



Quantificare i rifiuti elettronici nel Corporate IT

Tre semplici soluzioni che l'IT può adottare per evitare che l'azienda sprechi milioni e inquina l'ambiente.



Introduzione

Ecco alcune informazioni che non tutti conoscono:

Un computer che impiega più di 5 minuti per lo startup produce, come minimo, 450 tonnellate di emissioni di CO2 all'anno, ovvero l'equivalente di 190 litri di benzina!¹

Gran parte del dibattito attuale sul cambiamento climatico e sulla tecnologia si concentra sui data center, sul cloud computing e sulle big tech come Google e Facebook. Ma che dire dei miliardi di dispositivi gestiti dai reparti IT aziendali e dei milioni di lavoratori digitali che accedono ogni giorno per lavorare?

Abbiamo individuato 3 passi che potete compiere oggi stesso per ridurre il vostro carbon footprint e risparmiare denaro:

1. Facile: prestazioni ed età del dispositivo

Al prossimo aggiornamento dell'hardware, fai in modo di sostituire (e pagare) solo ciò che vi serve realmente! Circa 1/5 dei dispositivi più vecchi che abbiamo analizzato (con più di 3 anni) erano in condizioni eccellenti. Avevano un tempo di startup rapido, un'elevata potenza della CPU e una serie di altre ottime prestazioni.

2. Media: prestazioni e tempo di startup del dispositivo

All'inizio pensavamo che circa l'80% dei vecchi dispositivi inclusi nel nostro studio dovesse essere sostituito con hardware più recente. Questo sottogruppo faceva registrare un tempo di startup estremamente lento (più di 5 minuti). Ma dopo ulteriori analisi, abbiamo scoperto che la maggior parte di quei computer (98%) si potevano ottimizzare con un banale aggiornamento della RAM e qualche modifica alla configurazione.

3. Difficile: Employee Computing e utilizzo di software/Internet

Abbiamo individuato diverse app di gaming, comunicazione personale e streaming multimediale che generavano circa 695 kg di emissioni di CO2 a settimana. Sappiamo che le leggi sulla protezione dei dati e le nostre regole culturali rendono il personal computing un argomento delicato per la maggior parte delle aziende. Ma continuiamo a pensare che l'IT possa fare di più per educare e informare i dipendenti su abitudini informatiche più intelligenti ed ecologiche.

Se lavori nell'IT forse pensi di non poter fare molto per la lotta al cambiamento climatico, ma non è così! Esiste una moltitudine di micro-azioni positive che l'IT può attuare per ridurre il carbon footprint della propria organizzazione.

Iniziamo.

Indice

Dati in evidenza	3
Il caso del Green Hardware <i>Perché l'IT butta via dispositivi ancora in ottime condizioni?</i>	4
Prestazioni di startup del dispositivo <i>Quali sono i costi esterni di uno startup lento?</i>	7
Abitudini informatiche dei dipendenti <i>Qual è l'impatto del consumo di software e di Internet sull'ambiente?</i>	9
4 consigli per l'IT a vantaggio del budget e della Terra	12
I dati attuali	13

¹ United States Environmental Protection Agency. Calcolatore delle equivalenze dei gas serra. <https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>

Dati in evidenza



450

tonnellate di emissioni

Su 3,5 milioni di computer analizzati, il 34% ha impiegato in media più di 5 minuti per il caricamento. Questo tempo di attesa equivale a circa 450 tonnellate di emissioni di CO2 all'anno.



Il 20% dei dispositivi di vecchia generazione funzionava molto bene e non aveva bisogno di essere sostituito. A volte non fare nulla è la cosa migliore da fare.



Le app di gaming, comunicazione personale e streaming multimediale generano insieme **circa 695 Kg di emissioni di CO2 a settimana**.



Le applicazioni di streaming multimediale e download generano fino a **350 Kg di CO2 a settimana**.

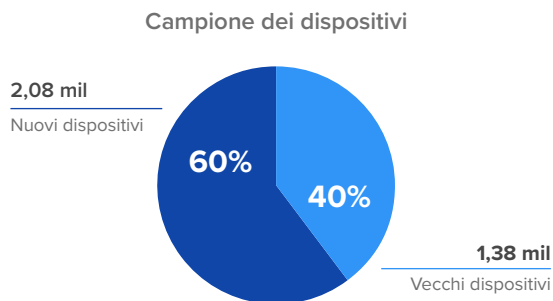
Il caso del Green Hardware

Perché l'IT butta via dispositivi ancora in ottime condizioni?

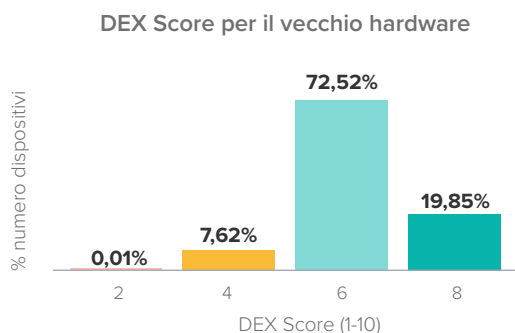
I reparti IT sono costantemente sotto pressione per dotare i dipendenti dei migliori dispositivi e delle migliori soluzioni digitali. Ma per raggiungere questo obiettivo devono prendere decisioni finanziarie e ambientali intelligenti, basate su hardware affidabile e sui dati delle esperienze digitali.

Tenendo conto di ciò, abbiamo voluto scoprire quanti dispositivi, in media, l'IT aziendale ha realmente bisogno di sostituire. Come regola generale, la maggior parte dei team tecnologici rinnova i computer aziendali ogni 1 o 3 anni².

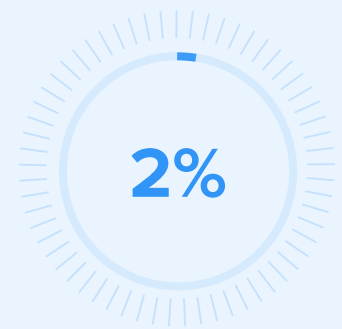
In base a questo dato, abbiamo preso in esame il campione di 3,5 milioni di dispositivi anonimi utilizzati nel periodo iniziale di prova di Nexthink e li abbiamo divisi in computer di nuova generazione (meno di 3 anni) e di vecchia generazione (più di 3 anni). Dei vecchi computer (ca. 1,38 milioni), meno della metà erano desktop (42,42%) e il resto erano laptop (57,58%).



Abbiamo subito rilevato che circa il 20% dei vecchi dispositivi (ca. 276.000) aveva un DEX score (Digital Employee Experience) ottimale (>8), il che significa metriche prestazionali dei dispositivi del tutto normali e un alto livello di soddisfazione dei dipendenti.



*Vedi pagina 5 per sapere come si calcola il DEX Score.



Abbiamo rilevato che solo il 2% dei dispositivi di vecchia generazione (più di 3 anni) andrebbe sostituito con un nuovo hardware.

² Nexthink Quick Poll. Pulse Research. In media, quanto tempo aspetti prima di aggiornare l'hardware dell'azienda? 124 leader tecnologici. Il 53% aggiorna l'hardware ogni 1-3 anni.

Il restante 80% circa dei dispositivi indicava uno score DEX scarso (<8), ma dopo ulteriori analisi, abbiamo scoperto che solo il 2% di essi era davvero irrecuperabile. Il restante 98% (ca. 1,08 milioni) poteva essere migliorato con un banale aggiornamento della RAM o ottimizzando le prestazioni di startup del dispositivo. Abbiamo anche rilevato che per la maggior parte dei computer l'età del dispositivo non incide molto sulle prestazioni generali. La maggior parte dei team IT ha difficoltà a confrontare questi tipi di variabili perché non ha una reale visibilità end-to-end.

Alla scoperta della verità: Classificazione dell'hardware in base alle prestazioni IT

- ✓ **Eccellente:** il 20% dei dispositivi di vecchia generazione funzionava molto bene e non aveva bisogno di essere sostituito.
- ✓ **Nella media, ma recuperabili:** dei restanti dispositivi ritenuti poco performanti, il 98% era di fatto recuperabile. L'IT potrebbe migliorare questi computer con un semplice aggiornamento della RAM o ottimizzando le prestazioni di startup.
- ✗ **Scadenti e da sostituire:** il 2% dei dispositivi del nostro studio è stato giudicato "non riparabile" e necessitava di un rinnovamento hardware. Analizzando il DEX Score di questo sottogruppo, abbiamo scoperto che questi dispositivi avevano costanti problemi di utilizzo della CPU e verosimilmente erano causa di frustrazione per i dipendenti.



Cos'è un DEX Score?

Il Digital Employee Experience (DEX) Score quantifica la capacità di un collaboratore (o di un gruppo di collaboratori) di svolgere le loro attività nell'ambiente IT in modo sicuro e produttivo. Funziona come un indice di calcolo che combina le metriche di performance più rilevanti nel workplace digitale. I sottopunteggi si possono aggregare in base a fattori quali il dispositivo, le app aziendali, le app di produttività e il rating di soddisfazione dei collaboratori.

Qual è un buon DEX Score?

Il DEX Score di Nextthink si basa su una scala di 10 punti. Abbiamo classificato i dispositivi di questo studio in 3 livelli distinti: 0-6 (frustrante), 6-8 (medio), 8-10 (buono). Molti fattori concorrono a determinare un buon DEX Score, ma in genere questo significa che ogni sottopunteggio è a un livello ottimale.

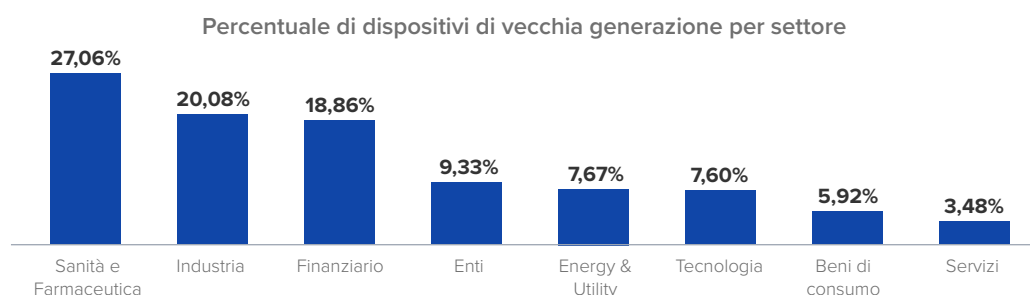
- **Score del dispositivo:** la capacità del collaboratore di avviare e utilizzare Windows e il dispositivo senza interruzioni (affidabilità del dispositivo) e con buoni tempi di risposta (prestazioni del dispositivo).
- **Score delle app aziendali:** la capacità del collaboratore di avviare e utilizzare le applicazioni aziendali (diverse dalle applicazioni di produttività) senza intoppi e con buoni tempi di risposta.
- **Score delle app di produttività:** la capacità dei collaboratori di avviare e utilizzare le applicazioni della suite di produttività senza intoppi e con buoni tempi di risposta.
- **Score della soddisfazione dei collaboratori:** valuta il sentiment e le percezioni dei dipendenti quando interagiscono con l'ambiente IT (workplace, processi, persone).

I dati finali

Immagina che il tuo team IT debba sostituire 40.000 laptop usati con uno dei più recenti modelli HP. Consideriamo un costo prudente di 2.000 euro **per dispositivo** contro un costo di upgrade di 200 euro. Se dovessi sostituire tutti i dispositivi, il costo per il tuo team sarebbe di 80 milioni di euro, contro i soli 8 milioni di euro per un upgrade.

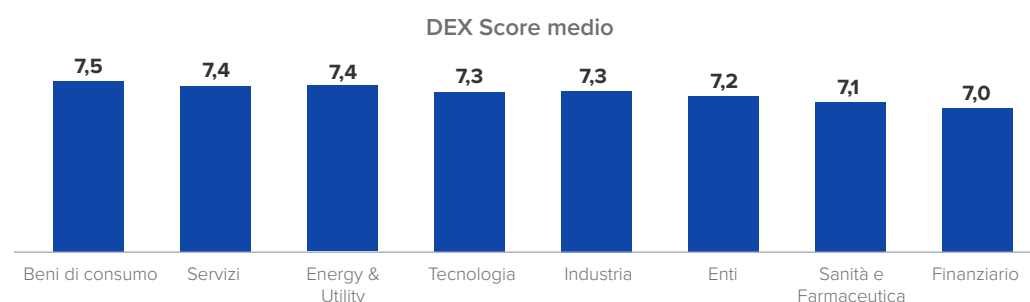
La nostra ricerca ci ha fornito una buona conoscenza del Corporate IT, ma che dire dei *specifici settori industriali*? Siamo stati in grado di identificare i settori con le maggiori opportunità di risparmio?

L'analisi di otto ambiti industriali ha indicato che il settore sanitario e farmaceutico sono quelli con più dispositivi di vecchia generazione (per volume) in uso, mentre il settore dei servizi è quello con il minor numero di dispositivi obsoleti.



A sua volta, il segmento dei beni di consumo è quello con il maggior potenziale di risparmio e recupero, con oltre il 28% dei vecchi dispositivi con un DEX Score >8, e solo il 3% dei dispositivi con un DEX Score <5.

Al contrario, il settore finanziario è quello con il minore potenziale di recupero, con oltre il 14% dei dispositivi con un DEX Score <5 e solo il 14% di vecchi dispositivi con un DEX Score >8.



I team IT devono decidere consapevolmente di prolungare la durata di vita dei dispositivi dei collaboratori quando ciò è opportuno. In caso contrario, si spreca milioni di euro in upgrade non necessari, fondi che si potrebbero invece destinare alla ricerca e sviluppo o all'assunzione di nuovi talenti.

Più avanti, mostreremo come le macchine con un elevato utilizzo della CPU tendono a consumare più energia e a rilasciare più CO2 nell'atmosfera. La chiave per l'IT è trovare il giusto equilibrio tra elaborazione ad alta efficienza e basso consumo energetico.

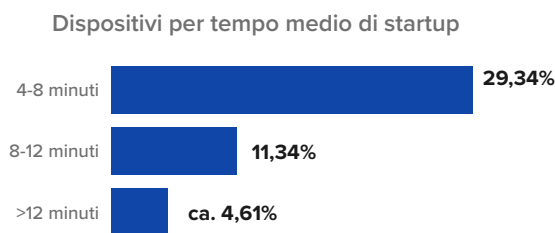
Prestazioni di startup del dispositivo

Quali sono i costi esterni di uno startup lento?

Un tempo di startup lento è causa di distrazioni e interruzioni operative anche per i collaboratori più validi. E se ciò accade abbastanza spesso e su larga scala, ecco che un problema in teoria minore può minacciare seriamente la produttività di un'azienda e avere un impatto negativo notevole.

Un precedente [report di Nextthink Insights](#) ha rilevato che il 43% di 3 milioni di dispositivi ha registrato una preoccupante lentezza media di 9 minuti. Per lo sfortunato dipendente che lavora su uno di quei laptop, ciò equivale a perdere circa un'intera giornata lavorativa (7,2 ore) all'anno!

Ma un tempo di startup lento non influisce solo sulla produttività, può equivalere anche a centinaia di tonnellate di emissioni di CO2 evitabili. Nel nuovo campione di 3,5 milioni di computer che abbiamo analizzato, circa il 34% ha registrato un tempo di startup superiore ai 5 minuti. Il tempo medio di startup di quei dispositivi è stato di circa 8,5 minuti, un tempo di attesa che equivale a circa 450 tonnellate di emissioni di CO2 all'anno!



Tenendo conto di questi dati, pensiamo a un'azienda con 10.000 dispositivi. Circa il 34% (ca. 3400) potrebbe impiegare in media circa 8,5 minuti a settimana per lo startup. Parliamo di 481 ore di energia sprecata complessivamente a settimana o 21.193 ore di energia sprecata ogni anno (considerando, ad esempio, 44 settimane lavorative).

Considerando il consumo tipico di un computer portatile, pari a 60 W/h, la nostra azienda immaginaria produrrebbe fino a 1,3 tonnellate di CO2 all'anno (in base alle emissioni medie da fonti di energia elettrica negli USA, pari a 1,011 Kg/kWh)³.



450 tonnellate

Il tempo medio di startup di 8,5 minuti equivale a circa 450 tonnellate di emissioni di CO2 all'anno!

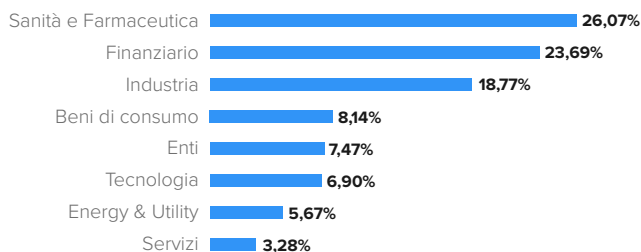
³ U.S Energy Information Administration. *Quanta anidride carbonica si produce per ogni chilowattora di elettricità prodotta negli Stati Uniti?* <https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=74&t=11>

Tipo di industria

Eravamo anche curiosi di capire il tempo di startup del dispositivo e le emissioni in base al settore industriale.

Abbiamo rilevato che i dispositivi dei settori sanitario e finanziario avevano il più alto potenziale di riduzione delle emissioni di CO2 causato da uno startup lento. Abbiamo scoperto che il 50% dei dispositivi che impiegavano più di 5 minuti di caricamento proveniva da questi due settori combinati.

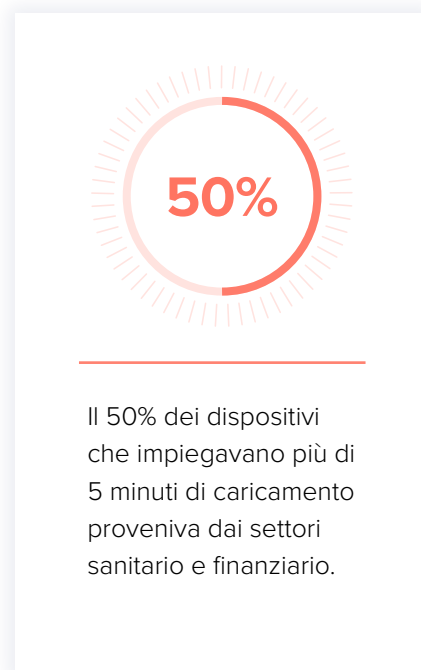
Percentuale di dispositivi e tempo di startup per settore



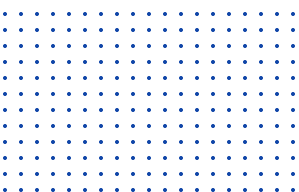
Mentre, al contrario, il settore dei servizi è quello che contribuisce meno alle emissioni di CO2.

*Come il nostro team ha dimostrato, per contrastare un tempo di startup lento spesso basta che l'IT operi tre semplici correzioni:

1. Gestire il numero e il tipo di applicazioni installate.
2. Gestire il numero e il tipo di applicazioni allo startup.
3. Aggiornare le vecchie versioni di Windows.



*Fonte: [Nextthink Insights. Understanding Startup Time Across 3M Devices.](#)



Abitudini informatiche dei dipendenti

Qual è l'impatto del consumo di software e di Internet sull'ambiente?

Oggi i dipendenti utilizzano decine di applicazioni e plug-in standard e non standard: è parte integrante del lavoro moderno. Le aziende, tuttavia, non sanno con precisione quanto l'uso dei software e di Internet da parte dei collaboratori influisca sulle emissioni di CO₂.

Il nostro campione indica che nel complesso le app di gioco, comunicazione personale e streaming multimediale generano circa 33 tonnellate di emissioni di CO₂ all'anno. Per mettere le cose in prospettiva, per assorbire queste emissioni dall'atmosfera serve l'azione di 300 alberi per un anno intero.

326 Kg
a settimana

Le app di comunicazione personale generano fino a 326 Kg di CO₂ a settimana

350 Kg
a settimana

Le app di streaming multimediale e download generano fino a 350 Kg di CO₂ a settimana

17,5 Kg
a settimana

Le app di gioco generano fino a 17,5 kg di CO₂ a settimana

Nota: i calcoli di cui sopra si basano sul presupposto che l'utilizzo generale di Internet produca circa 28 g di CO₂ per GB di traffico e che questi dispositivi siano attivi per 44 settimane lavorative.



33 tonnellate

Complessivamente, le app di gaming, comunicazione personale e streaming multimediale generano circa 33 tonnellate di emissioni di CO₂ all'anno. Per assorbire queste emissioni dall'atmosfera servirebbe l'azione di 300 alberi per un anno intero.

Come siamo arrivati a 33 tonnellate di emissioni di CO2 all'anno?

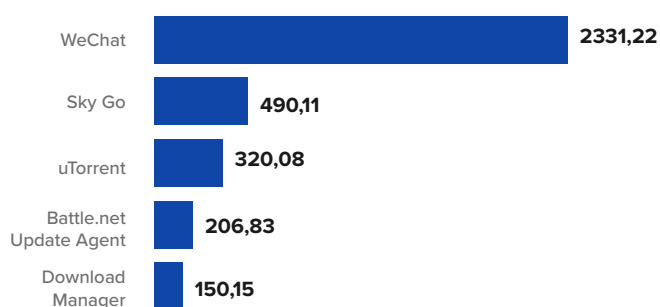
Per stabilire un collegamento tra l'utilizzo di software/Internet e le emissioni di CO2, abbiamo applicato una stima prudente fatta dai ricercatori di uno studio congiunto del Massachusetts Institute of Technology, della Purdue University e della Yale University. In questo studio, i ricercatori hanno scoperto che l'utilizzo di Internet ha un carbon footprint variabile equivalente a 28-63 g di CO2 per gigabyte (GB)⁴. Per il nostro calcolo abbiamo scelto un livello standard di 28 g di CO2 per 1 GB di dati⁵.

Il costo delle applicazioni di gaming

Abbiamo rilevato inoltre che circa il 30% delle organizzazioni presenti nel nostro campione di dati aveva installato sui propri dispositivi applicazioni di gioco e software di utilità non standard. Molti di questi computer consumavano un traffico web significativo e contribuivano a un elevato carico della CPU. Ad esempio, giochi come League of Legends, World of Warcraft, Battle.net e applicazioni di utilità e multimediali come Download Manager, Sky Sports e Screen Recorder contribuivano con il 37-45% del carico elevato della CPU. Battle.net sembra l'applicazione di gaming più utilizzata, con un footprint nel 15% delle organizzazioni e un consumo di traffico web di oltre 200 GB a settimana!



Primi 5 valori di traffico web (GB) per applicazione



Primi 5 carichi elevati della CPU per applicazione



⁴ ScienceDirect. *The overlooked environmental footprint of increasing Internet use.* <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344920307072?dgcid=author#ecom0001>

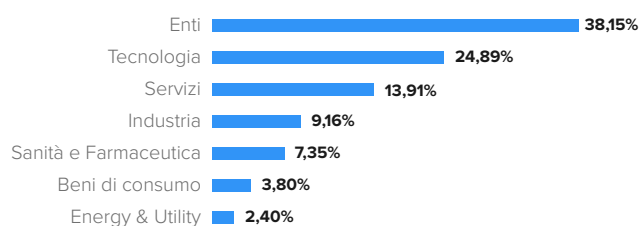
⁵ Per ulteriori informazioni vedi la sezione "I dati attuali".

E quali settori hanno riportato il peggior utilizzo di Internet e di livello di emissioni?

Applicazioni di gaming

Il 38% del traffico generato dalle applicazioni di gaming è riconducibile ai dipendenti del settore Enti (ONG e organizzazioni non profit), seguiti dal settore Tecnologia.

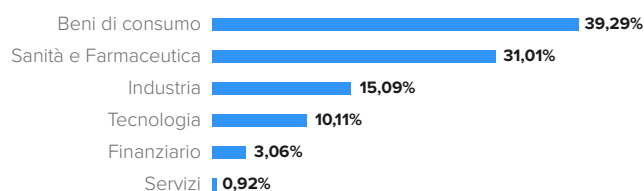
Percentuale del traffico dei dispositivi per settore



Applicazioni di comunicazione personale (WeChat, WhatsApp, ecc.)

I dipendenti del settore dei beni di consumo rappresentano il 39% dei 326 kg di emissioni di CO2 a settimana di questa categoria.

Percentuale del traffico dei dispositivi per settore



WhatsApp è l'applicazione più utilizzata, installata in oltre il 55% delle organizzazioni. E sebbene WeChat sia presente solo nel 25% delle organizzazioni, l'applicazione ha contribuito a un consumo di traffico web 13 volte superiore rispetto a WhatsApp!

Streaming multimediale e download di applicazioni (Sky Sports, Spotify, Amazon, ecc.)

Anche in questo caso, i dipendenti del settore tecnologico hanno registrato il più alto consumo di software di streaming multimediale, con il 29% dei 350 kg di emissioni di CO2 generate a settimana da questo tipo di tecnologia. uTorrent è stato trovato in oltre il 14% delle organizzazioni e ha registrato oltre 130 GB di traffico consumato a settimana.

Spotify e Amazon Music sono in cima alla lista come i software più utilizzati in oltre il 33% delle organizzazioni.

Le prime app di streaming

- 1 Spotify
- 2 Sky Go
- 3 Amazon Music
- 4 Spotify Helper
- 5 Sky Sports

L'IT può aiutare l'azienda a ridurre le emissioni di CO2 di almeno 695 kg a settimana educando i collaboratori ad adottare abitudini informatiche consapevoli ed eliminando le applicazioni che producono emissioni elevate. Sappiamo che alcune applicazioni aziendali ad alto consumo energetico sono troppo importanti per essere eliminate, ma l'IT ha ugualmente ampie possibilità di adottare misure più ecologiche.

4 consigli per l'IT a vantaggio del budget e della Terra

Riassumendo, riteniamo che oggi i team IT abbiano a disposizione 4 azioni efficaci per consentire all'azienda di risparmiare e di ridurre il carbon footprint.

I nostri consigli:

1. Identificare e organizzare l'hardware esistente in 3 categorie:

- Funzionale e pronto
- Recuperabile
- Inutilizzabile

Su 1,38 milioni di vecchi dispositivi analizzati, il 20% funzionava perfettamente e non richiedeva riparazioni. E dei dispositivi con prestazioni insufficienti, il 98% era recuperabile, aveva solo bisogno di più memoria o di un aggiornamento di Windows.

2. Analizzare e migliorare il tempo di startup dei computer con queste tre azioni:

- Gestire il numero e il tipo di applicazioni installate.
- Gestire il numero e il tipo di applicazioni allo startup.
- Aggiornare le vecchie versioni di Windows.

3. Identificare e rimuovere il software non aziendale per ridurre le emissioni di energia e il consumo non necessario di Internet.

Molte applicazioni e plug-in presenti sui dispositivi che abbiamo analizzato sono irrilevanti per il lavoro e rappresentano un traffico web significativo. Il carico di queste applicazioni sul consumo di energia elettrica contribuisce a generare diverse tonnellate di emissioni di CO2 ogni anno.

4. Educare i collaboratori sulle abitudini informatiche ecologiche e creare canali di comunicazione bidirezionali.

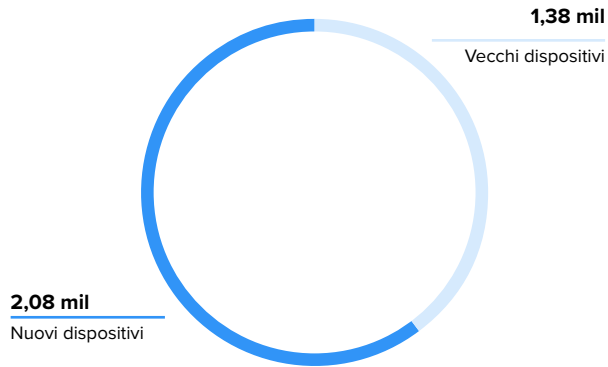
I collaboratori e i team IT possono aiutarsi a vicenda condividendo informazioni sulle best practice e sull'impatto delle loro abitudini sull'ambiente. Molti dipendenti probabilmente non sono consapevoli del fatto che le loro abitudini informatiche creano emissioni di CO2. Spetta all'IT educare i dipendenti e fornire esperienze su misura che soddisfino le loro esigenze.

Scopri [il library pack Green IT di Nextthink](#) e in che modo raggiungere gli obiettivi sopra elencati.

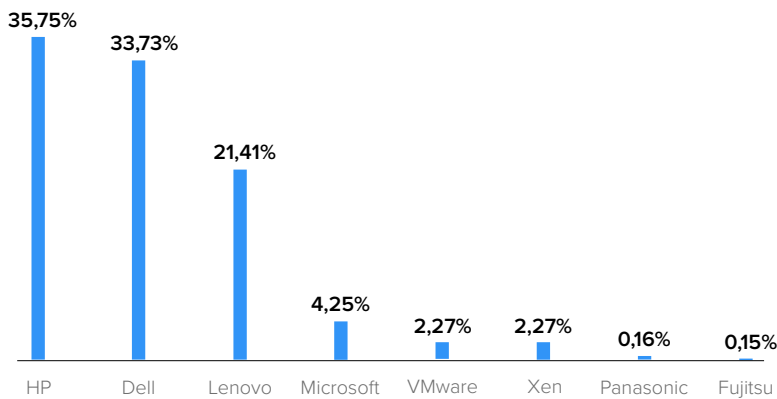


I dati attuali

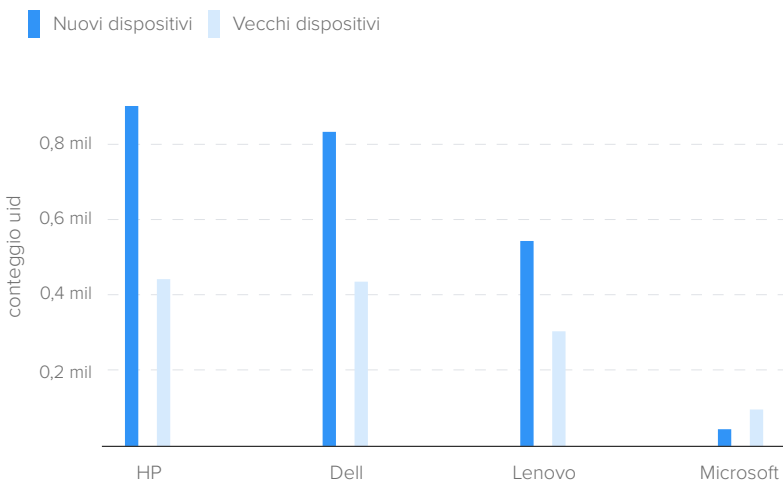
3,5 milioni di dispositivi anonimizzati



Utilizzo dell'hardware da parte dei collaboratori



Rapporto tra vecchi e nuovi dispositivi dei produttori principali



INFORMAZIONI SU NEXTHINK

Nextthink è leader mondiale nella gestione dell'esperienza digitale dei collaboratori. Le soluzioni Nextthink consentono alle aziende di creare workplace digitali altamente produttivi per i dipendenti attraverso esperienze degli utenti ottimali. Grazie a un'esclusiva combinazione di analisi in tempo reale, automazione e feedback dei dipendenti su tutti gli endpoint, Nextthink aiuta i team IT a soddisfare le esigenze del moderno workplace digitale.

Hai domande sulla piattaforma Nextthink?

[CONTATTACI](#)

Potenza di calcolo ed emissioni di CO2

I calcoli indicati in questo report fanno riferimento alle standardizzazioni proposte dalla [U.S. Energy Information Administration](#).

Generazione di energia elettrica delle aziende elettriche pubbliche e indipendenti negli Stati Uniti e relative emissioni di CO2 per combustibile nel 2020

	Produzione di energia elettrica in milioni di kWh	Emissioni di CO ₂ milioni di tonnellate	milioni di tonnellate	libbre per kWh
Carbone	757.763	767	845	2,23
Gas naturale	1.402.438	576	635	0,91
Petrolio	13.665	13	15	2,13

In base alle emissioni di CO2 indicate nella tabella precedente, queste sono le conversioni per le emissioni generate allo startup:

Dispositivi totali	Tempo medio di startup (minuti)	Dispositivi interessati	Totale min persi a settimana	Utilizzo medio di potenza (kWh/ora)	Emis. medie CO ₂ /kWh (kg)	Totale kWh/anno	Emis. totali CO ₂ /anno (tonnellate)
10.000	8,5	3.400	28.900	0,06	1,011	1.272	1
1 mil	8,5	340.000	2.890.000	0,06	1,011	127.160	129
4 mil	8,5	1,19 mil	10.115.000	0,06	1,011	445.060	450

Utilizzo di Internet ed emissioni di CO2

Le stime basate sull'utilizzo di Internet e sulle emissioni di anidride carbonica possono differire notevolmente in base al tipo di utilizzo di Internet. Tuttavia, abbiamo deciso di applicare i nostri risultati con le stime prudenti presentate da diverse università americane. In particolare, uno studio calcola che l'utilizzo di Internet avrebbe un carbon footprint variabile equivalente a 28-63 g di CO2 per gigabyte (GB)⁶. Tenendo conto di ciò, abbiamo scelto un livello standard di 28 g di CO2 per 1 GB di dati da confrontare con il nostro set di dati. Partendo da qui, si può rapidamente dedurre che il consumo di software e di Internet dei dispositivi analizzati equivale a circa 687 kg di emissioni di CO2 a settimana, o 33 tonnellate di emissioni di CO2 all'anno (ipotizzando 44 settimane lavorative).

Utilizzo Internet totale in GB

Emis. CO ₂ /GB (gms)	App di comunicazione personale	Streaming multimediale	Gaming
28	11676	12517	625

Emis. CO2 totali in Kg

App di comunicazione personale	Streaming multimediale	Gaming	Totale a settimana
326	350,4	17,5	695

⁶ ScienceDirect. The overlooked environmental footprint of increasing Internet use. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344920307072?dgcid=author#ecom0001>