



I dati scientifici alla base della relazione:

Un HP EliteDesk 800 G4 con memoria Intel Optane ha superato tre configurazioni con il doppio della RAM (relazione di riepilogo)

Questo documento descrive ciò che abbiamo testato, come e cosa abbiamo scoperto. Per scoprire come questi fatti si traducono in vantaggi reali, leggi il report [Un HP EliteDesk 800 G4 con memoria Intel Optane ha superato tre configurazioni con il doppio di RAM \(Relazione di sintesi\)](#).

Abbiamo concluso i nostri test il 12 ottobre 2018. Durante i test abbiamo determinato le configurazioni software e hardware appropriate e applicato gli aggiornamenti appena disponibili. I risultati di questa relazione riflettono le configurazioni che abbiamo finalizzato il 10 settembre 2018 o in precedenza. È inevitabile che queste configurazioni non riflettano le ultime versioni disponibili alla pubblicazione di questa relazione.

L'aggiunta di memoria Intel Optane ha accelerato l'HP EliteDesk 800 G4 più che il raddoppio della RAM

Spiegazione dettagliata dell'analisi del costo

Assunti

Organizzazione e scenario

L'organizzazione ipotetica nel nostro modello ha 1.000 dipendenti che usano vecchi computer fissi da sostituire. Per soddisfare le importanti esigenze di calcolo di questi dipendenti, l'organizzazione sta prendendo in considerazione due opzioni di upgrade per un HP EliteDesk 800 G4 con 16GB di RAM:

- Aggiunta di 16GB di RAM aggiuntiva
- Aggiunta di un modulo di memoria Intel® Optane™

Profili dei dipendenti

Abbiamo eseguito i test su attività di diverse applicazioni per ufficio e applicazioni specializzate per creazione di video e grafica e analisi dei dati. Non tutti e 1.000 gli utenti userebbero tutte queste applicazioni, e la frequenza di avvio e utilizzo di queste per eseguire delle attività varierebbe.

La tabella sotto approfondisce i tre gruppi di lavoratori a cui l'organizzazione modello fornirebbe i nuovi computer fissi.

	Comunicatori	Creatori di contenuti	Analisti di dati
Descrizione	Usano le applicazioni per ufficio per lavorare con e-mail, documenti, cartelle di lavoro e PDF	Usano le applicazioni per ufficio più applicazioni specializzate per creare video e contenuti grafici	Usano le applicazioni per ufficio più applicazioni per database specializzate per l'analisi dei dati
Applicazioni usate da questo gruppo	<ul style="list-style-type: none"> • Adobe® Acrobat® Reader® DC • Microsoft® Excel • Microsoft Outlook • Microsoft PowerPoint • Microsoft Word 	<ul style="list-style-type: none"> • Adobe Acrobat Reader • Adobe Photoshop® • Adobe Premiere® • Microsoft Excel • Microsoft Outlook • Microsoft PowerPoint • Microsoft Word 	<ul style="list-style-type: none"> • Adobe Acrobat Reader • Microsoft Access • Microsoft Excel • Microsoft Outlook • Microsoft PowerPoint • Microsoft Word
Percentuale totale di lavoratori	10%	45%	45%
Numero di lavoratori in questo gruppo	100	450	450

Costi per l'hardware

HP ha fornito l'hardware che abbiamo testato. Per ottenere i prezzi dell'hardware abbiamo configurato dispositivi simili sul negozio online HP¹ e riportato i prezzi di listino di questi dispositivi. Abbiamo configurato un HP EliteDesk 800 G4 con 16GB di memoria e segnaliamo il prezzo di tale modello; a questo abbiamo aggiunto il prezzo di un modulo di memoria Intel Optane da 16GB o 16GB di RAM aggiuntiva.

	HP EliteDesk 800 G4, 32GB RAM	HP EliteDesk 800 G4, 16GB RAM + 16GB Intel Optane
Prezzo del dispositivo con 16GB di RAM	1.632 \$	1.632 \$
16GB di RAM aggiuntiva	\$380	N/A
16GB di memoria Intel Optane	N/A	\$74
Totale hardware desktop	2.012 \$	1.706 \$

Valore di produttività per ora di tempo risparmiato sulle attività del test

Usare un computer che può eseguire le attività in meno tempo si traduce in una maggiore produttività. Per determinare il valore economico di questa maggiore produttività nella nostra organizzazione modello abbiamo iniziato con una stima di 60,59 \$ dei costi medi del datore di lavoro per ora di lavoro.² Non tutti i minuti o i secondi di tempo risparmiato, però, si traducono in una maggior produttività. Per questo abbiamo considerato l'80% del costo orario per il datore di lavoro (48,39 \$), come valore di produttività per ora del tempo risparmiato per le attività da noi testate.

Uso delle applicazioni

Abbiamo misurato il tempo necessario a eseguire le diverse attività sulle due configurazioni dell'HP EliteDesk 800 G4. Per la nostra analisi dei costi abbiamo tradotto questi tempi in costi di produttività. Per farlo abbiamo innanzitutto stimato la frequenza media con cui i tre gruppi di utenti nella nostra organizzazione modello eseguirebbero ogni attività settimanalmente. Tutti i lavoratori accendono e riavviano i sistemi e usano applicazioni di ufficio generali per lavorare con e-mail, documenti, fogli di calcolo e PDF. Chi ricopre ruoli di creazione di contenuti e analisi di dati usa anche applicazioni più specifiche per eseguire il proprio lavoro. La seguente tabella mostra i nostri assunti riguardo l'utilizzo delle attività per i tre gruppi di lavoratori.

¹ Fonte del prezzo: Negozio online HP, accesso il 25 ottobre 2018, <https://store.hp.com/us/en>.

² La cifra oraria di 60,49 \$, che include sia stipendi che benefit, è per il gruppo occupazionale di "management, professionale e correlato" tratto da un comunicato stampa del 2018 del Bureau of Labor Statistics che riporta dati di giugno 2018 <https://www.bls.gov/news.release/pdf/ecec.pdf> (con accesso il 25 ottobre 2018).

Frequenza settimanale di attività per ogni gruppo di lavoratori

	Comunicatori	Creatori di contenuti	Analisti di dati
Attività di sistema			
Copia di file	25	25	25
Accensione	5	5	5
Riavvio	5	5	5
Arresto	5	5	5
Apertura di file e applicazioni			
Adobe Acrobat Reader DC - avvio e apertura di PDF	15	5	5
Adobe Acrobat Reader DC - invio di PDF a Microsoft OneNote	1	0	0
Adobe Photoshop - conversione di progetto in JPEG	0	10	0
Adobe Photoshop - avvio e apertura di un progetto	0	10	0
Adobe Premiere - avvio e apertura di un progetto	0	10	0
Microsoft Access - avvio e apertura di un database	0	0	25
Microsoft Access - salvataggio di un database	0	0	25
Microsoft Excel - apertura di una cartella di lavoro	10	1	10
Microsoft Outlook - avvio	25	25	25
Microsoft Outlook - apertura di un allegato PowerPoint	2	1	1
Microsoft PowerPoint - conversione in PDF	1	1	1
Microsoft PowerPoint - avvio e apertura di una presentazione	1	0	0
Microsoft Word - avvio e apertura di un documento	25	10	10

Costi di produttività

Abbiamo calcolato i costi di produttività giornalieri per ogni attività sui dispositivi moltiplicando:

- Frequenza delle attività per giorno su 1.000 utenti nei tre gruppi di lavoratori
- Tempo medio di test (in secondi) per completare l'attività
- Costo al secondo (calcolato dalla spesa stimata per il datore di lavoro per stipendio e benefit, descritto alla pagina precedente)

Abbiamo quindi aggiunto i costi per attività e dispositivo e moltiplicato questo numero per il numero totale di settimane di lavoro in tre anni. (52 settimane x tre anni). La tabella di seguito mostra i risultati del costo di produttività finale.

	HP EliteDesk 800 G4, 32GB RAM	HP EliteDesk 800 G4, 16GB RAM + 16GB Intel Optane	Risparmi con Intel Optane	Risparmi con Intel Optane (percentuale)
Stima dei costi di produttività in tre anni per le attività del test (USD)	5.646.480 \$	1.656.132 \$	3.990.348 \$	70,7%
Costi dell'hardware per 1.000 sistemi (USD)	2.012.000 \$	1.706.000 \$	306.000 \$	15,2%
Costo totale	7.658.480 \$	3.362.132 \$	4.296.348 \$	56,1%

I nostri risultati

La tabella di seguito presenta i nostri risultati nel dettaglio. Tutti i tempi sono in secondi. Abbiamo condotto tre prove e presentato i risultati medi.

		HP EliteDesk 800 G4, 32GB RAM	HP EliteDesk 800 G4, 16GB RAM + 16GB Intel Optane	Tempo risparmiato	Tempo risparmiato (percentuale)
Attività di sistema	Copia di un file	7,5	1,5	6,0	80,0%
	Riavvio	115,1	34,0	81,1	70,5%
	Arresto	10,9	7,7	3,2	29,4%
	Accensione	58,5	9,3	49,2	84,1%
Attività applicazioni	Adobe Acrobat Reader DC - avvio e apertura di PDF	19,5	4,9	14,6	74,9%
	Adobe Acrobat Reader DC - invio di PDF a OneNote	34,1	28,1	6,0	17,6%
	Adobe Photoshop - conversione di progetto in JPEG	1,3	1,2	0,1	7,7%
	Adobe Photoshop - avvio e apertura di un progetto	68,2	8,6	59,6	87,4%
	Adobe Premiere - avvio e apertura di un progetto	57,3	10,8	46,5	81,2%
	Microsoft Access - avvio e apertura di un database	14,9	2,4	12,5	83,9%
	Microsoft Access - salvataggio di un database	11,3	3,9	7,4	65,5%
	Microsoft Excel - avvio e apertura di una cartella di lavoro	17,9	5,7	12,2	68,2%
	Microsoft Outlook - avvio	13,3	5,6	7,7	57,9%
	Microsoft Outlook - apertura di un allegato PowerPoint	6,5	1,8	4,7	72,3%
	Microsoft PowerPoint - conversione in PDF	11,1	9,7	1,4	12,6%
	Microsoft PowerPoint - avvio e apertura di una presentazione	40,5	36,1	4,4	10,9%
	Microsoft Word - avvio e apertura di un documento	9,5	7,7	1,8	18,9%

Informazioni sulla configurazione di sistema

La tabella di seguito offre informazioni dettagliate sui sistemi che abbiamo usato per il test.

Informazioni sulla configurazione di sistema	HP EliteDesk 800 G4, 32GB RAM	HP EliteDesk 800 G4, 16GB RAM + 16GB Intel Optane
Processore		
Fornitore	Intel	Intel
Nome	Core™ i5	Core i5
Numero del modello	8600	8600
Frequenza dei core (GHz)	3.10 – 4.30	3.10 – 4.30
Numero di core	6	6
Cache	9MB SmartCache	9MB SmartCache
Memoria		
Quantità (GB)	32	16
Tipo	DDR4	DDR4
Velocità (MHz)	2.666	2.666
Memoria Intel Optane		
Quantità (GB)	N/A	16
Tipo	N/A	Intel Optane
Grafica		
Fornitore	Intel	Intel
Numero del modello	UHD Graphics 630	UHD Graphics 630
Archiviazione		
Quantità (GB)	500	500
Tipo	7.200 RPM	7.200 RPM
Connettività/espansione		
Internet cablato	Intel Ethernet I219-LM	Intel Ethernet I219-LM
USB	4 x porte USB 2.0 4 x porte USB 3.1 Gen 2 2 x porte USB 3.1 Gen 1 1 x porta USB Type-C	4 x porte USB 2.0 4 x porte USB 3.1 Gen 2 2 x porte USB 3.1 Gen 1 1 x porta USB Type-C
Video	1 x HDMI 2 x DisplayPort™	1 x HDMI 2 x DisplayPort
Sistema operativo		
Fornitore	Microsoft	Microsoft
Nome	Windows 10 Pro	Windows 10 Pro
Numero build o versione	10.0.17134 Build 17134	10.0.17134 Build 17134
BIOS		
Nome e versione BIOS	HP Q01 Ver. 02.02.04	HP Q01 Ver. 02.02.04

Metodi di test

Misurazione del tempo per eseguire attività di routine sul sistema operativo

Configurazione dei sistemi

1. Apertura dell'applicazione Windows services.msc.
2. Scorri verso il basso fino al sistema Superfetch, fai clic destro su di esso e seleziona Proprietà.
3. Nella finestra delle proprietà di Superfetch, allo stato Servizio, fai clic su Interrompi.
4. Imposta il Tipo di avvio su Disabilitato.
5. Fai clic su Applica.
6. Chiudi la finestra delle proprietà di Superfetch e l'applicazione services.msc.

Avvio e arresto del sistema

1. Avvia il cronometro e il sistema simultaneamente.
2. Quando viene visualizzata la barra delle applicazioni ferma il cronometro.
3. Registra il risultato come tempo di accensione.
4. Richiama il prompt dei comandi amministratore:
 - a. Digita CMD
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
5. Tipo `Cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
6. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
7. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
8. Premi il tasto Windows.
9. Premi il pulsante di accensione.
10. Avvia il cronometro e arresta il sistema simultaneamente.
11. Quando il LED dell'accensione si spegne, ferma il cronometro.
12. Registra il risultato come tempo di arresto.
13. Ripeti i passaggi da 1 a 12 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Riavvio

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita CMD
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Tipo `Cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Premi il tasto Windows.
6. Premi il pulsante di accensione.
7. Avvia il cronometro e riavvia il sistema simultaneamente.
8. Quando viene visualizzata la barra delle applicazioni ferma il cronometro.
9. Registra il tempo come tempo di riavvio.
10. Arresta il sistema.
11. Ripeti i passaggi da 1 a 10 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Copia di un file dal desktop ai documenti

Con questo test abbiamo misurato il tempo impiegato per copiare un PDF da 610MB dal desktop alla cartella dei documenti.

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita CMD
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Tipo `Cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.

5. Fai clic con il tasto destro sul file di testo 610MB PDF sul Desktop e seleziona Copia.
6. Apri la cartella Documenti e fai clic con il tasto destro sulla cartella Documenti.
7. Fai clic su Copia e avvia il cronometro simultaneamente.
8. Arresta il cronometro quando il file da 610MB è stato copiato correttamente nella cartella Documenti.
9. Elimina il file dalla cartella Documenti.
10. Arresta il sistema.
11. Ripeti i passaggi da 1 a 10 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Misurazione del tempo per eseguire attività dalle applicazioni

Configurazione dei test con Microsoft Office e Adobe

1. Installa Microsoft Office 365 con le opzioni predefinite.
2. Avvia Word, Excel, PowerPoint e OneNote e verifica che la configurazione sia terminata.
3. Installa Adobe Acrobat Reader DC, Adobe Photoshop CC 2018 e Adobe Premiere CC 2018 con le opzioni predefinite.
4. Avvia Acrobat, Photoshop e Premiere e verifica che la configurazione sia terminata.
5. Copia tutti i file per il test sul desktop.

Avvio di Microsoft Word e apertura di un documento

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita CMD
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `Cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file Word e avvia il cronometro simultaneamente.
6. Quando il file è stato caricato in Word arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di avvio di Microsoft Word e apertura del documento.
7. Ripeti i passaggi da 1 a 6 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Microsoft Excel e apertura di una cartella di lavoro

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita CMD
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `Cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file Excel e avvia il cronometro simultaneamente.
6. Quando il file è stato caricato in Excel arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di avvio di Excel.
7. Ripeti i passaggi da 1 a 6 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Microsoft PowerPoint, apertura di una presentazione e conversione in PDF

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita CMD
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `Cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file PowerPoint e avvia il cronometro simultaneamente.
6. Quando il piano PowerPoint è stato caricato (come indicato dall'ultima diapositiva nella colonna di sinistra), ferma il timer e registra il risultato come tempo di caricamento della presentazione PowerPoint.
7. Fai clic su File Salva come e seleziona PDF (*.pdf) dal menu a discesa.
8. Avvia il cronometro e fai clic su Salva simultaneamente.
9. Quando la barra del progresso di pubblicazione scompare, arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di conversione in PDF.

10. Chiudi Microsoft PowerPoint.
11. Ripeti i passaggi da 1 a 10 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Microsoft Access, apertura di un database e salvataggio

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita `CMD`
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `Cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file Access e avvia il cronometro simultaneamente.
6. Quando il database è stato caricato (come indicato da tutti gli oggetti Access nella colonna di sinistra), arresta il timer e registra il risultato come tempo di caricamento del database Access.
7. Copia e incolla i primi 10 elementi Access indicati nella colonna di sinistra. Alla visualizzazione del prompt seleziona Copia struttura e dati e fai clic su OK.
8. Fai clic su File Salva come Salva Database come e nomina il file.
9. Avvia il cronometro e fai clic su Salva simultaneamente.
10. Quando la barra dei progressi di Salvataggio database scompare, ferma il cronometro e registra il risultato come il tempo di salvataggio del database.
11. Chiudi Microsoft Access.
12. Ripeti i passaggi da 1 a 11 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Microsoft Outlook e apertura di un allegato e-mail

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita `CMD`
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `Cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri Microsoft Outlook e simultaneamente avvia il cronometro.
6. Quando Outlook si è caricato (come indicato da Tutte le cartelle sono aggiornate, nella barra delle applicazioni in fondo), ferma il timer e registra il risultato come tempo di caricamento di Outlook.
7. Allo stesso tempo, avvia il timer e apri l'allegato e-mail PowerPoint.
8. Quando l'allegato si è aperto, ferma il timer e registra il risultato come il tempo di apertura di un allegato e-mail in PowerPoint.
9. Chiudi Microsoft Outlook.
10. Ripeti i passaggi da 1 a 9 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Adobe Acrobat DC, apertura di un PDF e invio a OneNote

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita `CMD`
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `Cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file PDF e simultaneamente avvia il cronometro.
6. Quando il file è stato caricato in Reader (come indicato dal caricamento completato nella colonna a destra), arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di caricamento di un PDF in Acrobat Reader.
7. Fai clic sull'icona della stampante e seleziona Invia a OneNote 2016 dal menu a discesa Stampante.
8. Avvia il cronometro e simultaneamente premi Stampa.
9. Quando la barra dei progressi sparisce, arresta il cronometro e registra i risultati come tempo per inviare un PDF Adobe a OneNote.
10. Chiusura di Adobe Acrobat Reader DC.
11. Ripeti i passaggi da 1 a 10 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Adobe Photoshop CC 2018, apertura di un progetto e conversione in JPEG

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita `CMD`
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.

2. Digita `Cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file Photoshop e simultaneamente avvia il cronometro.
6. Quando il file è stato caricato in Photoshop (come indicato dal cursore che cambia da un cerchio rotante a un "+"), ferma il timer e registra il risultato come tempo di caricamento di un file Photoshop.
7. Fai clic su File Salva come.
8. Dal menu a discesa, seleziona JPEG e inserisci il nome di un file.
9. Fai clic su Salva.
10. Sposta la barra della Qualità su 12 (massimo).
11. Fai clic su OK e simultaneamente avvia il cronometro.
12. Arrestalo quando la barra dei progressi nella parte in basso a sinistra della schermata indica 100% e sparisce. Registra il risultato come tempo di conversione di un file in Adobe Photoshop.
13. Chiudi Adobe Photoshop CC.
14. Ripeti i passaggi da 1 a 13 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Adobe Premiere Pro CC 2018 e apertura di un progetto

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita `CMD`
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Tipo `Cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file Premiere e simultaneamente avvia il cronometro.
6. Quando il progetto è caricato in Adobe Premiere Pro, arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di caricamento del progetto in Premiere Pro.
7. Chiudi Adobe Premiere Pro CC.
8. Ripeti i passaggi da 1 a 7 per un totale di tre volte per sistema.

La memoria Intel Optane ha reso un desktop HP EliteDesk 800 G4 più veloce e meno costoso rispetto a un desktop con più RAM

Spiegazione dettagliata dell'analisi del costo

Assunti

Organizzazione e scenario

L'organizzazione ipotetica nel nostro modello ha 1.000 dipendenti che usano vecchi computer fissi da sostituire. Per soddisfare le alte esigenze informatiche di questi dipendenti, l'organizzazione sta valutando due possibilità di upgrade:

- HP EliteDesk 800 G3 con 32GB di RAM
- HP EliteDesk 800 G4 con 16GB di RAM e 16GB di memoria Intel® Optane™

Profili dei dipendenti

Abbiamo eseguito i test su attività di diverse applicazioni per ufficio e applicazioni specializzate per creazione di video e grafica e analisi dei dati. Non tutti i 1.000 utenti usano tutte queste applicazioni, e la frequenza con cui gli utenti le avviano e le usano per eseguire attività varia.

La tabella di seguito dà maggiori informazioni sui tre gruppi di lavoratori per cui l'organizzazione modello acquista i nuovi computer fissi.

	Comunicatori	Creatori di contenuti	Analisti di dati
Descrizione	Usano le applicazioni per ufficio per lavorare con e-mail, documenti, cartelle di lavoro e PDF	Usano le applicazioni per ufficio più applicazioni specializzate per creare video e contenuti grafici	Usano le applicazioni per ufficio più applicazioni per database specializzate per l'analisi dei dati
Applicazioni usate da questo gruppo	<ul style="list-style-type: none">• Adobe® Acrobat® Reader®• Microsoft® Excel• Microsoft Outlook• Microsoft PowerPoint• Microsoft Word	<ul style="list-style-type: none">• Adobe Acrobat Reader• Adobe Photoshop®• Adobe Premiere®• Microsoft Excel• Microsoft Outlook• Microsoft PowerPoint• Microsoft Word	<ul style="list-style-type: none">• Adobe Acrobat Reader• Microsoft Access• Microsoft Excel• Microsoft Outlook• Microsoft PowerPoint• Microsoft Word
Percentuale totale di lavoratori	10%	45%	45%
Numero di lavoratori in questo gruppo	100	450	450

Costi per l'hardware

HP ha fornito l'hardware che abbiamo testato. Per ottenere i prezzi dell'hardware abbiamo configurato dispositivi simili sul negozio online HP³ e riportato i prezzi di listino di questi dispositivi. Abbiamo configurato un HP EliteDesk 800 G4 con 16GB di memoria e un modulo di memoria Intel Optane da 16GB e un HP EliteDesk 800 G3 con RAM da 32GB.

	HP EliteDesk 800 G3, 32GB RAM	HP EliteDesk 800 G4, 16GB RAM + 16GB Intel Optane
Prezzo del dispositivo con 16GB di RAM	1.546 \$	1.632 \$
16GB di RAM aggiuntiva	\$380	N/A
16GB di memoria Intel Optane	N/A	\$74
Totale hardware desktop	1.926 \$	1.706 \$

3 Negozio HP online, accesso il 25 ottobre 2018, <https://store.hp.com/us/en>

Valore di produttività per ora di tempo risparmiato sulle attività del test

Usare un computer che può eseguire le attività in meno tempo si traduce in una maggiore produttività. Per determinare il valore economico di questa maggiore produttività nella nostra organizzazione modello abbiamo iniziato con una stima di 60,59 \$ dei costi medi del datore di lavoro per ora di lavoro.⁴ Non tutti i minuti o i secondi di tempo risparmiato, però, si traducono in una maggior produttività. Per questo abbiamo considerato l'80% del costo orario per il datore di lavoro (48,39 \$), come valore di produttività per ora del tempo risparmiato per le attività da noi testate.

Uso delle applicazioni

Abbiamo misurato il tempo necessario a eseguire le diverse attività sui due computer fissi. Per la nostra analisi dei costi abbiamo tradotto questi tempi in costi di produttività. Per farlo abbiamo innanzitutto stimato la frequenza media con cui i tre gruppi di utenti nella nostra organizzazione modello eseguirebbero ogni attività settimanalmente. Tutti i lavoratori accendono e riavviano i propri sistemi, usando applicazioni generiche per ufficio per lavorare con e-mail, documenti, cartelle di lavoro e PDF. Chi ricopre ruoli di creazione di contenuti e analisi di dati usa anche applicazioni più specifiche per eseguire il proprio lavoro. La seguente tabella mostra i nostri assunti riguardo l'utilizzo delle attività per i tre gruppi di lavoratori.

Frequenza settimanale di attività per ogni gruppo di lavoratori

	Comunicatori	Creatori di contenuti	Analisti di dati
Attività di sistema			
Copia di un file	25	25	25
Accensione	5	5	5
Riavvio	5	5	5
Arresto	5	5	5
Apertura di file e applicazioni			
Adobe Acrobat Reader DC - avvio e apertura di PDF	15	5	5
Adobe Acrobat Reader DC - invio di PDF a OneNote	1	0	0
Adobe Photoshop - conversione di progetto in JPEG	0	10	0
Adobe Photoshop - avvio e apertura di un progetto	0	10	0
Adobe Premiere - avvio e apertura di un progetto	0	10	0
Microsoft Access - avvio e apertura di un database	0	0	25
Microsoft Access - salvataggio di un database	0	0	25
Microsoft Excel - apertura di una cartella di lavoro	10	1	10
Microsoft Outlook - avvio	25	25	25
Microsoft Outlook - apertura di un allegato PPT	2	1	1
Microsoft PowerPoint - conversione in PDF	1	1	1
Microsoft PowerPoint - avvio e apertura di una presentazione	1	0	0
Microsoft Word - avvio e apertura di un documento	25	10	10

⁴ La cifra oraria di 60,49 \$, che include sia stipendi che benefit, è per il gruppo occupazionale di "management, professionale e correlato" tratto da un comunicato stampa del 2018 del Bureau of Labor Statistics che riporta dati di giugno 2018 <https://www.bls.gov/news.release/pdf/ecec.pdf> (con accesso il 25 ottobre 2018).

Costi di produttività

Abbiamo calcolato i costi di produttività quotidiani per ogni attività sui vari dispositivi moltiplicando:

- Frequenza delle attività per giorno su 1.000 utenti nei tre gruppi di lavoratori
- Tempo medio di test (in secondi) per completare l'attività
- Costo al secondo (calcolato dalla spesa stimata per il datore di lavoro per stipendio e benefit, descritto alla pagina precedente)

Abbiamo quindi aggiunto i costi per attività e dispositivo e moltiplicato questo numero per il numero totale di settimane in tre anni (52 x 3 anni). La tabella di seguito mostra i risultati del costo finale di produttività in USD.

	HP EliteDesk 800 G3, 32GB RAM	HP EliteDesk 800 G4, 16GB RAM + 16GB Intel Optane	Risparmi con Intel Optane	Risparmi con Intel Optane (percentuale)
Stima dei costi di produttività in tre anni per le attività del test (USD)	6.197.870 \$	1.656.132 \$	4.541.738 \$	73,2%
Costi dell'hardware per 1.000 sistemi (USD)	1.926.000 \$	1.706.000 \$	220.000 \$	11,4%
Costo totale	8.123.870 \$	3.337.031 \$	4.761.738 \$	58,6%

I nostri risultati

La tabella di seguito presenta i nostri risultati nel dettaglio. Tutti i tempi sono in secondi. Abbiamo condotto tre prove e presentato i risultati medi.

		HP EliteDesk 800 G3, 32GB RAM	HP EliteDesk 800 G4, 16GB RAM + 16GB Intel Optane	Tempo risparmiato	Tempo risparmiato (percentuale)
Attività di sistema	Copia di un file	6,6	1,5	5,1	77,2%
	Riavvio	123,9	34,0	89,9	72,5%
	Arresto	12,4	7,7	4,7	37,9%
	Accensione	62,4	9,3	53,1	85,1%
Attività applicazioni	Adobe Acrobat Reader DC - avvio e apertura di PDF	14,9	4,9	10,0	67,1%
	Adobe Acrobat Reader DC - invio di PDF a OneNote	35,9	28,1	7,8	21,7%
	Adobe Photoshop - conversione di progetto in JPEG	1,6	1,2	0,4	25,0%
	Adobe Photoshop - avvio e apertura di un progetto	64,9	8,6	56,3	86,7%
	Adobe Premiere - avvio e apertura di un progetto	57,7	10,8	46,9	81,2%
	Microsoft Access - avvio e apertura di un database	11,2	2,4	8,8	78,5%
	Microsoft Access - salvataggio di un database	11,1	3,9	7,2	64,8%
	Microsoft Excel - avvio e apertura di una cartella di lavoro	15,7	5,7	10,0	63,6%
	Microsoft Outlook - avvio	20,5	5,6	14,9	72,6%
	Microsoft Outlook - apertura di un allegato PowerPoint	5,9	1,8	4,1	69,4%
	Microsoft PowerPoint - conversione in PDF	11,6	9,7	1,9	16,3%
	Microsoft PowerPoint - avvio e apertura di una presentazione	50,9	36,1	14,8	29,0%
	Microsoft Word - avvio e apertura di un documento	20,0	7,7	12,3	61,5%

Informazioni sulla configurazione di sistema

La tabella di seguito offre informazioni dettagliate sui sistemi che abbiamo usato per il test.

Informazioni sulla configurazione di sistema	HP EliteDesk 800 G3, 32GB RAM	HP EliteDesk 800 G4, 16GB RAM + 16GB Intel Optane
Processore		
Fornitore	Intel	Intel
Nome	Core™ i5	Core i5
Numero del modello	7600	8600
Frequenza dei core (GHz)	3.50 – 4.10	3.10 – 4.30
Numero di core	4	6
Cache	6MB SmartCache	9MB SmartCache
Memoria		
Quantità (GB)	32	16
Tipo	DDR4	DDR4
Velocità (MHz)	2.400	2.666
Memoria Intel Optane		
Quantità (GB)	N/A	16
Tipo	N/A	Intel Optane
Grafica		
Fornitore	Intel	Intel
Numero del modello	HD Graphics 630	UHD Graphics 630
Archiviazione		
Quantità (GB)	500	500
Tipo	7.200 RPM	7.200 RPM
Connettività/espansione		
Internet cablato	Intel Ethernet I219-LM	Intel Ethernet I219-LM
USB	4 x porte USB 2.0 6 x porte USB 3.1 Gen 1 2 x porte USB Type-C	4 x porte USB 2.0 4 x porte USB 3.1 Gen 2 2 x porte USB 3.1 Gen 1 1 x porta USB Type-C
Video	3 x DisplayPort™	1 x HDMI 2 x DisplayPort
Sistema operativo		
Fornitore	Microsoft	Microsoft
Nome	Windows 10 Pro	Windows 10 Pro
Numero build o versione	10.0.17134 Build 17134	10.0.17134 Build 17134
BIOS		
Nome e versione BIOS	HP P01 Ver. 02.22	HP Q01 Ver. 02.02.04

Metodi di test

Misurazione del tempo per eseguire attività di routine sul sistema operativo

Esecuzione della configurazione iniziale

1. Apertura dell'applicazione Windows services.msc.
2. Scorri verso il basso fino al servizio Superfetch e fai clic con il tasto destro su di esso, quindi seleziona Proprietà.
3. Nella finestra delle proprietà di Superfetch, fai clic su Arresta allo stato Servizio.
4. Imposta il Tipo di avvio su Disabilitato.
5. Fai clic su Applica.
6. Chiudi la finestra delle proprietà di Superfetch e l'applicazione services.msc.

Avvio e arresto del sistema

1. Avvia il cronometro e il sistema simultaneamente.
2. Quando viene visualizzata la barra delle applicazioni ferma il cronometro.
3. Registra il risultato come tempo di accensione.
4. Richiama il prompt dei comandi amministratore:
 - a. Digita CMD
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
5. Digita `cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
6. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
7. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
8. Premi il tasto Windows.
9. Premi il pulsante di accensione.
10. Avvia il cronometro e arresta il sistema simultaneamente.
11. Quando il LED dell'accensione si spegne, ferma il cronometro.
12. Registra il risultato come tempo di arresto.
13. Ripeti i passaggi da 1 a 12 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Riavvio

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita CMD
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Premi il tasto Windows.
6. Premi il pulsante di accensione.
7. Avvia il cronometro e riavvia il sistema simultaneamente.
8. Quando viene visualizzata la barra delle applicazioni ferma il cronometro.
9. Registra il tempo come tempo di riavvio.
10. Arresta il sistema.
11. Ripeti i passaggi da 1 a 10 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Copia di un file dal desktop ai documenti

Con questo test abbiamo misurato il tempo impiegato per copiare un PDF da 610MB dal desktop alla cartella dei documenti.

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita CMD
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.

5. Fai clic con il tasto destro sul file PDF di test da 610MB sul desktop e seleziona Copia.
6. Apri la cartella Documenti e fai clic con il tasto destro sulla cartella Documenti.
7. Fai clic su Copia e avvia il cronometro simultaneamente.
8. Arresta il cronometro quando il file da 610MB è stato copiato correttamente nella cartella Documenti.
9. Elimina il file dalla cartella Documenti.
10. Arresta il sistema.
11. Ripeti i passaggi da 1 a 10 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Misurazione del tempo per eseguire attività dalle applicazioni

Configurazione dei test con Microsoft Office e Adobe

1. Installa Microsoft Office 365 con le opzioni predefinite.
2. Avvia Word, Excel, PowerPoint e OneNote e verifica che la configurazione sia terminata.
3. Installa Adobe Acrobat Reader DC, Adobe Photoshop CC 2018 e Adobe Premiere CC 2018 con le opzioni predefinite.
4. Avvia Acrobat, Photoshop e Premiere e verifica che la configurazione sia terminata.
5. Copia tutti i file per il test sul desktop.

Avvio di Microsoft Word e apertura di un documento

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita CMD
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file Word e avvia il cronometro simultaneamente.
6. Quando il file è stato caricato in Word arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di avvio di Microsoft Word e apertura del documento.
7. Ripeti i passaggi da 1 a 6 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Microsoft Excel e apertura di una cartella di lavoro

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita CMD
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file Excel e avvia il cronometro simultaneamente.
6. Quando il file è stato caricato in Excel arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di avvio di Excel.
7. Ripeti i passaggi da 1 a 6 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Microsoft PowerPoint, apertura di una presentazione e conversione in PDF

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita CMD
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file PowerPoint e avvia il cronometro simultaneamente.
6. Quando l'ambiente di PowerPoint è stato caricato (come indica l'ultima diapositiva visualizzata nella colonna di sinistra) arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di caricamento della diapositiva in PowerPoint.
7. Fai clic su File Salva come e seleziona PDF (*.pdf) dal menu a discesa.
8. Avvia il cronometro e fai clic su Salva simultaneamente.
9. Quando la barra del progresso di pubblicazione scompare, arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di conversione in PDF.
10. Chiudi Microsoft PowerPoint.
11. Ripeti i passaggi da 1 a 10 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Microsoft Access, apertura di un database e salvataggio

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita `CMD`
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file Access e avvia il cronometro simultaneamente.
6. Quando il database è caricato (come indicato da "Tutti gli elementi Access" nella colonna di sinistra), arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di caricamento del database in Access.
7. Copia e incolla i primi 10 elementi Access indicati nella colonna di sinistra. Alla visualizzazione del prompt seleziona Copia struttura e dati e fai clic su OK.
8. Fai clic su File Salva come Salva Database come e nomina il file.
9. Avvia il cronometro e fai clic su Salva simultaneamente.
10. Quando la barra dei progressi di Salvataggio database scompare, ferma il cronometro e registra il risultato come il tempo di salvataggio del database.
11. Chiudi Microsoft Access.
12. Ripeti i passaggi da 1 a 11 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Microsoft Outlook e apertura di un allegato e-mail

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita `CMD`
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri Microsoft Outlook e simultaneamente avvia il cronometro.
6. Quando Outlook è stato caricato (come indicato da "Tutte le cartelle sono aggiornate" che compare nella barra delle attività inferiore), arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di caricamento di Outlook.
7. Avvia il cronometro e simultaneamente apri l'allegato e-mail in PPT.
8. Quando l'allegato è stato aperto ferma il cronometro e registra il risultato come tempo di apertura di un allegato e-mail in PPT.
9. Chiudi Microsoft Outlook.
10. Ripeti i passaggi da 1 a 9 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Adobe Acrobat DC, apertura di un PDF e invio a OneNote

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita `CMD`
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file PDF e simultaneamente avvia il cronometro.
6. Quando il file è stato caricato in Reader (come indicato dal caricamento completato nella colonna a destra), arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di caricamento di un PDF in Acrobat Reader.
7. Fai clic sull'icona della stampante e seleziona Invia a OneNote 2016 dal menu a discesa Stampante.
8. Avvia il cronometro e simultaneamente premi Stampa.
9. Quando la barra dei progressi sparisce, arresta il cronometro e registra i risultati come tempo per inviare un PDF Adobe a OneNote.
10. Chiusura di Adobe Acrobat Reader DC.
11. Ripeti i passaggi da 1 a 10 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Adobe Photoshop CC 2018, apertura di un progetto e conversione in JPEG

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita `CMD`
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`

3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file Photoshop e simultaneamente avvia il cronometro.
6. Quando il file è caricato in Photoshop (come indicato dal cursore che cambia da un cerchio rotante a un segno più), arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di caricamento del file Photoshop.
7. Fai clic su File Salva come.
8. Dal menu a discesa, seleziona JPEG e inserisci il nome di un file.
9. Fai clic su Salva.
10. Sposta la barra della Qualità su 12 (massimo).
11. Fai clic su OK e simultaneamente avvia il cronometro.
12. Arrestalo quando la barra dei progressi nella parte in basso a sinistra della schermata indica 100% e sparisce. Registra il risultato come tempo di conversione di un file in Adobe Photoshop.
13. Chiudi Adobe Photoshop CC.
14. Ripeti i passaggi da 1 a 13 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Adobe Premiere Pro CC 2018 e apertura di un progetto

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita CMD
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file Premiere e simultaneamente avvia il cronometro.
6. Quando il progetto è caricato in Adobe Premiere Pro, arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di caricamento del progetto in Premiere Pro.
7. Chiudi Adobe Premiere Pro CC.
8. Ripeti i passaggi da 1 a 7 per un totale di tre volte per sistema.

Far passare 1.000 utenti ai nuovi desktop HP EliteDesk 800 G4 con memoria Intel Optane potrebbe permettere di risparmiare milioni in costi di produttività nel corso di tre anni

Spiegazione dettagliata dell'analisi del costo

Assunti

Organizzazione e scenario

L'organizzazione ipotetica del nostro modello ha 1.000 dipendenti che usano vecchi computer fissi. L'organizzazione sta prendendo in considerazione di tenere i sistemi per qualche altro anno o di passare a un HP EliteDesk 800 G4 con 16GB di RAM e 16GB di memoria Intel® Optane™.

Profili dei dipendenti

Abbiamo eseguito i test su attività di diverse applicazioni per ufficio e applicazioni specializzate per creazione di video e grafica e analisi dei dati. Non tutti e 1.000 gli utenti userebbero tutte queste applicazioni, e la frequenza di avvio e utilizzo di queste per eseguire delle attività varierebbe.

La tabella sotto approfondisce i tre gruppi di lavoratori a cui l'organizzazione modello fornirebbe i nuovi computer fissi.

	Comunicatori	Creatori di contenuti	Analisti di dati
Descrizione	Usano le applicazioni per ufficio per lavorare con e-mail, documenti, cartelle di lavoro e PDF	Usano le applicazioni per ufficio più applicazioni specializzate per creare video e contenuti grafici	Usano le applicazioni per ufficio più applicazioni per database specializzate per l'analisi dei dati
Applicazioni usate da questo gruppo	<ul style="list-style-type: none">• Adobe® Acrobat® Reader®• Microsoft® Excel• Microsoft Outlook• Microsoft PowerPoint• Microsoft Word	<ul style="list-style-type: none">• Adobe Acrobat Reader• Adobe Photoshop®• Adobe Premiere®• Microsoft Excel• Microsoft Outlook• Microsoft PowerPoint• Microsoft Word	<ul style="list-style-type: none">• Adobe Acrobat Reader• Microsoft Access• Microsoft Excel• Microsoft Outlook• Microsoft PowerPoint• Microsoft Word
Percentuale totale di lavoratori	10%	45%	45%
Numero di lavoratori in questo gruppo	100	450	450

Costi per l'hardware

HP ha fornito l'hardware che abbiamo testato. Per ottenere i prezzi dell'hardware abbiamo configurato dispositivi simili sul negozio online HP⁵ e riportato i prezzi di listino di questi dispositivi. Abbiamo configurato un HP EliteDesk 800 G4 con 16GB di memoria e segnalato il prezzo di tale modello; a questo abbiamo aggiunto il prezzo di un modulo di memoria Intel Optane da 16GB.

	HP EliteDesk 800 G4, 16GB RAM + 16GB Intel Optane
Prezzo del dispositivo con 16GB di RAM	1.632 \$
16GB di memoria Intel Optane	\$74
Totale hardware desktop	1.706 \$

5 Negozio online HP, accesso il 25 ottobre 2018, <https://store.hp.com/us/en>.

Valore di produttività per ora di tempo risparmiato sulle attività del test

Usare un computer che può eseguire le attività in meno tempo si traduce in una maggiore produttività. Per determinare il valore economico di questa maggiore produttività nella nostra organizzazione modello abbiamo iniziato con una stima di 60,59 \$ dei costi medi del datore di lavoro per ora di lavoro.⁶ Non tutti i minuti o i secondi di tempo risparmiato, però, si traducono in una maggior produttività. Per questo abbiamo considerato l'80% del costo orario per il datore di lavoro (48,39 \$), come valore di produttività per ora del tempo risparmiato per le attività da noi testate.

Uso delle applicazioni

Abbiamo misurato il tempo necessario a eseguire le diverse attività sui due modelli HP EliteDesk 800. Per la nostra analisi dei costi abbiamo tradotto questi tempi in costi di produttività. Per farlo abbiamo innanzitutto stimato la frequenza media con cui i tre gruppi di utenti nella nostra organizzazione modello eseguirebbero ogni attività settimanalmente. Tutti i lavoratori accendono e riavviano i sistemi e usano applicazioni di ufficio generali per lavorare con e-mail, documenti, fogli di calcolo e PDF. Chi ricopre ruoli di creazione di contenuti e analisi di dati usa anche applicazioni più specifiche per eseguire il proprio lavoro. La seguente tabella mostra i nostri assunti riguardo l'utilizzo delle attività per i tre gruppi di lavoratori.

Frequenza settimanale di attività per ogni gruppo di lavoratori

	Comunicatori	Creatori di contenuti	Analisti di dati
Attività di sistema			
Copia di file	25	25	25
Accensione	5	5	5
Riavvio	5	5	5
Arresto	5	5	5
Apertura di file e applicazioni			
Adobe Acrobat Reader DC - avvio e apertura di PDF	15	5	5
Adobe Acrobat Reader DC - invio di PDF a OneNote	1	0	0
Adobe Photoshop - conversione di progetto in JPEG	0	10	0
Adobe Photoshop - avvio e apertura di un progetto	0	10	0
Adobe Premiere - avvio e apertura di un progetto	0	10	0
Microsoft Access - avvio e apertura di un database	0	0	25
Microsoft Access - salvataggio di un database	0	0	25
Microsoft Excel - apertura di una cartella di lavoro	10	1	10
Microsoft Outlook - avvio	25	25	25
Microsoft Outlook - apertura di un allegato PowerPoint	2	1	1
Microsoft PowerPoint - conversione in PDF	1	1	1
Microsoft PowerPoint - avvio e apertura di una presentazione	1	0	0
Microsoft Word - avvio e apertura di un documento	25	10	10

⁶ La cifra oraria di 60,49 \$, che include stipendio e benefit, è per il gruppo occupazionale "management, professionale e correlati" tratto da un comunicato stampa di settembre 2018 del Bureau of Labor Statistics che riporta dati da giugno 2018: <https://www.bls.gov/news.release/pdf/ecec.pdf> (accesso il 25 ottobre 2018).

Costi di produttività

Abbiamo calcolato i costi di produttività quotidiani per ogni attività sui vari dispositivi moltiplicando:

- Frequenza delle attività per giorno su 1.000 utenti nei tre gruppi di lavoratori
- Tempo medio di test (in secondi) per completare l'attività
- Costo al secondo (calcolato dalla spesa stimata per il datore di lavoro per stipendio e benefit, descritto alla pagina precedente)

Abbiamo quindi aggiunto i costi per attività e dispositivo e moltiplicato questo numero per il numero totale di settimane di lavoro in tre anni. (52 settimane x tre anni). La tabella di seguito mostra i risultati del costo di produttività finale.

	HP EliteDesk 800 G1, 32GB RAM	HP EliteDesk 800 G4, 16GB RAM + 16GB Intel Optane	Risparmi con Intel Optane	Risparmi con Intel Optane (percentuale)
Stima dei costi di produttività in tre anni per le attività del test (USD)	6.961.666 \$	1.656.132 \$	5.305.534 \$	76,2%
Costi dell'hardware per 1.000 sistemi (USD)	\$0	1.706.000 \$	N/A	N/A
Costo totale	6.961.666 \$	3.362.132 \$	3.599.534 \$	51,7%

I nostri risultati

La tabella di seguito presenta i nostri risultati nel dettaglio. Tutti i tempi sono in secondi. Abbiamo condotto tre prove e presentato i risultati medi.

		HP EliteDesk 800 G1, 32GB RAM	HP EliteDesk 800 G4, 16GB RAM + 16GB Intel Optane	Tempo risparmiato	Tempo risparmiato (percentuale)
Attività di sistema	Copia di un file	7,7	1,5	6,2	80,5%
	Riavvio	108,5	34,0	74,5	68,6%
	Arresto	10,8	7,7	3,1	28,7%
	Accensione	57,5	9,3	48,2	83,8%
Attività applicazioni	Adobe Acrobat Reader DC - avvio e apertura di PDF	19,7	4,9	14,8	75,1%
	Adobe Acrobat Reader DC - invio di PDF a OneNote	45,8	28,1	17,7	38,6%
	Adobe Photoshop - conversione di progetto in JPEG	1,7	1,2	0,5	29,4%
	Adobe Photoshop - avvio e apertura di un progetto	73,2	8,6	64,6	88,2%
	Adobe Premiere - avvio e apertura di un progetto	63,3	10,8	52,5	82,9%
	Microsoft Access - avvio e apertura di un database	16,6	2,4	14,2	85,5%
	Microsoft Access - salvataggio di un database	11,2	3,9	7,3	65,1%
	Microsoft Excel - avvio e apertura di una cartella di lavoro	19,8	5,7	14,1	71,2%
	Microsoft Outlook - avvio	30,0	5,6	24,4	81,3%
	Microsoft Outlook - apertura di un allegato PowerPoint	7,9	1,8	6,1	77,2%
	Microsoft PowerPoint - conversione in PDF	14,5	9,7	4,8	33,1%
	Microsoft PowerPoint - avvio e apertura di una presentazione	57,4	36,1	21,3	37,1%
	Microsoft Word - avvio e apertura di un documento	21,8	7,7	14,1	64,6%

Informazioni sulla configurazione di sistema

La tabella di seguito offre informazioni dettagliate sui sistemi che abbiamo usato per il test.

Informazioni sulla configurazione del server	HP EliteDesk 800 G1, 32GB RAM	HP EliteDesk 800 G4, 16GB RAM + 16GB Intel Optane
Processore		
Fornitore	Intel	Intel
Nome	Core™ i5	Core i5
Numero del modello	4670	8600
Frequenza dei core (GHz)	3,40 – 3,80	3,10 - 4,30
Numero di core	4	6
Cache	6MB SmartCache	9MB SmartCache
Modulo/i memoria		
Quantità (GB)	32	16
Tipo	DDR3	DDR4
Velocità (MHz)	1.600	2.666
Memoria Intel Optane		
Quantità (GB)	N/A	16
Tipo	N/A	Intel Optane
Grafica		
Fornitore	Intel	Intel
Numero del modello	HD Graphics 4600	UHD Graphics 630
Archiviazione		
Quantità (GB)	500	500
Tipo	7.200 RPM	7.200 RPM
Connettività/espansione		
Internet cablato	Intel Ethernet I219-LM	Intel Ethernet I219-LM
USB	6 x porte USB 2.0 4 x porte USB 3.0	4 x porte USB 2.0 4 x porte USB 3.1 Gen 2 2 x porte USB 3.1 Gen 1 1 x porta USB Type-C
Video	1 x VGA 2 x DisplayPort™	1 x HDMI 2 x DisplayPort
Sistema operativo		
Fornitore	Microsoft	Microsoft
Nome	Windows 10 Pro	Windows 10 Pro
Numero build o versione	10.0.17134 Build 17134	10.0.17134 Build 17134
BIOS		
Nome e versione BIOS	HP L01 v02.71	HP Q01 Ver. 02.02.04

Metodi di test

Misurazione del tempo per eseguire attività di routine sul sistema operativo

Esecuzione della configurazione iniziale

1. Apertura dell'applicazione Windows services.msc.
2. Scorri verso il basso fino al servizio Superfetch e fai clic con il tasto destro su di esso, quindi seleziona Proprietà.
3. Nella finestra delle proprietà di Superfetch, fai clic su Arresta allo stato Servizio.
4. Imposta il Tipo di avvio su Disabilitato.
5. Fai clic su Applica.
6. Chiudi la finestra delle proprietà di Superfetch e l'applicazione services.msc.

Avvio e arresto del sistema

1. Avvia il cronometro e il sistema simultaneamente.
2. Quando viene visualizzata la barra delle applicazioni ferma il cronometro.
3. Registra il risultato come tempo di accensione.
4. Richiama il prompt dei comandi amministratore:
 - a. Digita CMD
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
5. Tipo `Cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
6. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
7. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
8. Premi il tasto Windows.
9. Premi il pulsante di accensione.
10. Avvia il cronometro e arresta il sistema simultaneamente.
11. Quando il LED dell'accensione si spegne, ferma il cronometro.
12. Registra il risultato come tempo di arresto.
13. Ripeti i passaggi da 1 a 12 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Riavvio

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita CMD
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Tipo `Cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Premi il tasto Windows.
6. Premi il pulsante di accensione.
7. Avvia il cronometro e riavvia il sistema simultaneamente.
8. Quando viene visualizzata la barra delle applicazioni ferma il cronometro.
9. Registra il tempo come tempo di riavvio.
10. Arresta il sistema.
11. Ripeti i passaggi da 1 a 10 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Copia di un file dal desktop ai documenti

Con questo test abbiamo misurato il tempo impiegato per copiare un PDF da 610MB dal desktop alla cartella dei documenti.

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita CMD
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Tipo `Cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.

5. Fai clic con il tasto destro sul file PDF di test da 610MB sul desktop e seleziona Copia.
6. Apri la cartella Documenti e fai clic con il tasto destro sulla cartella Documenti.
7. Fai clic su Copia e avvia il cronometro simultaneamente.
8. Arresta il cronometro quando il file da 610MB è stato copiato correttamente nella cartella Documenti.
9. Elimina il file dalla cartella Documenti.
10. Arresta il sistema.
11. Ripeti i passaggi da 1 a 10 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Misurazione del tempo per eseguire attività dalle applicazioni

Configurazione dei test con Microsoft Office e Adobe

1. Installa Microsoft Office 365 con le opzioni predefinite.
2. Avvia Word, Excel, PowerPoint e OneNote e verifica che la configurazione sia terminata.
3. Installa Adobe Acrobat Reader DC, Adobe Photoshop CC 2018 e Adobe Premiere CC 2018 con le opzioni predefinite.
4. Avvia Acrobat, Photoshop e Premiere e verifica che la configurazione sia terminata.
5. Copia tutti i file per il test sul desktop.

Avvio di Microsoft Word e apertura di un documento

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita `CMD`
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file Word e avvia il cronometro simultaneamente.
6. Quando il file è stato caricato in Word arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di avvio di Microsoft Word e apertura del documento.
7. Ripeti i passaggi da 1 a 6 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Microsoft Excel e apertura di una cartella di lavoro

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita `CMD`
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file Excel e avvia il cronometro simultaneamente.
6. Quando il file è stato caricato in Excel arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di avvio di Excel.
7. Ripeti i passaggi da 1 a 6 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Microsoft PowerPoint, apertura di una presentazione e conversione in PDF

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita `CMD`
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file PowerPoint e avvia il cronometro simultaneamente.
6. Quando l'ambiente di PowerPoint è stato caricato (come indica l'ultima diapositiva visualizzata nella colonna di sinistra) arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di caricamento della diapositiva in PowerPoint.
7. Fai clic su File Salva come e seleziona PDF (*.pdf) dal menu a discesa.
8. Avvia il cronometro e fai clic su Salva simultaneamente.
9. Quando la barra del progresso di pubblicazione scompare, arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di conversione in PDF.
10. Chiudi Microsoft PowerPoint.
11. Ripeti i passaggi da 1 a 10 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Microsoft Access, apertura di un database e salvataggio

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita `CMD`
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file Access e avvia il cronometro simultaneamente.
6. Quando il database è caricato (come indicato da "Tutti gli elementi Access" nella colonna di sinistra), arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di caricamento del database in Access.
7. Copia e incolla i primi 10 elementi Access indicati nella colonna di sinistra. Alla visualizzazione del prompt seleziona Copia struttura e dati e fai clic su OK.
8. Fai clic su File Salva come Salva Database come e nomina il file.
9. Avvia il cronometro e fai clic su Salva simultaneamente.
10. Quando la barra dei progressi di Salvataggio database scompare, ferma il cronometro e registra il risultato come il tempo di salvataggio del database.
11. Chiudi Microsoft Access.
12. Ripeti i passaggi da 1 a 11 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Microsoft Outlook e apertura di un allegato e-mail

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita `CMD`
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri Microsoft Outlook e simultaneamente avvia il cronometro.
6. Quando Outlook è stato caricato (come indicato da "Tutte le cartelle sono aggiornate" che compare nella barra delle attività inferiore), arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di caricamento di Outlook.
7. Avvia il cronometro e simultaneamente apri l'allegato e-mail in PPT.
8. Quando l'allegato è stato aperto ferma il cronometro e registra il risultato come tempo di apertura di un allegato e-mail in PPT.
9. Chiudi Microsoft Outlook.
10. Ripeti i passaggi da 1 a 9 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Adobe Acrobat DC, apertura di un PDF e invio a OneNote

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita `CMD`
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file PDF e simultaneamente avvia il cronometro.
6. Quando il file è stato caricato in Reader (come indicato dal caricamento completato nella colonna a destra), arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di caricamento di un PDF in Acrobat Reader.
7. Fai clic sull'icona della stampante e seleziona Invia a OneNote 2016 dal menu a discesa Stampante.
8. Avvia il cronometro e simultaneamente premi Stampa.
9. Quando la barra dei progressi sparisce, arresta il cronometro e registra i risultati come tempo per inviare un PDF Adobe a OneNote.
10. Chiusura di Adobe Acrobat Reader DC.
11. Ripeti i passaggi da 1 a 10 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Adobe Photoshop CC 2018, apertura di un progetto e conversione in JPEG

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita `CMD`
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Digita `cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`

3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file Photoshop e simultaneamente avvia il cronometro.
6. Quando il file è caricato in Photoshop (come indicato dal cursore che cambia da un cerchio rotante a un segno più), arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di caricamento del file Photoshop.
7. Fai clic su File Salva come.
8. Dal menu a discesa, seleziona JPEG e inserisci il nome di un file.
9. Fai clic su Salva.
10. Sposta la barra della Qualità su 12 (massimo).
11. Fai clic su OK e simultaneamente avvia il cronometro.
12. Arrestalo quando la barra dei progressi nella parte in basso a sinistra della schermata indica 100% e sparisce. Registra il risultato come tempo di conversione di un file in Adobe Photoshop.
13. Chiudi Adobe Photoshop CC.
14. Ripeti i passaggi da 1 a 13 per un totale di tre volte su ogni sistema.

Avvio di Adobe Premiere Pro CC 2018 e apertura di un progetto

1. Avvia il sistema e richiama il prompt dei comandi di amministratore:
 - a. Digita CMD
 - b. Fai clic con il tasto destro sull'app del prompt dei comandi per aprire le opzioni delle app.
 - c. Fai clic sul pulsante Esegui come amministratore.
2. Tipo `cmd.exe /c start /wait Rundll32.exe advapi32.dll,ProcessIdleTasks`
3. Non interagire con il sistema finché il comando è stato completato.
4. Dopo aver completato il comando aspetta cinque minuti prima di eseguire il test.
5. Apri il file Premiere e simultaneamente avvia il cronometro.
6. Quando il progetto è caricato in Adobe Premiere Pro, arresta il cronometro e registra il risultato come tempo di caricamento del progetto in Premiere Pro.
7. Chiudi Adobe Premiere Pro CC.
8. Ripeti i passaggi da 1 a 7 per un totale di tre volte per sistema.

► Visualizza la versione originale in inglese di questa relazione all'indirizzo <http://facts.pt/53eizhz>

Leggi la relazione all'indirizzo <http://facts.pt/9e698ua> ►

Questo progetto è stato commissionato da HP.



Facts matter.®

Principled Technologies è un marchio registrato di Principled Technologies, Inc. Tutti i nomi degli altri prodotti sono marchi dei rispettivi proprietari.

ESCLUSIONE DI GARANZIE; LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ:

Principled Technologies, Inc. ha compiuto sforzi ragionevoli per garantire l'accuratezza e la validità dei test; tuttavia, Principled Technologies, Inc. declina specificatamente ogni garanzia, espressa o implicita, relativa ai risultati e all'analisi del test, alla loro accuratezza, completezza o qualità, inclusa qualsiasi garanzia implicita di idoneità per uno scopo particolare. Tutte le persone o le entità che fanno affidamento sui risultati di qualsiasi test lo fanno a proprio rischio e accettano che Principled Technologies, Inc., i suoi dipendenti e i suoi subappaltatori non avranno alcuna responsabilità per qualsiasi richiesta di perdita o danno a causa di qualsiasi presunto errore o difetto in qualsiasi procedura di test o risultato.

In nessun caso Principled Technologies, Inc. sarà responsabile per danni indiretti, speciali, incidentali o consequenziali relativi ai propri test, benché avvisati della possibilità di detti danni. In nessun caso la responsabilità di Principled Technologies, Inc., incluso per danni diretti, supererà gli importi pagati relativamente ai test di Principled Technologies, Inc. Gli unici ed esclusivi rimedi disponibili al cliente sono descritti qui.