



LOGI BOLT

Kết nối không dây
mạnh mẽ, an toàn

logitech®

Nội dung

<p>Giới thiệu về tiêu chuẩn mới của Logitech cho kết nối không dây an toàn, mạnh mẽ</p>	1	<p>Tính năng và hiệu suất</p>	6
<p>Giới thiệu nhanh về công nghệ không dây Logi Bolt</p> <p>Nền tảng của công nghệ không dây Logi Bolt—Giao thức <i>Bluetooth</i>® Tiết kiệm Năng lượng</p> <p>Kết nối mạnh, ngay cả trong những môi trường không dây tắc nghẽn</p> <p>Công nghệ tiêu thụ điện năng được tối ưu hóa</p> <p>Ghép cặp nhiều thiết bị Logi Bolt vào một đầu thu duy nhất</p>	1	<p>Các khuyến nghị để triển khai và tối ưu hóa hiệu suất của các sản phẩm không dây Logi Bolt</p> <p>Các tùy chọn phân bổ trợ cho đầu thu USB Logi Bolt</p> <p>Cách ghép cặp các thiết bị bổ sung vào đầu thu USB Logi Bolt</p> <p>Đảm bảo đủ không gian giữa nhiều bộ cục Logi Bolt</p> <p>Xác định mật độ người dùng tối đa</p> <p>Các khuyến nghị cho bộ cục máy tính xách tay</p> <p>Tối ưu hóa môi trường không dây của bạn</p>	8
<p>An toàn và mã hóa</p> <p>Công nghệ Logi Bolt được mã hóa hoàn toàn và tuân thủ tiêu chuẩn FIPS</p> <p>Kết nối LE An toàn Bắt buộc (LESC)</p> <p>Bảo đảm các bản cập nhật về bảo mật với tính năng DFU chống khôi phục</p>	4	<p>Kết nối qua <i>Bluetooth</i>®</p>	14
		<p>Cam kết của Logitech</p>	15

Giới thiệu về tiêu chuẩn mới của Logitech cho kết nối không dây an toàn, mạnh mẽ

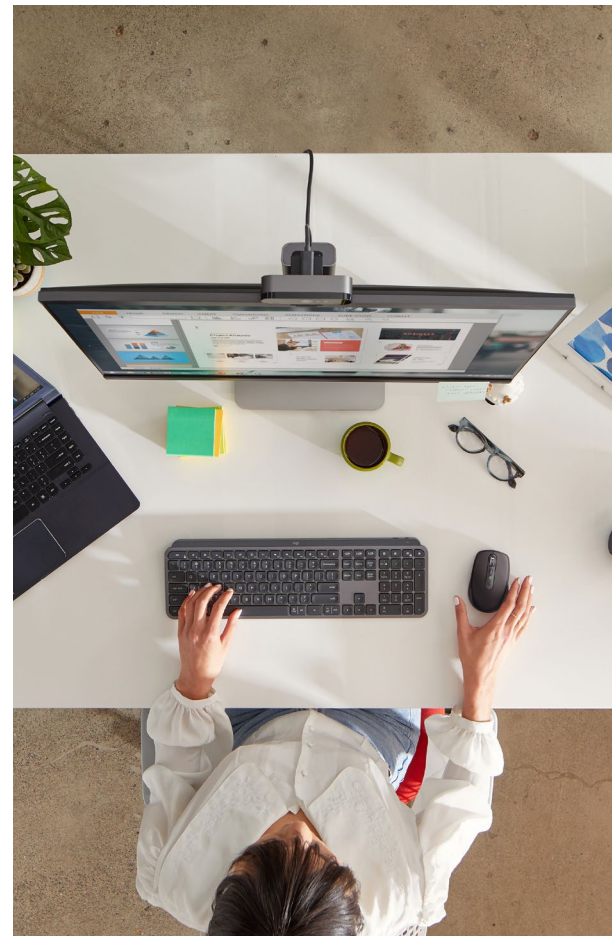
Các thiết bị ngoại vi không dây Logi Bolt của bạn đã được giao đến và sẵn sàng để triển khai. Nhưng bạn nên tiến hành theo cách nào? Hướng dẫn này bao gồm những phương pháp tốt nhất và đưa ra khuyến nghị để tối ưu hóa hiệu suất của các sản phẩm không dây Logi Bolt trong môi trường làm việc của bạn.

Giới thiệu nhanh về công nghệ không dây Logi Bolt

Logi Bolt là giao thức kết nối không dây thế hệ mới của Logitech. Ngoài mức độ bảo mật được cải thiện, độ tin cậy không dây và độ mạnh của kết nối, các kỹ sư của Logitech còn được giao nhiệm vụ đảm bảo công nghệ này hoạt động trên nhiều hệ điều hành trong khi vẫn cải thiện trải nghiệm người dùng cuối. Dựa trên công nghệ *Bluetooth*® không dây tiết kiệm năng lượng, Logi Bolt bao gồm nhiều biện pháp an ninh được thiết kế để giảm thiểu rủi ro về lỗ hổng bảo mật ở cả môi trường văn phòng và làm việc tại nhà.

Nền tảng của công nghệ không dây Logi Bolt—giao thức *Bluetooth* Tiết kiệm Năng lượng

Khi các kỹ sư Logitech bắt đầu phát triển một giao thức không dây thế hệ mới, bước đầu tiên là chọn lựa công nghệ nền tảng để củng cố cho cấu trúc giao thức. Việc lựa chọn *Bluetooth* Tiết kiệm Năng lượng đã chứng minh là một lựa chọn hợp lý. Là tiêu chuẩn không dây toàn cầu cho kết nối đơn giản, an toàn, *Bluetooth* Tiết kiệm Năng lượng là công nghệ mới nhất từ Bluetooth SIG, Inc., mà Logitech là thành viên. Bluetooth SIG là một cộng đồng toàn cầu gồm 36.000 công ty là những nhà quan tâm và đổi mới công nghệ *Bluetooth*. Sứ mệnh của họ là xúc tiến việc phát triển công nghệ không dây Bluetooth bằng cách khuyến khích sự hợp tác của thành viên để sáng tạo ra các thông số kỹ



MX Keys dành cho Doanh nghiệp của Logitech và MX Anywhere 3 dành cho Doanh nghiệp của Logitech

thuật mới tiên tiến cũng như tạo điều kiện cho khả năng tương tác *Bluetooth* toàn cầu thông qua một chương trình kiểm định sản phẩm.

Kết nối mạnh, ngay cả trong những môi trường không dây tắc nghẽn

Công nghệ *Bluetooth* đã chứng minh khả năng cùng tồn tại với các công nghệ không dây khác trong cùng dải băng tần 2.4 GHz. Những công nghệ này bao gồm điểm truy cập Wi-Fi và *Bluetooth* thường dùng cũng như các thiết bị có *Bluetooth* Tiết kiệm năng lượng như tai nghe, điện thoại di động và các thiết bị không dây khác có giao thức độc quyền. Nhưng mặc dù rõ ràng là thuận tiện, tính tương thích cao này đi kèm với một cái giá phải trả - khả năng phản ứng của thiết bị thấp thể hiện ở độ trễ. Điều này là do cả đường truyền RF của thiết bị thu không đủ sức mạnh và việc nhảy tần không hiệu quả.

Logi Bolt giải quyết vấn đề này với ngân sách đường truyền RF được tăng cường có sức mạnh xuyên qua tiếng ồn xung quanh và do đó khắc phục được phần lớn can nhiễu. Ngoài ra, các đầu thu Logi Bolt còn sử dụng một thuật toán độc quyền giúp cải thiện hiệu quả của việc nhảy tần số. Kết quả là giảm độ trễ, thường là dưới 8 mili-giây. Trong những môi trường đặc biệt ồn ào, con số này có thể tăng lên, tùy vào cường độ, loại và khối lượng can nhiễu tổng thể, nhưng nhìn chung, người dùng thiết bị Logi Bolt sẽ gặp phải độ trễ không đáng kể.

Kết nối Logi Bolt sử dụng một đầu thu USB Logi Bolt được ghép cặp, vượt trội hơn đáng kể so với các giao thức khác trong môi trường không dây có độ tắc nghẽn cao (ồn ào)

Đầu thu USB Logi Bolt kết nối MX Keys dành cho Doanh nghiệp & MX Master 3 dành cho Doanh nghiệp của Logitech với Windows® trong môi trường có độ nhiễu cao

7

Đầu thu USB Logi Bolt kết nối MX Keys dành cho Doanh nghiệp & MX Master 3 dành cho Doanh nghiệp của Logitech với macOS® trong môi trường có độ nhiễu cao

4

Kết nối đầu thu USB độc quyền giữa chuột & bàn phím của công ty A với Windows®

57

Kết nối đầu thu USB độc quyền giữa chuột & bàn phím của công ty B với Windows®

81

Kết nối đầu thu USB độc quyền giữa chuột & bàn phím của công ty C với Windows®

81

Kết nối giữa chuột & bàn phím *Bluetooth*® của công ty D với macOS®

610

Thay đổi Độ trễ tối đa tính trung bình (ms),
Môi trường có độ nhiễu cao so với Môi trường
không bị nhiễu

Công nghệ tiêu thụ điện năng được tối ưu hóa

Chuột và bàn phím không dây Logi Bolt có các thông số *Bluetooth* Tiết kiệm Năng lượng (BLE) được tối ưu hóa, bao gồm tốc độ dữ liệu được cải thiện là 2 Mbit/s và thời gian kết nối tối thiểu 7,5ms đem lại trải nghiệm người dùng không bị trễ. Tuy vậy, mặc dù độ mạnh kết nối được tăng cường, nhưng không có sự suy giảm điện năng có thể quan sát được với các thiết bị Logi Bolt.

Ghép cặp nhiều thiết bị Logi Bolt với một đầu thu

Có thể ghép cặp tổng cộng sáu thiết bị Logi Bolt vào một đầu thu USB Logi Bolt với ba kết nối hoạt động đồng thời. Một logo Logi Bolt, thường thấy ở dưới đáy thiết bị (mặt nằm trên bề mặt bàn làm việc), xác nhận tính tương thích của nó với đầu thu Logi Bolt.

Khả năng ghép cặp với tối đa sáu thiết bị vào một đầu thu Logi Bolt duy nhất với ba kết nối hoạt động đặc biệt thuận tiện cho những nhân viên được cấp phát nhiều thiết bị không dây riêng biệt - một bộ cho văn phòng, một bộ để làm việc tại nhà và đôi khi là bộ thứ ba để đi du lịch. Chỉ những máy tính xách tay cần di chuyển với đầu thu Logi Bolt mới duy trì được cắm mọi lúc khi người dùng đi từ nơi này đến nơi khác.

Đối với những người muốn có chức năng bổ sung (ví dụ như tùy chỉnh phím và cài đặt cụ thể theo thiết bị*), phần mềm Logitech bổ sung, Logi Options+, có sẵn để tải về miễn phí và có thể được triển khai hàng loạt.

*Các chức năng trong Options+ có thể khác nhau tùy theo sản phẩm.



Bảo mật và mã hóa

Công nghệ Logi Bolt được mã hóa hoàn toàn và tuân thủ tiêu chuẩn FIPS

Logi Bolt được thiết kế để giúp giảm thiểu rủi ro của các cuộc tấn công mạng tiền ẩn, đồng thời giải quyết các mối lo ngại ngày càng gia tăng về bảo mật, bắt nguồn từ lực lượng lao động từ xa ngày càng nhiều - làm việc tại nhà là một ví dụ rõ ràng. Nó được thiết kế với chế độ bảo mật *Bluetooth* 1, cấp độ 4 (còn gọi là chế độ Chỉ kết nối An toàn), tương thích với Tiêu chuẩn Xử lý Thông tin Liên bang (FIPS)*. Điều đó có nghĩa là Logi Bolt đảm bảo khả năng bảo mật bằng cách mã hóa. Cấp độ 4 sử dụng tính năng ghép cặp được mã hóa Kết nối An toàn Xác thực LE (LESC) - cụ thể là mã hóa Đường cong elip Diffie-Hellman P-256 (ECDH) và AES-128-CCM. Điều này đảm bảo thiết bị không dây Logi Bolt và đầu thu USB Logi Bolt chỉ có thể giao tiếp với nhau.



Signature M650 của Logitech dành cho Doanh nghiệp.

* Tiêu chuẩn Xử lý Thông tin Liên bang (FIPS) là một bộ các tiêu chuẩn về an toàn dữ liệu và hệ thống máy tính được tạo ra bởi Phân hệ Bảo mật Máy tính của Viện Tiêu chuẩn và Công nghệ Quốc gia (NIST) và áp dụng cho các hệ thống máy tính của các cơ quan chính phủ không thuộc quân đội và nhà thầu của chính phủ. Các tổ chức phải tuân thủ các tiêu chuẩn này để được coi là tương thích với FIPS. Nhiều tổ chức tư nhân đã tự nguyện áp dụng các tiêu chuẩn FIPS như một chuẩn mực về an ninh.

Kết nối LE An toàn Bắt buộc (LESC)

Việc giao tiếp giữa chuột, bàn phím và đầu thu USB luôn được mã hóa. Các sản phẩm không dây Logi Bolt được ghép cặp sẵn với đầu thu USB Logi Bolt tại nhà máy nên chúng hoạt động ngay khi lấy ra khỏi hộp. Các khóa mã hóa bắt buộc bởi đường truyền giữa chuột và bàn phím cũng được lập trình sẵn tại nhà máy.

Đầu thu USB Logi Bolt buộc thực thi Chế độ Chỉ Kết nối An toàn. Việc ghép cặp bao gồm xác thực danh tính của hai thiết bị, mã hóa đường truyền và tính toán khóa mã hóa, cho phép thiết lập/thiết lập lại quy trình bảo mật khi kết nối/kết nối lại. Để xác thực một kết nối khi ghép cặp, Logi Bolt sử dụng mã khóa LESEC, yêu cầu một loạt các cú nhấp - một biện pháp an ninh phổ biến với bàn phím nhưng cũng sẽ mở rộng ra chuột Logi Bolt trên hầu hết các hệ điều hành doanh nghiệp - một ưu tiên cho ngành. Phương pháp mã khóa được coi là ưu việt hơn kết nối LE nhờ tính bền lâu cao hơn đối với những kẻ tấn công giữa chừng.

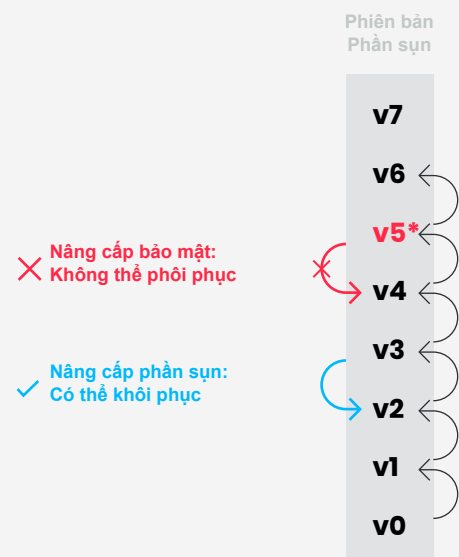
Bảo đảm các bản cập nhật về an ninh với tính năng DFU chống khôi phục

Để giúp các nhà quản lý CNTT bạn rộn duy trì tính bảo mật cấp độ doanh nghiệp cho lực lượng nhân viên từ xa ngày càng gia tăng, Logitech đã trang bị cho Logi Bolt các biện pháp an ninh tự lực mà vẫn cho phép kiểm soát tập trung. Khi có yêu cầu ghép cặp, người dùng sẽ nhận được cảnh báo thiết bị mới. Người dùng hoặc người quản lý CNTT có thể khôi phục các bản cập nhật phần mềm không liên quan đến bảo mật nếu có nhu cầu. Tuy nhiên, các bản cập nhật bảo mật là vĩnh viễn và không thể khôi phục lại.



Bàn phím Chia đôi Ergo K860 của Logitech dành cho Doanh nghiệp và Logitech Lift dành cho Doanh nghiệp

DFU chống khôi phục



Logi Bolt

Duy trì tính năng khôi phục DFU
Khi không liên quan đến các cải tiến bảo mật.

Chống khôi phục cho các bản cập nhật bảo mật

Bất cứ khi nào có một bản cập nhật bảo mật, nếu thiết bị được nâng cấp, thì sẽ không có khả năng khôi phục lại.

Tính năng và hiệu suất

Các thông số kỹ thuật của Giao thức không dây Logi Bolt

Các thiết bị không dây Logi Bolt:

- USB 2.0 Loại A
- *Bluetooth* công nghệ tiết kiệm năng lượng 5.0 trở lên.
- Tương thích ngược với các máy chủ có *Bluetooth* 4.0 trở lên khi ở trong kết nối *Bluetooth*.
- Cấp độ năng lượng *Bluetooth* là cấp độ 2 với phạm vi hoạt động truyền là xấp xỉ 30 feet (10 m) ở đường truyền thẳng. Phạm vi này sẽ thay đổi tùy theo điều kiện môi trường và tính toán.

		Chuột Logi Bolt	Bàn phím Logi Bolt
Chế độ bảo mật Bluetooth	Ghép cặp với đầu thu USB Logi Bolt	Chế độ bảo mật 1 – Cấp độ bảo mật 4	Chế độ bảo mật 1 – Cấp độ bảo mật 4
	Kết nối trực tiếp với máy chủ qua <i>Bluetooth</i>	Chế độ bảo mật 1 – Cấp độ bảo mật 2 (nếu máy chủ có thể)	Chế độ bảo mật 1 – Cấp độ bảo mật 3 (nếu máy chủ có thể)
Xác thực	Ghép cặp với đầu thu USB Logi Bolt	Mã khóa 10 lần nhấp (có nghĩa là chỉ số nhiễu loạn — entropi 2^{10})	Mã khóa 6 lần nhấp (có nghĩa là chỉ số nhiễu loạn — entropi 2^{20})
	Kết nối trực tiếp với máy chủ qua <i>Bluetooth</i>	Ghép cặp Hoạt động ngay (Just work) được sử dụng theo tiêu chuẩn ngành vì không có tiêu chuẩn ghép cặp Mã khóa cho chuột	Mã khóa được yêu cầu tùy theo tiêu chuẩn ngành



Signature M650 của Logitech dành cho Doanh nghiệp.

Tính năng và hiệu suất

Thông số truyền	Dài tần số vô tuyến	2.4 GHz ISM
	Kết nối trực tiếp với máy chủ qua <i>Bluetooth</i>	Lên tới 37 với việc nhảy tần số (tương tự như <i>Bluetooth</i> Tiết kiệm Năng lượng)
	Công suất truyền (dBm)	4-10 (tương tự như <i>Bluetooth</i> tiết kiệm năng lượng)
	Phạm vi: Đầu thu USB Logi Bolt (ft/m)	33/10
Độ nhạy	Băng thông: đỉnh, thô (bùng nổ Mbps)	2
	Tốc độ báo cáo của chuột (rpts/s)	133 (1 báo cáo mỗi 7,5 ms)
	Tốc độ gõ bàn phím (phím/s)	25
	Độ trễ trong môi trường thẳng (mili giây)	< 8
	Độ trễ sau khi tăng nguồn (mili giây)	< 300
	Độ trễ sau chế độ nguồn điện thấp (mili giây)	Triển khai cụ thể
Khả năng chống Nhiễu	Khả năng chống nhiễu Wi-Fi	Tuyệt vời*
	Khả năng chống nhiễu <i>Bluetooth</i>	Tuyệt vời
	Khả năng chống lại hiệu ứng đa đường (tự nhiễu loạn)	Tuyệt vời
	Khả năng chống lại camera giám sát tương tự RF	Tuyệt vời
	Khả năng chống lại giao thức độc quyền của các thương hiệu khác	Tuyệt vời
	Khả năng gây nhiễu khi theo dõi liên tục (= phần trăm thời gian diễn hình trong đó kênh vô tuyến được sử dụng và dễ bị xung đột với lưu lượng vô tuyến khác)	2,5%
Các khả năng về Cấu trúc	Mã hóa chuột và bàn phím	Có (AES-CCM 128-bit)
	Khả năng hạ dòng	Có
	Băng thông hạ dòng (kbit/s)	Lên tới 20
	Số lượng sản phẩm không dây mỗi đầu thu USB Logi Bolt	Lên tới 6 sản phẩm không dây Logi Bolt
	Tương thích hoàn toàn với phần mềm tùy chọn (ví dụ: tùy chỉnh phím, cuộn êm ái và các tính năng tiên tiến khác)	Có**

* Thuật toán độc quyền của Logitech giúp cho việc nhảy tần số trở nên hiệu quả hơn so với kết nối *Bluetooth* Tiết kiệm Năng lượng. Tác động của điểm truy cập Wi-Fi trên liên kết không dây ở băng tần 2.4 GHz: tùy vào cài đặt của mạng Wi-Fi, can nhiễu có thể ảnh hưởng tới tất cả các thiết bị không dây đang hoạt động trên cùng một băng tần.

**Mặc dù tất cả các sản phẩm Logi Bolt đều tương thích với phần mềm Options+, nhưng các chức năng có thể khác nhau theo sản phẩm.

Các khuyến nghị để triển khai và tối ưu hóa hiệu suất của các sản phẩm không dây Logi Bolt

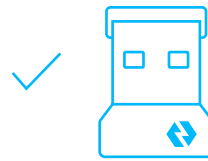
Các tùy chọn phần hỗ trợ cho đầu thu USB Logi Bolt

Máy chủ/Loại cổng

Phương thức kết nối

Máy tính xách tay MacOS hoặc Windows/notebook PC với (các) cổng USB-A

Tốt nhất là nên cắm đầu thu USB Logi Bolt trực tiếp vào cổng USB-A trên máy tính xách tay/notebook



Máy tính xách tay MacOS hoặc Windows/notebook **không có** cổng USB-A: **Trường hợp 1 — Bộ kéo dài**

Tốt nhất là nên cắm đầu thu USB Logi Bolt trực tiếp vào cổng USB-C trên máy tính xách tay/notebook sử dụng bộ chuyển đổi USB-C sang USB-A Logi.



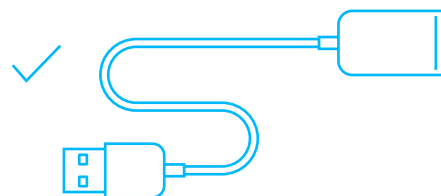
Máy tính xách tay MacOS hoặc Windows/notebook **không có** cổng USB-A: **Trường hợp 2 — Đế sạc và Hub USB-C**

Để có kết quả tốt nhất, hãy sử dụng **đế sạc chất lượng cao hoặc Hub USB-C**. Nhiều đế sạc và hub rẻ tiền chỉ đem lại ít sự bảo vệ khỏi can nhiễu, dẫn tới kết nối kém và độ trễ rõ rệt khi sử dụng. Hãy xem phần phụ lục để biết danh sách các đế sạc và hub được khuyến nghị.



Với **Màn hình ngoài** hoặc **PC vô đứng**

Để có kết quả tốt nhất, hãy sử dụng **dây USB A có đầu Đục và Cái có vỏ bảo vệ**. Lưu ý: các đầu thu được cắm vào phía sau thùng máy tính đứng hoặc màn hình lớn có thể mất đường truyền thẳng của thiết bị không dây, điều này có thể ảnh hưởng tới hiệu suất liên kết RF và độ mạnh tổng thể.



Cách ghép cặp các thiết bị bổ sung vào đầu thu USB Logi Bolt

Để đơn giản hóa thiết lập ngay khi lấy ra khỏi hộp của bộ phận CNTT cho người dùng cuối, các sản phẩm không dây Logi Bolt được ghép cặp sẵn với đầu thu USB Logi Bolt tại nhà máy. Quy trình ghép nối lại bao gồm tạo các khóa mã hóa bắt buộc cho liên kết giữa chuột và bàn phím. Phần mềm Logi Options+ có thể được sử dụng để ghép nối các sản phẩm không dây Logi Bolt với một đầu thu USB Logi Bolt khác. Miễn là tất cả các sản phẩm không dây và đầu thu USB có mang logo Logi Bolt, Logi Options+ có thể được sử dụng để ghép nối bất kỳ cấu hình nào của tối đa sáu thiết bị Logi Bolt tương thích vào một đầu thu USB Logi Bolt duy nhất với tổng cộng ba kết nối hiện hoạt tại một thời điểm.

Khi phần mềm Logitech phát hiện đầu thu USB Logi Bolt thứ hai được cắm vào, một trình thuật sĩ bật lên để hướng dẫn người dùng trong suốt quy trình chuyển tất cả các thiết bị tương thích với Logi Bolt vào đầu thu USB Logi Bolt đầu tiên. Khi quá trình ghép cặp hoàn thành, đầu thu USB Logi Bolt thứ hai có thể được rút ra, giải phóng cổng USB.

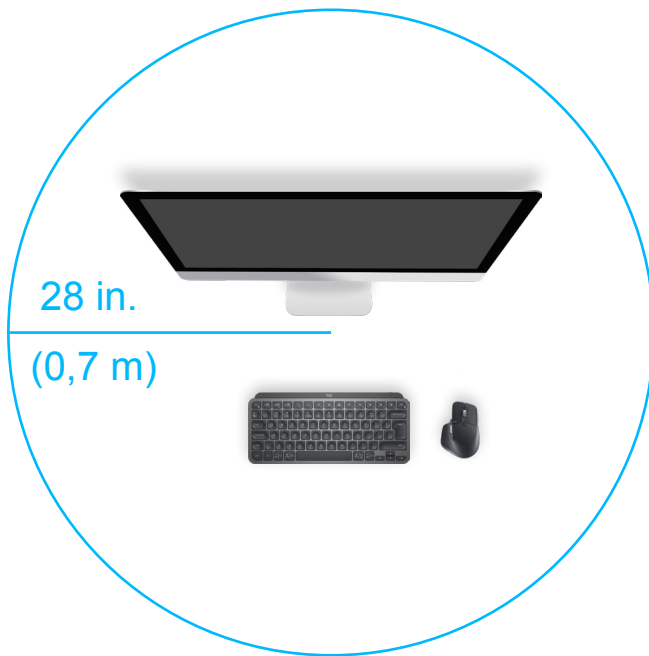
Logi Options+ có sẵn để tải về miễn phí tại logitech.com/optionsplus



MX Keys Mini dành cho Doanh nghiệp của Logitech và MX Master 3 dành cho Doanh nghiệp của Logitech

Đảm bảo đủ không gian giữa nhiều bộ cục Logi Bolt

Khoảng cách xung quanh mỗi bộ cục Logi Bolt phải không được nhỏ hơn 28 inch (0,7 m) với quy tắc thực tế là 21,5 feet vuông (2 m vuông) được phân cho mỗi người dùng.



Xác định mật độ người dùng tối đa

Số lượng người dùng tối đa trong khu vực đã phân bổ được tính bằng cách lấy tổng diện tích tính bằng mét vuông chia cho 2 hoặc feet vuông chia cho 21,5. Ví dụ: trong một căn phòng có diện tích 100 mét vuông, số lượng người dùng tối đa của bộ cục Logi Bolt nên triển khai là 50.

Để tận dụng tối đa bộ cục triển khai của bạn, Logitech khuyên nên tính toán theo quy tắc sau trong quá trình thiết lập:

Bộ cục Logi Bolt (bàn phím và chuột) cần một khoảng không gian nhất định xung quanh không có can nhiễu để bảo đảm đường truyền vô tuyến tối ưu giữa thiết bị và máy chủ đi kèm.

Mật độ thiết bị được khuyến nghị, hay số lượng bộ cục Logi Bolt có thể tồn tại trong một khu vực cụ thể, không được vượt quá.

Khoảng cách giữa một thiết bị Logi Bolt và đầu thu của nó cũng như sự hiện diện của kim loại hay vật thể đặc khác ở gần trong tầm nhìn thẳng cũng có thể ảnh hưởng tới chất lượng của đường truyền vô tuyến.

Việc cùng tồn tại các hệ thống truyền sóng vô tuyến trong cùng một khu vực như Wi-Fi (được nhúng vào máy chủ và điểm truy cập) có thể cản trở hoạt động triển khai các thiết bị không dây bổ sung.

Các khuyến nghị cho bố cục máy tính xách tay

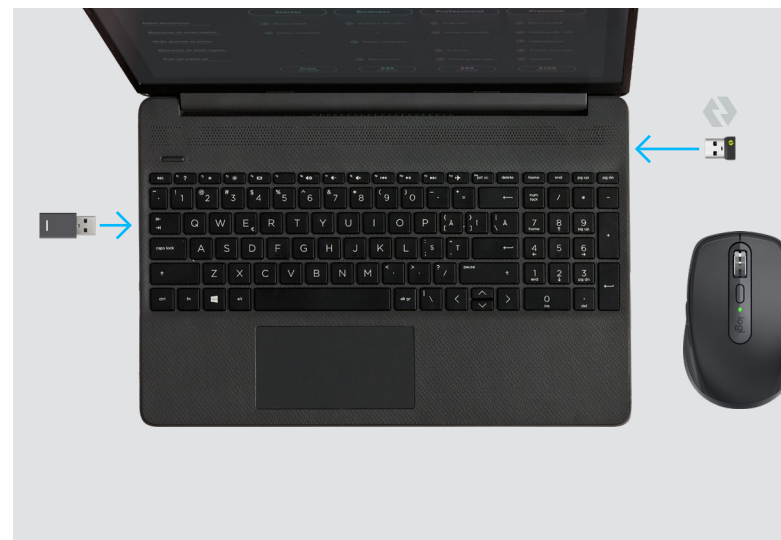
Để đảm bảo chất lượng đường truyền mạnh mẽ, hãy giảm khoảng cách giữa các thiết bị Logi Bolt và đầu thu Logi Bolt được chỉ định. Tránh đặt các vật kim loại hoặc thiết bị điện tử tiêu dùng giữa chuột hoặc bàn phím và đầu thu.



MX Keys dành cho Doanh nghiệp với chỗ gác tay MX của Logitech và MX Master 3 dành cho Doanh nghiệp của Logitech

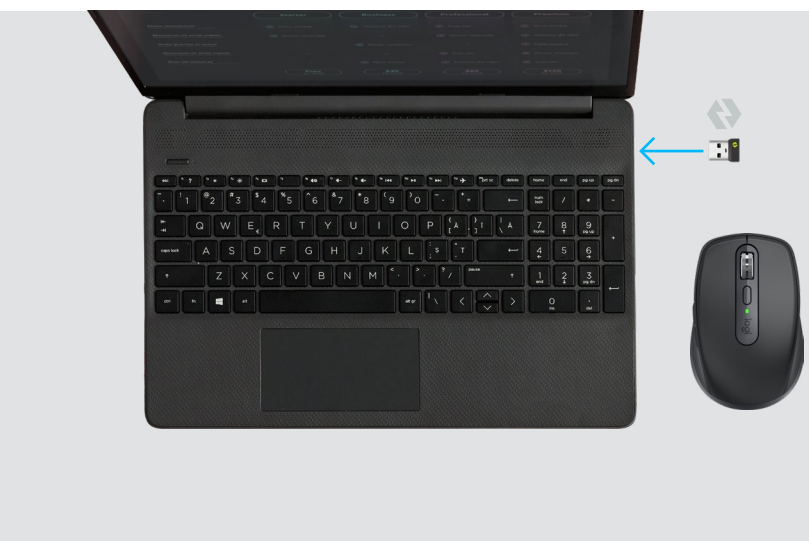
Đối với máy tính bàn, hãy cắm đầu thu Logi Bolt vào cổng USB khả dụng ở mặt trước máy tính.

Trong trường hợp một đầu thu USB khác được cắm vào cùng một máy tính xách tay (tai nghe chẳng hạn), hãy tối đa hóa khoảng cách giữa hai đầu thu bằng cách cắm đầu thu thứ hai vào phía đối diện của máy tính xách tay hoặc sử dụng cổng USB xa nhất có thể.



Để giảm thiểu can nhiễu tiềm ẩn từ Wi-Fi, Logitech khuyến nghị nên cắm đầu thu Logi Bolt ở trên cùng một phía với chuột để giảm khoảng cách vật lý giữa bàn phím, chuột và đầu thu.

Lưu ý: Vì băng tần 5 GHz không can nhiễu với tín hiệu truyền của Logi Bolt, nên việc chuyển từ Wi-Fi cục bộ sang băng tần 5 GHz (nếu được) có thể cải thiện chất lượng tổng thể của đường truyền vô tuyến Logi Bolt.





Logitech MK540 và Chuột bi xoay không dây Ergo M575 của Logitech dành cho Doanh nghiệp

Cuối cùng, Logitech hiểu rằng các văn phòng luôn có đầy những con người bận rộn đang di chuyển và tự nhiên sẽ xảy ra việc có ít các bố cục kém lý tưởng. Hình ảnh mười nhân viên vội vã tập hợp trong phòng họp để giải quyết tình huống khẩn cấp mới nhất. Các thiết bị Logi Bolt được thiết kế cho các tình huống đòi thực và bạn có thể yên tâm rằng chúng sẽ hoạt động mượt mà, không bị trễ hay gặp các vấn đề khác gây ra bởi can nhiễu.

Tối ưu hóa môi trường không dây của bạn

Mẹo để cải thiện hiệu suất của các thiết bị không dây hoạt động trong băng tần 2.4 GHz

Giảm số lượng các thiết bị được kết nối với mạng Wi-Fi và băng tần 2.4 GHz

1. Chọn mạng LAN có dây cho notebook cắm sạc bất cứ khi nào có thể.
2. Chọn băng tần 5 GHz nếu có thể để giảm can nhiễu. Nếu không thể chuyển hoàn toàn sang Wi-Fi ở băng tần 5 GHz, hãy điều chỉnh cài đặt mạng cho Wi-Fi 2.4 GHz theo khuyến nghị dưới đây.

Nếu không thể chuyển hoàn toàn sang Wi-Fi ở băng tần 5 GHz, hãy điều chỉnh cài đặt mạng cho Wi-Fi 2.4

1. Giảm công suất đầu ra nếu có thể (công suất cao hơn không phải lúc nào cũng tương đương với hiệu suất cao hơn) và tắt tính năng tạo chùm.
2. Tắt tất cả các điểm nóng cục bộ bao gồm các mức chia sẻ kết nối qua điện thoại thông minh.
3. Di chuyển PC và điểm truy cập đến gần nhau hơn.

Cách giảm can nhiễu trong băng tần 2.4 GHz

Xác định nguồn can nhiễu

Lò vi sóng, màn hình ngoài, loa không dây, tai nghe và thiết bị truyền video được biết là gây nhiễu ở băng tần 2.4 GHz.

Dây và USB

Các ổ cứng ngoài với dây được bảo vệ kém, thẻ nhớ và các loại dây khác (đồng trục, nguồn điện v.v.) có thể gây can nhiễu cho tín hiệu không dây.

Hiệu ứng che chắn, suy giảm và phản xạ

Vật liệu sử dụng trong các tòa nhà và nội thất văn phòng

1. Bê tông cốt thép, bàn kim loại và kính chống đạn có hiệu quả che chắn mạnh mẽ đối với tín hiệu không dây.
2. Nước, gạch và một số loại nhựa có tác động trung bình đến tín hiệu không dây.
3. Các vật liệu khác như gỗ và kính tiêu chuẩn có tác động tối thiểu lên tín hiệu không dây.

Các bề mặt phản xạ ở môi trường trong nhà

Tín hiệu không dây có thể phản xạ lên một số bề mặt nhất định, khiến cho tín hiệu bị yếu đi và can nhiễu. Việc duy trì đường truyền thẳng giữa bộ định tuyến và thiết bị không dây có thể giúp giảm thiểu vấn đề này.

Sách trắng từ Cisco này là tài liệu khuyên dùng đối với việc triển khai và bảo trì mạng Wi-Fi:

[Hướng dẫn Khắc phục sự cố WiFi](#)

Kết nối qua *Bluetooth*

Một giải pháp thay thế để kết nối các thiết bị không dây Logi Bolt tới máy tính xách tay là sử dụng *Bluetooth* Tiết kiệm Năng lượng (BLE). Giải pháp này có thể là bắt buộc khi máy chủ không có bất kỳ loại cổng ngoài nào.

Kết nối *Bluetooth* trực tiếp cũng tỏ ra thuận tiện nếu người dùng muốn kết nối chuột hoặc bàn phím của họ tới nhiều thiết bị đồng thời. Chẳng hạn, một người dùng muốn kết nối bàn phím tới máy tính xách tay thông qua đầu thu Logi Bolt trong khi kết nối cùng lúc bàn phím thông qua *Bluetooth* tới máy tính bảng hoặc điện thoại. Một số chuột và bàn phím có các nút/phím *Easy-Switch*, cho phép người dùng nhanh chóng chuyển đổi giữa các thiết bị này.



Bàn phím chia đôi Logitech Ergo K860 dành cho Doanh nghiệp và Chuột bi xoay không dây Logitech Ergo M575 của Logitech dành cho Doanh nghiệp

Các thiết bị Logitech với công nghệ *Bluetooth* có thể kết nối tới mọi máy chủ có *Bluetooth*. Không cần đầu thu USB và việc ghép nối được thực hiện với sự giúp đỡ của hệ điều hành máy tính.



Các đặc điểm của kết nối trực tiếp thông qua *Bluetooth*:

- Mật độ cao: 37 kênh ở *Bluetooth* Tiết kiệm Năng lượng
- Miễn nhiệm với Wi-Fi: Nhờ việc nhảy tần số
- Thời gian kết nối: >2 giây (so với 300ms cho đầu thu USB Logi Bolt)
- Ghép nối tới PC thông qua Hệ ĐH: So với việc ghép nối sẵn cho đầu thu USB Logi Bolt
- Mã hóa AES-128-CCM tín hiệu giữa thiết bị và máy tính
- Thời lượng pin dài: Như với tất cả các thiết bị Logitech nhờ tính năng tối ưu hóa điện năng được tích hợp vào sản phẩm

Cam kết của Logitech

Với Logi Bolt, Logitech cam kết đem đến sự bảo mật nâng cao cấp độ doanh nghiệp, tín hiệu mạnh mẽ ngay cả trong những môi trường không dây tắc nghẽn và tính tương thích của nó với tất cả các hệ điều hành và nền tảng chính, khả năng triển khai và quản lý dễ dàng cho bộ phận CNTT.

Đối với câu hỏi liên quan đến Logi Bolt hoặc hỗ trợ kỹ thuật, truy cập prosupport.logitech.com



Phụ lục

Các hub USB và đế sạc sau đã được Logitech kiểm nghiệm là hoạt động với Logi Bolt đầu thu USB trong những môi trường ồn ào. Logitech khuyến nghị nên cập nhật phần mềm trên bất kỳ thiết bị nào sau trước khi sử dụng với PC hoặc MacBook.

- Logitech Logi Dock
- Bộ chuyển đổi đa cổng AV kỹ thuật số USB-C Apple®
- Hub USB 3.0 4 cổng Belkin® (F4U073)
- Hub để bàn Hỗ trợ 4 cổng Belkin® (F4U020)
- Đế sạc 3 cổng Thunderbolt™ Belkin®
- Pro-Dock USB-C CalDigit®
- Hub 4 cổng Thunderbolt™ CalDigit®
- Dell® Dock WD15
- Hub 4 cổng USB-C CH1000 Kensington®
- Cổng Lenovo® ThinkPad Thunderbolt™ 3 Dock Gen 2
- Cổng Plugable® Thunderbolt™ 3 Dock với cổng suất sạc từ máy chủ 60W
- StarTech.com® Thunderbolt™ 3 Dock (TB3CDK2DP)
- Targus® Thunderbolt™ 3 8K Docking Station (DOCK221USZ)
- Transcend® HUB3
- VisionTek® VT4800 - Dual Display Thunderbolt™ 3
- WAVLINK® Thunderdock Pro/Thunderdock Pro III - Thunderbolt™ 3 Dual 4K Docking Station

www.logitech.com

Từ Bluetooth® và logo là các nhãn hiệu đã đăng ký thuộc sở hữu của Bluetooth SIG, Inc. và việc Logitech sử dụng các nhãn hiệu này đều theo giấy phép. macOS và Apple là nhãn hiệu của Apple Inc., đã đăng ký tại Hoa Kỳ và các quốc gia khác. Windows là nhãn hiệu của Microsoft Inc., được đăng ký tại Hoa Kỳ và các quốc gia khác. Tất cả các thương hiệu khác là tài sản của chủ sở hữu tương ứng.

©2022 Logitech. Logitech, Logi và các logo là các nhãn hiệu hoặc nhãn hiệu đã đăng ký của Logitech Europe S.A. và các chi nhánh tại Hoa Kỳ và/hoặc các quốc gia khác.

logitech®