               : 0.003992
MemUsageKB                : 5344
NumberOfPeers             : 0
CacheHostConnections      : 0
CdnConnections            : 0
LanConnections            : 0
LinkLocalConnections      : 0
GroupConnections          : 0
InternetConnections       : 0
DownlinkBps               : 489
DownlinkUsageBps          : 0
UplinkBps                 : 3129
UplinkUsageBps            : 0
ForegroundDownloadRatePct : 90
BackgroundDownloadRatePct : 45
UploadRatePct             : 100
UploadCount               : 0
ForegroundDownloadCount   : 0
ForegroundDownloadsPending : 0
BackgroundDownloadCount   : 0
BackgroundDownloadsPending : 0
```



Delivery Optimization (DO)

www.wpninjas.fi

Get-IntuneManagementExtensionDiagnostics –työkalu näyttää myös Delivery Optimization -tiedon

Get-IntuneManagementExtensionDiagnostics ver 2.0 Report run: 2023-09-26 23:05 Download Report tool from GitHub
Computer Name: APVM-8726300660 Author: Petri Paavola - Microsoft MVP

Win32App Status
WinGetApp Detected 1329
PowerShell script Info 120
Remediation Not Detected 120

Date	Status	Type	Intent	Detail	Seconds	LogEntry
2023-03-19 05:26:32.4119051	Info			Possible Microsoft 365 Apps and Intune LOB MSI Apps are not shown in this report	0	Line 1
2023-03-19 05:27.12.4300668	Info	User	Login	EMS Agent Started		Line 226
2023-03-19 05:27.14.8306672	Info			APVM-8726300660defaultuser0		Line 325
2023-03-19 05:27.14.8306672	Info			Skip Device ESP: False		
2023-03-19 05:27.14.8306672	Info			Skip User ESP: False		

App Download Statistics

AppType	AppName	DL Sec	Size (MB)	MB/s	Delivery Optimization %
WinGetApp	Adobe Acrobat Reader DC (new Store Win32 App)	39	462	11.8	N/A
WinGetApp	Company Portal (New Store App runs as System)	36	N/A	N/A	N/A
Win32App	Audacity 3.2.5	64	13	0.2	0%
Win32App	Notepad++ 8.5.0 x64	0	4	∞	0%
Win32App	AutopilotBranding Yodamiitti 1.8	0	2	∞	0%
Win32App	7-Zip 22.01 (x64 edition)	0	2	∞	0%
Win32App	Inkscape 1.2.2	90	137	1.5	0%
WinGetApp	Windows Terminal Preview (new Store App)	6	N/A	N/A	N/A
WinGetApp	Adobe Creative Cloud (new Store Win32 App)	2	3	1.4	N/A
Win32App	Microsoft Remote Help 4.0.1.13	4	5	1.3	0%
Win32App	IRIScan Desk 6	96	353	3.7	0%
Win32App	Gimp 2.10.34	144	297	2.1	0%
WinGetApp	Videolan VLC (new Store Win32 App)	2	41	20.4	N/A



Minun sovellus on yli 30GB !?!

- Yli 30GB sovellusten kanssa täytyy käyttää nörttisankaruutta
- Esim. ketjuttaa (Dependency) useamman sovelluksen peräkkäin niin, että ensimmäiset sovellukset lataavat tiedostot levyille ja viimeisin sovellus asentaa paikallisesti cachetuilta tiedostoilta
 - Tällöin on Delivery Optimization käytössä !
- Softa.**wim** –workaround (perinteisen tiedostokopioinnin sijasta)
 - wim-split useampaan pakettiin ja jaa media-wim:t erillisinä Win32Appeina (Softa1..4.swm), joka kopioi .swm -tiedoston paikalliselle levyille
 - Dependencyt “pääsovellukseen” ja pääsovellus mounttaa Softa.wim ja ajaa installerin
- Muita workaroundreja?

Vaihtoehtoja oman testiympäristön rakentamiseen





Vaihtoehtoja oman testiympäristöön

- ~~Microsoft Developer Program ehdottomasti paras!~~
 - ~~Tenanttiin E5-lisenssit ja käytännössä pysyvät tenant~~
- Paikalliset resurssit
 - Windows client Hyper-V:n avulla saa virtuaalikoneet omaan Winkkariin
 - NUC-rauta?
- Pilvi
 - 30 päivän trial
 - Aina uusi tenant, tylsää, koko ajan saa säätää
- Visual Studio Subscription?
 - Maksaa vähän rahaa, mutta saa medioita ja Azuren leikkirahaa
- Osta yksi lisenssi ja testaile sillä?
- Jotain muuta?

Työasemien kovennukset





- **Tätä aiheetta on sivuttu monessakin esityksessä**
 - Security Baselines –vinkit
 - ASR (Attack Surface Reduction) –säännöt
- **Samin PAW –esitys omalta osaltaan**
- **Toki tätä aiheetta voisi lähestyä kokonaisuutena, että mitä kaikki kovennuksia voi tehdä ja miten**
- **Security Baselines vs. CIS**
- **Mutta tämä on ihan oman täyden esityksen paikka !!!**

Intunen eri komponentit "Deep Dive"





Intunen eri komponentit "Deep Dive"

- **Intune MDM -client**
 - MDM (& DDM) -policyt
 - LOB-MSI –sovellukset (esim. Intune Management Extension asentuu tätä kautta)
 - Microsoft365 Apps (Office:n) asennus, koska se menee CSP:n kautta
- **Microsoft Intune Management Extension**
 - Win32-sovellukset
 - PowerShell-skriptit
 - Remediation-skriptit
 - Win32 Application Inventory
 - Device Query
- **Microsoft Device Inventory Agent**
 - Enhanced Device Inventory
- **Microsoft EPM Agent**
 - Endpoint Privilege Management
- **Microsoft Connected Cache**
- **Microsoft Defender for Endpoint**



Kiitos

