



Chrome-laitteiden käyttöönotto-opas

Chrome-laitteiden määrittäminen ja käyttöönotto
organisaatiossasi

Sisällysluettelo

Tietoja tästä oppaasta

Johdanto

- Edellytykset
- Chrome-laitteiden hallinnointi

Yhteydet

- Tärkeimmät ominaisuudet
- Valmisteluun ja käyttöönottoon liittyvät vinkit
- Verkkoprofiilien hallinnointi
- Wi-Fi-yhteyden määrittäminen
 - Wi-Fi-asetukset laitetasolla
 - Wi-Fi-asetukset
 - 802.1x-käyttöönotto
 - Verkkosuodatus

Tilien ja Chrome-käytäntöjen määrittäminen

- Käytäntöihin liittyvät näkökohdat
- Suosittelut asetukset

Laitteiden valmistelu käyttöönottoa varten

- Chrome-laitteiden päivittäminen uusimpaan versioon
- Chrome-käyttöjärjestelmän näköistiedoston luominen
- Laitteiden valmistelu rekisteröintiä varten
- Valmisteluun liittyvät lisäpalvelut (valinnainen)

Chrome-laitteilla tulostaminen

- Organisaatioihin liittyvät näkökohdat
- Integrointi olemassa olevaan infrastruktuuriin

Etäkäyttö ja virtualisointi (valinnainen)

- Tärkeimmät ominaisuudet
- Sovellusten isännöintiin liittyvät näkökohdat

Chrome-laitteiden käyttöönoton erikoistapaukset

- Yhden käyttötarkoituksen kioski-sovellukset
- Kioski-sovellusten hallinnoidut Vierailija-käyttökerrat
- Digitaaliopasteet
- Oppilaiden arvioinnit

Käyttöönottovalmiuden muistilista

Lisämateriaalit ja tuki

- Pysy ajan tasalla Chrome-laitteiden uusimmista ominaisuuksista
- Etsi apua ohjekeskuksesta
- Vinkkejä ongelmanratkaisuun
- Ota yhteyttä tukeen

Tietoja tästä oppaasta

Tämä opas täydentää [Chrome-laitteiden viiden vaiheen pika-aloitusopasta](#). Tässä oppaassa kuvataan yksityiskohtaisesti seuraavat asiat:

- Tärkeimmät näkökohdat, kun Chrome-laitteita otetaan käyttöön isoissa oppilaitoksissa tai yrityksissä.
- [Pilvipohjaiset käytännöt](#), Chrome-sovellukset ja erityiset käyttötapaukset. Jos haluat tarkempia tietoja, käy [Chrome Enterprisen ohjekeskuksessa](#).

Tässä oppaassa paneudutaan erityisesti seuraaviin:

- **Käyttöönotto ja rekisteröinti** – Miten laitteet yhdistetään verkkoon ja rekisteröidään verkkotunnukseen ja miten niihin päivitetään Chrome-käyttäjärjestelmän uusin versio.
- **Hallinnointi** – Miten verkkotunnukseen liittyviä käytäntöjä otetaan käyttöön IT-vaatimusten täyttämiseksi ja miten uusinta Chrome-käyttäjärjestelmää käyttäviä laitteita määritetään ja hallinnoidaan.

Huom. Olemme tehneet yhteistyötä erilaisten alalla toimivien asiakkaiden ja kumppaneiden kanssa. Työstä saadun palautteen perusteella olemme laatineet oppilaitoksia ja yrityksiä koskevat, Chrome-laitteiden käyttöönottoon liittyvät suositukset. Kiitos asiakkaillemme ja yhteistyökumppaneillemme kokemusten ja tietojen jakamisesta. Jos haluat lisätietoja hallinnoidun Chrome-selaimen käyttöönottoon, katso [Chromen käyttöönotto](#).

Sisältö	Ohjeita, suosituksia ja tärkeitä näkökohtia Chrome-laitteiden käyttöönottoon oppilaitos- tai yritys ympäristössä
Kohderyhmä	IT-järjestelmänvalvojat
IT-ympäristö	Chrome-käyttäjärjestelmä, verkkopohjainen ympäristö
Tärkeimmät asiat	Parhaat käytännöt Chrome-laitteiden käyttöönoton tärkeimpiä näkökohtia ja päätöksiä varten

Viimeksi päivitetty: 10. syyskuuta 2019

Dokumentin sijainti: <https://support.google.com/chrome/a/answer/6149448>

Johdanto

Chrome-laitteet ovat Googlen kehittämiä tietokoneita, joissa on Chrome-käyttöjärjestelmä. Laitteet ovat ainutlaatuisia siksi, että ne toimivat puhtaasti verkkoympäristössä. Laitteet myös päivittyvät automaattisesti, joten sinun ei tarvitse säännöllisesti huolehtia virheenkorjausten tai uuden käyttöjärjestelmän asennuksesta. Laitteet käynnistyvät nopeasti ja niissä on valmiina lukuisia [suojausominaisuuksia](#).

Chrome-laitteita voidaan keskitetysti hallinnoida Google-hallintakonsolista. Verkkopohjaisen konsolin avulla voit valita yli 200 asetusta, kuten langattoman verkon asetukset sekä esiasennettavat sovellukset, ja esimerkiksi pakottaa laitteet päivittymään automaattisesti Chrome-käyttöjärjestelmän uusimpaan versioon.

Edellytykset

1. Vaikka Google-tunnusta (Google Workspace -tiliä) ei tarvita hallinnoidun Chrome-laitteen käyttöä varten, suosittelemme luomaan käyttäjille Google-tilit. Lue lisää [käyttäjien lisäämisestä verkkotunnukseen](#).
2. Tarvitset jokaista hallinnoitavaa Chrome-erillislaitetta varten vähintään Chromebook Enterprise -tasoisien laitteen, jossa on Chrome Enterprise Upgrade tai Chrome Education Upgrade. Voit ostaa Upgrade-versiot [oppilaitokselle tai yritykselle](#). Yhdysvalloissa tai Kanadassa olevat organisaatiot voivat [ostaa Chrome Enterprise Upgraden](#) myös verkosta.
3. Jos aiot ottaa käyttöön suuren määrän Chrome-laitteita tai ottaa ne käyttöön ensimmäistä kertaa yhdessä Google Workspacen kanssa, suosittelemme tekemään käyttöönoton yhteistyössä [Google Cloud Partner -kumppanin](#) kanssa.

Chrome-laitteiden hallinnointi

Chrome-laitteita voidaan käyttää lähes missä tahansa oppilaitos- tai yritys ympäristössä. Otettaessa Chrome-laitteita käyttöön voit (järjestelmänvalvojan roolissa) valvoa langattoman verkon käyttöä sekä tehdä verkkosuodatukseen ja esiasennettuihin sovelluksiin liittyviä asetuksia ja monia muita toimintoja:

- **Laitekäytännöt** – Käytäntöjen avulla voidaan pakottaa asetuksia ja käytäntöjä organisaation hallinnoimiin Chrome-laitteisiin riippumatta laitteelle kirjautuvasta käyttäjästä. Voit esimerkiksi rajoittaa sisäänkirjautumisen tiettyihin käyttäjiin, estää vierastilan ja valita automaattisen päivityksen asetuksia. [Lue lisää](#)
- **Käyttäjäkäytännöt** – Käytäntöjen avulla voidaan pakottaa asetuksia ja käytäntöjä organisaation käyttäjille riippumatta siitä, mitä Chrome-laitetta he käyttävät. IT-järjestelmänvalvoja voi esimerkiksi esiasentaa sovelluksia tietyille käyttäjille, ottaa selaussuojan käyttöön, valita kertakirjautumisen (SSO) asetukset, estää tietyt liitännäisiä tai URL-osoitteita, hallinnoida kirjanmerkkejä ja määrittää organisaation käyttäjille monia muita asetuksia. [Lue lisää](#)
- **Hallinnoitujen Vierailija-käyttökertojen käytännöt** – Käytäntöjen avulla voidaan tehdä verkkotunnuksen jaettujen laitteiden asetukset. Hallinnoitujen Vierailija-käyttökertojen avulla useat käyttäjät voivat jakaa saman Chrome-laitteen ilman sisäänkirjautumista tai todennusta. Voit myös pakottaa asetuksia, kuten käyttäjän uloskirjautumisen tietyn ajan kuluttua. [Lue lisää](#)

Yhteydet

Määritettäessä oppilaitoksen tai yrityksen langatonta verkkoa on hyvä varmistaa, että langattoman verkon kattavuus on riittävä koko rakennuksessa ja että internetin kaistanleveys riittää kaikille verkkoa käyttäville laitteille.

Tärkeimmät ominaisuudet

Chrome-laitteet tukevat yleisimpiä Wi-Fi-protokollia: WEP, WPA, WPA2, EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-PEAP ja LEAP. Tämän lisäksi joissakin Chrome-laitteissa on myös 3G- tai 4G-valmius, joka toimii, kun saatavilla on mobiiliverkko ja mobiilidatapaketti.

Valmisteluun ja käyttöönottoon liittyvät vinkit

Paras mahdollinen käyttökokemus voidaan varmistaa kartoittamalla ja valmistelemalla organisaation verkkoinfrastruktuuri huolellisesti. IT-järjestelmänvalvojien tulee varmistaa, että kaistanleveys on riittävä erityisesti vilkkaan verkkoliikenteen alueilla, kuten yrityksen toimipisteissä tai oppilaitoksissa, joissa useita Chrome-laitteita käytetään samanaikaisesti.

- **Testaa langattoman verkon kattavuus ja tiheys**, jotta voit arvioida ylimääräisten tukiasemien tarpeen. Voit tehdä tämän kolmannen osapuolen [Wifi Analyzer -sovelluksen](#) avulla Android-laitteella.
- **Kartoita langattoman verkon infrastruktuuri ja topologia** kaikissa rakennuksissa, ennen kuin laitteet otetaan käyttöön koko oppilaitoksessa tai yrityksessä. Näin voidaan varmistaa, että langattoman verkon kattavuus on riittävä. Yleensä on hyvä pyytää apua langattoman verkon topologiaan erikoistuneelta kumppanilta, joka voi huolehtia seuraavista:
 - **Käyttöpaikan kartoitus** – Analysoi ensin sekä olemassa oleva langaton verkko että muista laitteista tai langattomista verkoista aiheutuvat häiriöt.
 - **Käyttöönotto** – Ota käyttöön tukiasemia tai sijoita ne uuteen paikkaan ja varmista, että niissä on asianmukainen suojaus, tarvittavat kanavat ja riittävä vastaanotto-/lähetysteho.
- **Varmista, että Chrome-laitteilla on pääsy tarvittaviin URL-osoitteisiin.** Chrome-laitteilla on oltava pääsy Googlen verkkoon, jotta ne toimivat oikein ja voivat vastaanottaa käytäntöjä ja tietoturvapäivityksiä. Jos rajoitat internetyhteyttä ympäristössäsi, muista varmistaa, että käyttöönotetuilla laitteilla on edelleen pääsy tiettyihin Googlen [URL-osoitteisiin](#) ilman todennettua välityspalvelintä tai SSL-tarkistusta.

Lue lisää [yritysverkkojen käyttämisestä Chrome-laitteissa](#).

Verkkoprofiilien hallinnointi

Langattomia verkkoja voidaan lisätä Chrome-laitteisiin manuaalisesti milloin vain, mutta Google suosittelee [lähettämään Wi-Fi-profiilit hallintakonsolin avulla](#). Profiilit ladataan Chrome-laitteille ja otetaan käyttöön rekisteröinnin yhteydessä. Myös langattoman verkon profiilien päivitykset lähetetään Chrome-laitteille automaattisten käytäntöpäivitysten yhteydessä. Kun hallintakonsolia käytetään näiden asetusten lähettämiseen, esijaettu avain (PSK) voi olla riittävän monimutkainen eikä sitä tarvitse koskaan jakaa loppukäyttäjille.

Wi-Fi-yhteyden määrittäminen

Monet Chrome-laitteita käyttävät asiakkaat valitsevat WPA2-PSK-vaihtoehdon, koska sen käyttöönotto on helppoa. Chrome-laitteita voidaan kuitenkin käyttää monissa eri oppilaitos- ja yritysympäristöissä, esimerkiksi monimutkaisissa langattoman verkon käyttöönotoissa, joissa edellytetään asiakasvarmenteita ja kertakirjautumista (SSO), sekä verkkosuodatusta hyödyntävissä ratkaisuissa. Alla on vinkkejä langattoman verkon määrittämiseen ja muiden verkkoasetusten valitsemiseen.

Wi-Fi-asetukset laitetasolla

Alatason organisaatioyksiköt saavat Wi-Fi-verkkoprofiilit ylitason organisaatiolta. Profiilin määrittämistä varten tarvitaan verkon tiedot, kuten SSID ja suojaustyyppi. Kiinnitä erityistä huomiota langattoman lähiverkon tunnukseseen (SSID) ja tunnuslauseeseen, koska niiden kirjainkoolla on väliä. Määritettäessä uutta Wi-Fi-verkkoprofiilia valitse **Rajoita pääsy tähän Wi-Fi-verkkoon alustan mukaan** -kohdasta myös **Yhdistä automaattisesti**- ja **Chromebookit**-ruudut. Löydät verkon määrittämiseen liittyvät muut tekniset tiedot [täältä](#).

Device management > Networks > Wi-Fi

ORGANIZATIONS SETTINGS for solarmora.com

solarmora.com

- Cloud Identity
- Development
- Finance
- Legal
- Marketing
- Sales
- Support
- Vault
- XEdu
- XInfoX

Name Help

Service set identifier (SSID)

This SSID is not broadcast
 Automatically connect

Security type

None

Proxy settings

Direct Internet Co

Restrict access to this Wi-Fi network by platform
 This Wi-Fi network will be available to users using:

- Mobile devices
- Chromebooks
- Google meeting room hardware

Apply network

by user

Users in this Organizational Unit will automatically get access to this network when signed in.

ADD **CANCEL**

Wi-Fi-asetukset

Usein on helpointa käyttää avointa tai suodattamatonta verkkoa Chrome-laitteiden rekisteröintiin ja hallintakäytäntöjen ensimmäiseen synkronointiin. Näin Chrome-laitteet voivat vastaanottaa IT-järjestelmänvalvojan määrittämät verkkoprofiilit. Kun laitteet on määritetty, poista tilapäinen rekisteröintiverkko ensisijaisten verkkojen luettelosta. Katso [Verkon unohtaminen](#).

802.1x-käyttöönotto

Chrome-laitteet tukevat 802.1x-todennusta. Saat verkko-operaattoriltasi lisätietoja siitä, miten [asiakasvarmenteet määritetään Chrome-laitteisiin](#). Esimerkiksi Aruba Networksin [ClearPass Onboard](#)-laajennuksella Chrome-laitteiden rekisteröinti ja varmenteen asennus voidaan tehdä turvallisesti. Google Cloud -ratkaisun järjestelmänvalvojat ja yhteistyökumppanit saavat lisätietoja monimutkaisempien 802.1x-yritysverkkojen määrittämiseen [Google Cloud Connectista](#).

802.1x-varmenteen lataaminen edellyttää verkkoyhteyttä, mitä varten kannattaa määrittää avoin WPA/WPA2-PSK-verkko. Voit ladata varmenteen laitteelle myös käyttämällä USB–Ethernet-adaptoria. Lue lisää [verkkojen hallinnoinnista](#).

Lue lisää [asiakasvarmenteiden hallinnoinnista Chrome-laitteilla](#).

Verkkosuodatus

Organisaatioissa, joissa verkkosuodatuslaitteet huolehtivat SSL-tarkistuksesta (Secure Socket Layer), edellytetään yleensä yksilöllistä juurivarmennetta, joka lisätään **Myöntäjät**-välilehdelle osoitteessa `chrome://settings/Certificates`. Vaikka tämä toimii useimmissa käyttäjien tekemissä verkkopyynnöissä, tietyt järjestelmätason pyynnot eivät käytä tätä varmennetta käyttäjien suojaamiseen tietäntyyppisiltä tietoturvariskeiltä. [Tästä luettelosta löydät isännät](#), joita ei tule sisällyttää SSL-tarkistukseen.

Jotta Chrome-laitteet toimivat SSL-tarkistusta käyttävässä verkossa, [verkkoihin on määritettävä SSL-sisältösuodattimet](#). Asenna yksilöllinen juurivarmenne kaikille verkkotunnuksen käyttäjille, jotka kirjautuvat organisaation rekisteröimille Chromebookkeille.

Tilien ja Chrome-käyttöjärjestelmän käytäntöjen määrittäminen

Voit hallinnoida organisaatiosi kaikkia Chrome-laitteita ja muokata niiden asetuksia keskitetysti Google-hallintakonsolin avulla. Kun hallinnoit käyttäjiä hallintakonsolin avulla, voit asettaa organisaatioyksiköille laite- ja käyttäjäkäytäntöjä hallintakonsolin Chromen hallinta -kohdassa.

Hallintakonsolin laiteluettelon avulla voit selata Chrome-laitteiden luetteloa, etsiä laitteita ja katsoa laitteisiin liittyviä tietoja (sarjanumero, rekisteröinnin tila, tuen päättymispäivä, rekisteröinnissä käytetty käyttäjätunnus sekä manuaalisesti lisätyt huomiot, kuten sijainti). Kunkin laitteen sarjanumeron perusteella näet yksityiskohtaisempia tietoja, kuten laitteen käyttöjärjestelmäversion, MAC-osoitteen ja viimeisimmäksi kirjautuneen käyttäjän.

Laitekäytännöt pakotetaan kaikkiin Chrome-laitteisiin, jotka rekisteröidään verkkotunnuksesi hallinnoinnin piiriin.

Käyttäjäkäytäntöjä pakotetaan tilanteissa, joissa käyttäjät kirjautuvat sisään sekä rekisteröidyillä että rekisteröimättömillä Chrome-laitteilla. Näiden asetusten avulla voidaan asettaa tietoturvakäytäntöjä ja valvoa, mitä sovelluksia käyttäjät voivat ladata ja käyttää. Lue lisää [Chrome-laitteiden hallinnoinnista](#).

Käytäntöihin liittyvät näkökohdat

Valitse oikeat asetukset oppilaitoksellesi tai yrityksellesi seuraavasti:

1. Merkitse muistiin, mitkä asetukset haluat valita ympäristösi Chrome-mallilaitteelle.
2. Luo näillä asetuksilla käytäntöjä hallintakonsolissa ja käytä testaukseen yhtä organisaatioyksikköä.
3. Kun asetukset (esim. käynnistyksen yhteydessä ladattava oletussivu, esiasennettavat verkkosovellukset tai estetyt URL-osoitteet) on valittu ja vahvistettu Chrome-laitteilla kyseisessä organisaatioyksikössä, voit kopioida asetukset koko verkkotunnuksen.

Lue lisää organisaatioyksiköiden käyttämisestä Chrome-laitteilla ja [Chrome-laitteen siirtämisestä organisaatioyksikköön](#).

Suosittelut asetukset

Hallintakonsolin kohdassa **Laitehallinta > Chromen hallinta** voit muokata monia **käyttäjäasetuksia** ja **laiteasetuksia**. Vaikka useimmat organisaatiot käyttävät oletuksia, alla on kuvattu muutamia suosittuja asetuksia, joita organisaatiot voivat muokata tarpeen mukaan.

Salli laitteelle kirjautuneiden käyttäjien tehdä muutoksia tiliin selainikkunassa	Voit sallia käyttäjien kirjautua sisään Google-tilille tai tililtä ulos selaimen kautta tai estää sen. Vaihtoehtoisesti voit sallia kirjautumisen vain tiettyihin Google Workspace -verkkotunnuksiin. Lue lisää kirjautumisesta selaimen kautta .
Pakotettu uudelleenrekisteröityminen	Google suosittelee, että tätä asetusta ei laiteta pois päältä. Asetus pakottaa tyhjennettyjä laitteita rekisteröitymään uudelleen verkkotunnukseesi. Jos et halua, että Chrome-laite rekisteröityy uudelleen verkkotunnukseesi, voit poistaa laitteen oikeudet . Lue lisää pakotetusta uudelleenrekisteröitymisestä .
Näytön lukitus	Valitse Lukitse näyttö aina automaattisesti, kun se on käyttämättömänä , niin voit parantaa turvallisuutta ja estää tietokoneiden käytön käyttäjien ollessa pois koneidensa ääreltä.
Esiasennetut sovellukset ja laajennukset	Valitse käyttäjiesi tarvitsemat verkkosovellukset, kuten Gmail Offline tai Google Drive. Voit myös estää ja sallia sovelluksia, jos haluat valvoa tarkemmin sitä, mitä sovelluksia käyttäjät saavat asentaa Chrome Web Storesta .
Kiinnitetyt sovellukset	Valitse, mitkä sovellukset näkyvät tai piilotetaan järjestelmän tehtäväpalkissa. Huom. Asetus sallii vain järjestelmänvalvojan valitsevat sovellukset, eivätkä käyttäjien omat sovellukset enää näy järjestelmän tehtäväpalkissa.
Käynnistyksen yhteydessä ladattavat sivut	Tähän valitaan yleensä intranetportaali tai etusivu. Asetuksen haittapuolena on se, että Chrome-laitteet eivät pysty palauttamaan viimeisimmän istunnon välilehtiä uudelleenkäynnistyksen yhteydessä.
Rajoita sisäänkirjautumista käyttäjälueella	Kun rajoitat kirjautumisen osoitteeseen <i>*@omaverkkotunnus.com</i> , käyttäjät eivät voi kirjautua Gmail-kuluttajatilillä tai muulla kuin verkkotunnuksen tilillä. Voit valvoa, kuka voi kirjautua hallinnoidulle (rekisteröidylle) Chrome-laitteelle.
Poista kaikki paikalliset käyttäjätiedot, -asetukset ja -tilat jokaisen uloskirjautumisen jälkeen	Älä laita tätä asetusta päälle, jos et halua, että käyttäjäkäytännöt ladataan uudelleen jokaisella kirjautumiskerralla. Laita asetukset päälle, jos haluat, että Chrome-laitteesta tyhjennetään kaikki käyttäjätiedot istuntojen välillä.
Automaattisen päivittämisen asetukset	Käytä automaattisen päivittämisen asetuksissa oletusasetuksia. Uudet ominaisuudet, virheenkorjaukset ja tietoturvapäivitykset päivitetään Chrome-laitteisiin automaattisesti 6–8 viikon välein. Suosittelemme varaamaan 5 % laitekannastasi beta- tai kehittäjäversioiksi, jotta voit testata, miten tulevat Chrome-käyttöjärjestelmän päivitykset toimivat organisaatiossasi. Katso kaikki Chrome-laitteiden automaattisiin päivityksiin liittyvät suositukset.

	Huom. Voit pysäyttää päivitysten lataamisen taustalla ennen laitteen rekisteröintiä ja uudelleenkäynnistystä painamalla Ctrl + Alt + E, kun näytöllä näkyy loppukäyttäjän käyttöoikeussopimus. Muussa tapauksessa ladatut päivitykset, jotka käytännön olisi pitänyt estää, otetaan käyttöön laitteen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä.
Kertakirjautuminen	Kertakirjautumista (SSO) käytävissä organisaatioissa on hyvä ensin testata, että pieni määrä käyttäjistä pystyy kirjautumaan Chrome-laitteilleen, ennen kuin asetus otetaan käyttöön koko organisaatiossa. Jos olemassa oleville laitteille kirjaututaan Google Workspace -kertakirjautumisella, voit harkita Google Workspacen salasanojen synkronoinnin käyttöä.

Laitteiden valmistelu käyttöönottoa varten

Ennen kuin jaat Chrome-laitteet loppukäyttäjille, ne on testattava optimaalisen käyttökokemuksen varmistamiseksi. Chrome-laitteet on vähintään rekisteröitävä verkkotunnukseesi hallinnointia varten. Näin varmistetaan, että tulevat laitekäytännöt päivitetään organisaatiosi kaikkiin Chrome-laitteisiin.

Jos olet ottamassa käyttöön vain pienen määrän laitteita, saat [pika-aloitusoppaasta](#) selkeät ohjeet laitteiden rekisteröintiin ja käyttöönottoon. Jos otat Chrome-laitteita käyttöön suuremmalle käyttäjäryhmälle, kuten useille eri luokille, oppilaitoksille tai yrityksen toimipisteille, lue ohjeet alta.

Chrome-laitteiden päivittäminen uusimpaan versioon

Chrome-käyttöjärjestelmää käyttävät laitteet tarkistavat ja lataavat päivitykset automaattisesti, kun langaton tai langallinen yhteys on saatavilla. Laitteet päivitetään uusimpaan versioon, ellei järjestelmänvalvoja ole rajoittanut tätä [laitteen päivitysasetuksissa](#). Jos sinun tarvitsee päivittää useita laitteita ja haluat säästää kaistanleveyttä, voit käyttää USB-tikkua, joka sisältää Chrome-käyttöjärjestelmän uusimman version.

Päivittäminen USB-muistien kautta on tehokas tapa, kun näköistiedostoja luodaan sadoille tai tuhansille Chrome-laitteille. Päivittäminen USB:n kautta säästää myös kaistanleveyttä, koska jokaisen laitteen ei tarvitse ladata täydellistä käyttöjärjestelmän päivitystä, joka saattaa olla yli 400 Mt konetta kohti.

Chrome-käyttöjärjestelmän näköistiedoston luominen

Kun päivität Chrome-laitteet manuaalisesti Chrome-käyttöjärjestelmän uusimpaan versioon USB-tikun avulla, tarvitset seuraavat:

1. Päivitettävän Chrome-laitteen valmistajan ja mallin tiedot
2. USB 2.0 tai uudempi, vähintään 4 Gt muistitikku
3. Chrome-selain, joka on käytettävissä Chrome-, Microsoft Windows- tai macOS-käyttöjärjestelmässä
4. Asenna [Chromebookin palautussovellus](#) ja valitse laitteen valmistaja ja malli USB-palautuslevyn luomista varten.

[Lue lisää](#) laitteiden päivittämisestä, palauttamisesta ja tyhjentämisestä.

Huom. Vakaa versio voi olla saatavilla näköistiedoston luontityökalussa vasta viikon kuluttua.

Laitteiden valmistelu rekisteröintiä varten

Valmistele ja ota laitteet käyttöön seuraavasti:

1. [Luo USB-palautuslaitteet](#) tai päivitä laitteet over the air -päivityksenä. USB-menetelmää suositellaan, jos laitteita on yli 10.
2. Uudelleenkäynnistyksen jälkeen valitse kieli, näppäimistön tyyppi ja langaton verkko.
3. Kun olet hyväksynyt käyttöehdot, paina **Ctrl + Alt + E** ennen *Chrome-laitteelle kirjautumista*. Näytön vasemmassa yläkulmassa näkyy Yrityskäytön aloittaminen.
4. Lisää käyttäjätunnus ja salasana (joko verkkotunnuksen järjestelmänvalvoja tai rekisteröinnistä vastaava käyttäjä) ja klikkaa **Rekisteröi laite**.
Kun laite on rekisteröity, näytöllä näkyy ilmoitus "Yrityshallinta on otettu käyttöön laitteessa".
5. Palaa alkuperäiselle sisäänkirjautumissivulle klikkaamalla **Valmis**. Näytön alareunassa näkyy "Tätä laitetta hallitsee *omaverkkotunnus.com*".

Toista nämä vaiheet kaikille organisaatiosi Chrome-laitteille. Lue lisää [Chrome-laitteiden rekisteröinnistä](#).

Valmisteluun liittyvät lisäpalvelut (valinnainen)

Valmisteluun liittyvien lisäpalveluiden avulla Chrome-laitteiden käyttöönotto voidaan hoitaa ilman IT-osaston apua zero-touch-periaatteella. Kun annat jälleenmyyjän hoitaa valmisteluun liittyvät toimenpiteet, saat Chrome-laitteesi käyttövalmiina. Käyttäjät voivat itse avata Chrome-laitteensa pakkauksesta tai ottaa ne käyttöön tietokonevaunusta. Työskentely voidaan aloittaa heti, eikä asetuksia tarvitse muokata. Chrome-laitteet edellyttävät muiden loppukäyttäjien käytössä olevien tietokoneiden tapaan muutamia asetuksia, jotta Chrome-laite voidaan yhdistää tarvittaviin hallintakäytäntöihin hallintakonsolissa. Monet Google Chrome -laitteiden viralliset jälleenmyyjät tarjoavat tätä palvelua ennen toimitusta.

Chromebookien valmistelupalvelun tarjoavalle jälleenmyyjälle tai muulle organisaatiolle voidaan luoda Google Workspace -verkkotunnukseesi muu kuin järjestelmänvalvojan käyttäjätili. Rekisteröintitili voidaan itse asiassa sijoittaa organisaatioyksikköön, jossa kaikki palvelut on poistettu käytöstä.

Valmisteluun liittyvien lisäpalvelujen vaiheet:

- Chrome-käyttöjärjestelmän päivitys
- Rekisteröinti Chrome-käyttöjärjestelmän hallintaan
- Käytäntöjen, kuten ennalta määritettyjen langattomien verkkojen tarkistus
- Omistajamerkinnot
- Laserkaiverrukset
- Lisälaitteiden yhdistäminen

Saat lisätietoja Google Chrome -laitteen jälleenmyyjältä. Jos sinulla ei vielä ole yhteistyökumppania, voit myös etsiä alueellasi toimivia [Google Cloud Partner -kumppaneita](#).

Android-sovellusten käyttöönotto Chrome-laitteilla

Jos organisaatiossasi käytetään [Android-sovelluksia tukevia Chrome-laitteita](#), voit pakottaa Android-sovellusten asennuksen tai päättää, mitä sovelluksia käyttäjät voivat ladata. Voit tarjota sovellukset käyttäjille kolmella eri tavalla:

- Voit pakottaa sovellusten asennuksen laitteille.
- Voit valita sovellukset, joita käyttäjät saavat ladata.
- Voit antaa käyttäjille pääsyn Managed Google Play Kaupan kaikkeen sisältöön (ei Chrome Education -asiakkaiden käytettävissä).

Lue lisää siitä, miten [voit ottaa Android-sovelluksia käyttöön verkkotunnukseksi Chrome-laitteilla](#) ja sallia sovelluksia käyttäjille.

Ennen kuin aloitat

- Google suosittelee testaamaan Chrome-laitteille tarkoitettuja Android-sovelluksia pilottiorganisaatioyksikössä, ennen kuin ne otetaan käyttöön kaikilla. Jos et enää halua käyttää tiettyä sovellusta, voit poistaa sen käytöstä ja jatkaa laitteen käyttöä entiseen tapaan.
- Lue lisätietoja sinun käyttöönottoosi liittyvistä näkökohdista [Chrome-laitteilla käytettävien Android-sovellusten Usein kysytyä -osiosta](#).

Android-sovellusten käyttäminen kioskitilassa

[Google-hallintakonsolin](#) avulla voit asentaa [Android-sovelluksia hallinnoituille Chrome-laitteille lukitussa kioskitilassa](#). Näin voit ottaa Android-sovelluksen käyttöön kioskilaitteessa ja asettaa sen käynnistymään automaattisesti.

Natiivitulostus Chrome-laitteilla

Chrome-käyttöjärjestelmä tukee natiivitulostusta, jonka avulla käyttäjät voivat helposti ja suoraan muodostaa yhteyden tulostimiin ja tulostuspalvelimiin ilman tarvetta verkkopohjaiselle infrastruktuurille. Chrome hyödyntää natiivitulostuksessa CUPS-järjestelmää (Common UNIX Printing System). Paikallisilla ja verkkotulostimilla tulostettaessa käytetään IPP-protokollaa (Internet Printing Protocol).

Järjestelmänvalvoja voi määrittää CUPS-järjestelmän Google-hallintakonsolista. Kun tulostin lisätään, se näkyy automaattisesti käyttäjien Chrome-tulostinluettelossa, joten he voivat tulostaa ilman erillisiä asetuksia. Lue lisää [paikallisten ja verkkotulostimien hallinnoinnista](#).

CUPS-tulostus tukee monien eri valmistajien tulostimia sekä tulostusta paikallisilla ja verkkotulostimilla. Lue lisää tulostuksen lisäasetuksista Chrome-käyttöjärjestelmässä ja [tulostamisesta Chrome-laitteilla](#).

Etäkäyttö ja virtualisointi (valinnainen)

Chrome-laitteiden avulla voidaan käyttää perinteisiä vanhoja sovelluksia tilanteissa, joissa käyttäjät tarvitsevat seuraavia:

- Vanhat asiakassovellukset, kuten Microsoft® Office®
- Verkkosivut, jotka edellyttävät vanhempaa tai vain Microsoftin tukemaa teknologiaa (esim. Internet Explorer)
- Verkkosovellusten liitännäiset (esim. Java®-liitännäiset tai Silverlight), paitsi Flash.

Tärkeimmät ominaisuudet

Virtualisointisovellusten avulla voit käyttää vanhoja sovelluksia Chrome-laitteilla tai hyödyntää Chrome-laitteita olemassa olevassa virtualisoidussa sovellusinfrastruktuurissasi. Saatavilla on useita ratkaisuja, joissa hyödynnetään yleisiä etäkäyttöprotokollia, joita ovat esimerkiksi:

- [Citrix Workspace](#)
- [VMware Horizon Client for Chrome](#)
- [ChromeRDP](#)

Saatavilla on myös sovellusvirtualisoinnin ratkaisuja, kuten [Chromotif](#) ja [Fra.me](#), jotka toimivat hyvin Chrome-käyttöjärjestelmässä.

Sovellusten isännöintiin liittyvät näkökohdat

Jos tarvitsemasi sovelluksia voidaan käyttää toimitilojen ulkopuolella (esim. Microsoft® Office 365- ja Oracle® Cloud -sovellukset tai isännöidyt SaaS-sovellukset), isännöity ratkaisu on yleensä helpoin ottaa käyttöön, koska se ei edellytä palvelinasetusten valitsemista.

Jos tarvitsemasi sovellus edellyttää isännöintiä palomuurin sisäpuolella tai jos haluat hyödyntää olemassa olevia palvelimia tai virtuaalisen työpöydän infrastruktuuria (VDI), seuraavat ratkaisut saattavat toimia paremmin:

- [VMware Horizon™ DaaS®](#)
- [Chrome-etäkäyttö](#)

Chrome-laitteiden käyttöönoton erikoistapaukset

Chrome-laitteet sopivat useisiin eri käyttötarkoituksiin, ja monet yritykset ja oppilaitokset ovat alkaneet käyttää niitä niiden edullisen hinnan, etähallintamahdollisuuksien ja vähäisen ylläpitotarpeen vuoksi. Esimerkkejä käyttötapauksista ovat muun muassa oppilaitoksen kalenterin esittäminen digitaaliopastenäytöllä, kirjastokäytössä olevat jaetut kannettavat tietokoneet ja opiskelijoiden kokeiden järjestäminen. Alla on linkkejä materiaaleihin, joista voit lukea lisää Chrome-laitteiden käyttöönotosta sinun tarpeisiisi sopivalla tavalla.

Pilvityöntekijät

Chrome-laitteet ovat erinomainen vaihtoehto yrityskäyttöön. Laite voidaan antaa työntekijän käyttöön kokoaikaisesti verkkosovellusten ja yhteiskäyttö- ja tuottavuustyökalujen käyttämistä varten. Saat lisätietoja mahdollisuuksien tarjoamisesta pilvityöntekijöille [Cloud Worker Live](#) -videoista.

Yhden käyttötarkoituksen kioskisovellukset

Voit luoda kioskisovelluksen yhtä käyttötarkoitusta varten, jos esimerkiksi haluat, että asiakas täyttää luottihakemuksen tai myymäläkyselyn tai että oppilas täyttää ilmoittautumistiedot. [Lue lisää](#)

Kioskisovellusten hallinnoitua Vierailija-käyttökerrat

Voit määrittää kioskisovellusten hallinnoitua Vierailija-käyttökertoja eri paikkoihin, kuten työntekijöiden taukotilaan, myymälässä oleville näytöille tai kirjaston jaetuille laitteille, joissa käyttäjien ei tarvitse kirjautua Chrome-laitteelle. [Lue lisää](#)

Digitaaliopasteet

Chromeboxeja voidaan käyttää digitaaliopastenäytöillä (esim. oppilaitoksen kalenteri, digitaaliset mainostaulut, ravintolan ruokalistat ja interaktiiviset pelit). Voit luoda isännöidyn sovelluksen tai pakettisovelluksen ja käynnistää sen koko näytöllä yksittäisen sovelluksen kioskutilassa. [Lue lisää](#)

Oppilaiden arvioinnit

Chromebookit muodostavat turvallisen käyttöympäristön oppilaiden arvioinneille. Kun laitteet on määritetty oikein, ne vastaavat perus- ja keskiasteen sähköisten kokeiden tarpeisiin. Chromebookien avulla voit estää oppilaita selaamasta verkkoa kokeen aikana ja poistaa käytöstä ulkoisen tallennustilan, kuvakaappaukset ja tulostuksen.

Voit määrittää Chromebookit oppilaiden kokeita varten monella eri tavalla kokeen luonteesta riippuen: yksittäisen sovelluksen kioskina tai hallinnoitujen Vierailija-käyttökertojen kioskeina tai käytettäväksi kokeen laatijan tarjoamassa verkkotunnuksessa. Lue lisää [Chromebookien käyttämisestä oppilaiden arvioinnissa](#).

Käyttöönottovalmiuden muistilista

<p>□ Verkkoinfrastruktuuri</p>	<p>Onko saatavilla tarvittava langattoman verkon infrastruktuuri ja kaistanleveys, jotta kaikki laitteet voivat muodostaa verkkoyhteyden samanaikaisesti?</p> <ul style="list-style-type: none">• Mikä on tämänhetkinen kaistanleveytesi, ennen Chrome-laitteiden lisäämistä? Riittääkö kaistanleveytesi arvioituun tarpeeseen?• Onko rakennuksessasi alueita, joissa ei ole langatonta verkkoa?
---------------------------------------	---

<input type="checkbox"/> Vanhat sovellukset ja verkkosovellukset	<p>Kuinka monet käyttäjistäsi tarvitsevat vanhoja sovelluksia ja verkkosovelluksia? Haluatko, että käyttäjäsi siirtyvät käyttämään enemmän verkkosovelluksia ja verkkomateriaaleja? Jos haluat, millä aikataululla tämä on tarkoitus tehdä?</p>
<input type="checkbox"/> Liitännäisten käyttö	<p>Tiedätkö, mitä liitännäisiä käyttäjäsi käyttämät sivustot edellyttävät? Tarvitsetko etäratkaisua tätä varten? Lue lisää</p>
<input type="checkbox"/> Tulostimet	<p>Oletko valinnut tulostimien asetukset natiivitulostusta varten (CUPS)? Sallitko kaikkien vai vain joidenkin käyttäjien hyödyntää tulostusta?</p>
<input type="checkbox"/> Lisälaitteet	<p>Oletko varmistanut, että käyttäjäsi tarvitsemat lisälaitteet toimivat Chrome-laitteilla? Testaa esimerkiksi tarvittavat kuulokkeet, viivakoodiskannerit ja muut lisälaitteet, ennen kuin ne jaetaan käyttäjille.</p>
<input type="checkbox"/> Todennustapa	<p>Miten käyttäjät kirjautuvat tietokoneilleen? Miten hallinnoit langattoman verkon salasanoja ja pääsyä langattomaan verkkoon? Käytetäänkö Chrome-laitteissa kertakirjautumiseen (SSO) perustuvaa todennusta? Käytetäänkö organisaatiossasi myös Google Workspace Password Syncia (GSPS)? Käytetäänkö organisaatiossasi Cloud Identityä?</p>
<input type="checkbox"/> Projektin tärkeät päivämäärät	<p>Oletko laatinut aikataulun käyttöönottoa varten? Miten käyttäjät voivat antaa palautetta Chrome-laitteiden käyttökokemuksesta? Miten kauan arviointivaihe kestää, minkä tyyppisiä kyselyjä lähetät käyttäjille ja miten usein keräät käyttödataa ja käyttäjäpalautetta?</p>
<input type="checkbox"/> Käyttäjien kouluttaminen	<p>Jos olet siirtymässä Chromebookeihin toiselta alustalta, järjestätkö käyttäjille koulutusta? Jos organisaatiossasi on koulutusosasto, voit järjestää koulutusta paikan päällä. Jos organisaatiossasi ei ole koulutusosastoa, jotkin Google Cloud Premier Partner -kumppanit tarjoavat Chromebook-koulutusta.</p>
<input type="checkbox"/> Tukipalvelun valmiudet	<p>Onko Chrome Enterprisen ohjekeskus tuttu oman tukipalvelusi asiantuntijoille? Seuraavilla sivuilla olevien materiaalien avulla ja koulutukseen osallistumalla tukipalvelusi asiantuntijat ja IT-henkilöstösi pääsevät ajan tasalle Chromebookeihin liittyvistä kysymyksistä.</p>

Lisämateriaalit ja tuki

Pysy ajan tasalla Chrome-laitteiden uusimmista ominaisuuksista

- Seuraa [Google Chrome -blogia](#) ja [Chrome-päivitysten blogia](#)
- Seuraa [Chrome Enterprisen julkaisutietoja](#)

Google Workspace -asiakkaiden apuna ovat myös:

- [What's new in Google Workspace](#) -sivusto
- [Google Cloud -blogi](#)

Etsi apua ohjekeskuksesta

- [Chrome Enterprise](#)
- [Chromebook \(loppukäyttäjät\)](#)
- [Chromebox kokouksille](#)
- [Kirjautuminen hallintakonsoliin](#)

Vinkkejä ongelmanratkaisuun

- [Chrome-laitelokien kerääminen](#)
- [Chromebook-ongelmien korjaaminen \(kuluttajien Chromebookit\)](#)
- [Tunnetut ongelmat \(Chrome Enterprise\)](#)
- [Log Analyzer](#) (Google Workspacen työkalupakki) – Analysoi `/var/log/messages` ja `/var/log/chrome/` virheiden varalta
- [Kokeiden järjestäminen Chromebookeilla](#)

Ota yhteyttä tukeen

Saat meiltä tukea puhelimitse ja sähköpostitse Chrome-laitteiden ohjelmistoon ja palveluihin liittyvissä kysymyksissä. [Tutustu Chrome-laitteiden tukivaihtoehtoihin.](#)