

NextSeq 550Dx

دليل إعداد موقع الجهاز

مملوك لشركة ILLUMINA

المستند رقم 1000000009869 الإصدار 08

سبتمبر 2025

للاستخدام التشخيصي في المختبر.

هذه الوثيقة ومحتوياتها مملوكة لشركة Illumina, Inc. والشركات التابعة لها ("Illumina")، وهي مخصصة فقط للاستخدام التعاقدى من قبل عملائها فيما يتعلق باستخدام المنتج (المنتجات) الموضحة هنا وليس لأي غرض آخر. لا يجوز استخدام هذه الوثيقة ومحتوياتها أو توزيعها لأي غرض آخر و/أو توصيلها أو الكشف عنها أو إعادة إنتاجها بأي طريقة كانت دون الحصول على موافقة كتابية مسبقة من Illumina. لا تنقل شركة Illumina أي ترخيص بموجب براءة اختراعها أو علامتها التجارية أو حقوق الطبع والنشر أو حقوق القانون العام ولا حقوق مماثلة لأي أطراف ثالثة بموجب هذه الوثيقة.

يجب على الموظفين المؤهلين والمدربين بشكل صحيح اتباع التعليمات الواردة في هذه الوثيقة بشكل صارم وصريح لضمان الاستخدام السليم والأمن للمنتج (المنتجات) الموضحة هنا. يجب قراءة وفهم كافة محتويات هذه الوثيقة بالكامل قبل استخدام هذا المنتج (المنتجات).

إن عدم قراءة جميع التعليمات الواردة هنا بشكل كامل واتباعها بشكل صريح قد يؤدي إلى إتلاف المنتج (المنتجات)، وإصابة الأشخاص، بما في ذلك المستخدمين أو الآخرين، وإتلاف الممتلكات الأخرى، وسوف يؤدي إلى إبطال أي ضمان ينطبق على المنتج (المنتجات).

لا تتحمل شركة ILLUMINA أي مسؤولية ناشئة عن الاستخدام غير السليم للمنتج (المنتجات) الموضحة هنا (بما في ذلك أجزائها أو البرامج).

© Illumina, Inc. 2025. جميع الحقوق محفوظة.

جميع العلامات التجارية مملوكة لشركة Illumina, Inc. أو أصحابها المعنيين. للحصول على معلومات محددة حول العلامة التجارية، راجع www.illumina.com/company/legal.html.

سجل المراجعة

| المستند | التاريخ | وصف التغيير |
|--|----------------|--|
| المستند رقم 1000000009869 الإصدار 08 | سبتمبر 2025 | <p>تم التحديث:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مصادر إضافية تتضمن دليل نظام NextSeq 500 و 550 (المستند رقم 15069765). • أبعاد الصندوق تتضمن حجم الصندوق الحالي. • الاعتبارات البيئية التي تشمل درجات حرارة التخزين والنقل المنفصلة. • أمان الشبكات والكمبيوتر بما في ذلك الإشارة إلى Illumina بوابة أمان المنتج. • تعيين محرك الأقراص ليشمل رسائل الخادم (SMB) الإصدار 3، ومعلومات عميل NFS، والتوصية باستخدام مسار اتصال مشفر. • تتضمن تحديثات Windows إشارة إلى Illumina بوابة أمان المنتج وتوصية بتطبيق تصحيحات أمان نظام التشغيل بشكل منتظم. <p>تم تحديث تنسيق المستند.</p> |
| المستند رقم 1000000009869 إصدار 07 | أبريل 2023 | <p>تم تحديث أقسام دعم البرامج والشبكات الخاصة بمضاد الفيروسات بهدف الامتثال لمتطلبات الأمن السيبراني الخاصة برنامج TruSight للفحص الشامل لعلم الأورام.</p> <p>تم تحديث قسم أمن الشبكات وأجهزة الكمبيوتر مع إرفاق رابط لصفحة الدعم الخاصة بالأمن والشبكات على الموقع.</p> <p>تم تحديث قسم مستهلكات الصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها مع إرفاق مرشح هواء جديد PN 20063988، وتم استبدال PN 20022240.</p> <p>تم تحديث العلامات التنظيمية على الغطاء الخلفي.</p> |
| المستند رقم 1000000009869 إصدار 06 | أغسطس 2021 | <p>تم تحديث عنوان الممثل المعتمد للاتحاد الأوروبي.</p> |

| المستند | التاريخ | وصف التغيير |
|--|----------------|---|
| المستند رقم 1000000009869 إصدار 05 | نوفمبر 2020 | اعتبارات الشبكة المُحدّثة، ودعم الشبكة، والاتصالات الداخلية، والاتصالات الخارجية، وعمليات تهيئة نظام التشغيل، وأقسام برنامج مضاد الفيروسات لنظام التشغيل Windows 10، ومدير التشغيل المحلي، وتغييرات التوافق في BaseSpace Sequence Hub. تم تحديث وإضافة نطاقات BSSH. تمت إضافة قسم جديد للخدمات ومتطلبات التخزين لـ BaseSpace Sequence Hub. تمت إضافة معلومات BaseSpace Sequence Hub عبر دليل الاستخدام في وضع الاستخدام البحثي فقط RUO. تمت إضافة عنصر الاهتزاز إلى جدول الاعتبارات البيئية وتحديث قسم إرشادات الاهتزاز. تمت إزالة الإشارة إلى دليل أفضل ممارسات الأمان الخاص بـ Illumina. |
| مستند رقم 1000000009869 إصدار 04 | ديسمبر 2019 | تم تحديث عنوان الممثل المعتمد للاتحاد الأوروبي. تم تحديث عنوان الراعي الأسترالي. |
| مستند رقم 1000000009869 إصدار 03 | مارس 2019 | تم تصحيح التنسيق لمتطلبات سرعة النطاق الترددي. |
| مستند رقم 1000000009869 إصدار 02 | يناير 2019 | تمت إضافة معلومات عن NextSeq 550Dx High Output Flow Cell Cartridge v2.5 (300 دورة). تم تحديث تعليمات التثبيت للإشارة إلى ضرورة الوصول إلى منفذ USB. تم تصحيح مواصفات مصدر الطاقة غير المنقطع (UPS) للاستخدام في اليابان. |
| مستند رقم 1000000009869 إصدار 01 | أغسطس 2018 | تم تحديث العلامات التنظيمية. |
| مستند رقم 1000000009869 إصدار 00 | نوفمبر 2017 | الإصدار المبني. |

جدول المحتويات

| | |
|-----|--|
| iii | سجل المراجعة |
| 1 | المقدمة |
| 1 | اعتبارات السلامة |
| 1 | المصادر الإضافية |
| 2 | التوصيل والتركيب |
| 2 | أبعاد الصندوق ومحتوياته |
| 3 | متطلبات المختبر |
| 3 | أبعاد الجهاز |
| 3 | متطلبات تعيين الموضع |
| 4 | إرشادات مقعد المختبر |
| 4 | إرشادات الاهتزاز |
| 4 | إعداد المختبر لإجراءات تفاعل سلسلة البوليميرات (PCR) |
| 5 | مساحة التخزين المطلوبة للمواد الاستهلاكية التسلسلية |
| 6 | المتطلبات الكهربائية |
| 6 | مواصفات الطاقة |
| 6 | المقاييس |
| 6 | الأرض الواقية |
| 6 | أسلاك الطاقة |
| 6 | الصمامات الكهربائية |
| 7 | مصدر طاقة غير منقطع |
| 8 | الاعتبارات البيئية |
| 8 | إخراج الحرارة |
| 8 | مخرجات الضوء |
| 9 | أمان الكمبيوتر والشبكة |
| 9 | برنامج الحماية ضد الفيروسات |
| 10 | اعتبارات الشبكة |
| 10 | اتصالات الشبكة |
| 10 | دعم الشبكة |
| 11 | الاتصالات الداخلية |
| 11 | الاتصالات الصادرة |
| 12 | تكوينات نظام التشغيل |

| | |
|----|--|
| 12 | الخدمات |
| 13 | تعيين محركات الأقراص |
| 13 | تحديثات نظام التشغيل Windows |
| 13 | برامج الجهات الخارجية |
| 13 | سلوك المستخدم |
| 14 | متطلبات التخزين لـ BaseSpace Sequence Hub |
| 15 | المواد الاستهلاكية والمعدات التي يوفرها المستخدم |
| 15 | المواد الاستهلاكية للتسلسل |
| 15 | المواد الاستهلاكية للصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها |
| 16 | المعدات |
| 17 | المساعدة الفنية |

المقدمة

يوفر هذا الدليل المواصفات والإرشادات اللازمة لإعداد موقعك لتنشيط وتشغيل جهاز Illumina® NextSeq™ 550Dx:

- متطلبات مساحة المختبر
- المتطلبات الكهربائية
- المعوقات البيئية
- متطلبات الحوسبة
- المواد الاستهلاكية والمعدات التي يوفرها المستخدم

اعتبارات السلامة

راجع دليل السلامة والامتثال لجهاز NextSeq 550Dx (مستند رقم 1000000009868) للحصول على معلومات مهمة حول اعتبارات السلامة.

المصادر الإضافية

| المصدر | الوصف |
|--|---|
| دليل السلامة والامتثال لجهاز NextSeq 550Dx (مستند رقم 1000000009868) | يقدم معلومات حول اعتبارات السلامة التشغيلية، وبيانات الامتثال ووضع علامات على الجهاز. |
| دليل امتثال قارئ تحديد الهوية باستخدام موجات الراديو (RFID) في الجهاز، وشهادات الامتثال، واعتبارات السلامة. (مستند رقم 10000000030332) | يقدم معلومات حول قارئ تحديد الهوية باستخدام موجات الراديو (RFID) في الجهاز، وشهادات الامتثال، واعتبارات السلامة. |
| الدليل المرجعي لجهاز NextSeq 550Dx (مستند رقم 1000000009513) | يُقدّم نظرة عامة حول مكونات الجهاز، وتعليمات حول تشغيل الجهاز، وإجراءات الصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها. |
| مساعدة BaseSpace (help.basespace.illumina.com) | يوفر المعلومات حول استخدام BaseSpace™ Sequence Hub وخيارات التحليل المتاحة. |
| دليل NextSeq 550 System (مستند رقم 15069765) | يوفر معلومات حول تشغيل الجهاز وإجراءات استكشاف الأخطاء وإصلاحها. للاستخدام عند تشغيل جهاز جهاز NextSeq 550Dx في وضع البحث باستخدام برنامج التحكم الخاص بـ NextSeq، إصدار 4.0 أو أحدث. |

التوصيل والتركيب

يقوم أحد موفري الخدمة المعتمدين بتسليم الجهاز، وإخراج المكونات من عبوتها ووضع الجهاز على مقعد المختبر. تأكد من وجود مساحة كافية ومقعد بالمختبر قبل التسليم.

يلزم الوصول إلى منافذ USB الخاصة بالجهاز من أجل التركيب، وإجراء الصيانة، والخدمة.

تنبيه



يُمكن فقط للعمال المعتمدين من إخراج الجهاز من عبوته، أو تركيبه أو نقله. قد يؤدي التعامل مع الجهاز بشكل خاطئ إلى التأثير على محاذاة مكونات الجهاز أو إلحاق الضرر بها.

يقوم أحد ممثلي Illumina بتركيب الجهاز وإعداده. عند توصيل الجهاز بنظام إدارة البيانات أو موقع الشبكة عن بعد، تأكد من تحديد مسار تخزين البيانات قبل تاريخ التركيب. يمكن أن يختبر ممثل Illumina عملية نقل البيانات أثناء التركيب.

تنبيه



بعد أن يقوم ممثل Illumina الخاص بك بتركيب الجهاز وإعداده، **لا تقم** بنقل الجهاز. يمكن أن يؤثر تحريك الجهاز بصورة خطأ على المحاذاة البصرية ويؤدي إلى عدم صحة البيانات. إذا توجب عليك نقل الجهاز، فاتصل بممثل Illumina بمنطقتك.

أبعاد الصندوق ومحتوياته

يتم شحن جهاز NextSeq 550Dx في قفص واحد. استخدم الأبعاد التالية لتحديد الحد الأدنى لعرض الباب المطلوب ليتلاءم مع حاوية الشحن.

| المقياس | أبعاد الصندوق |
|----------|---------------------|
| الارتفاع | 89 سم (35 بوصة) |
| العرض | 79 سم (31.1 بوصة) |
| العمق | 88 سم (34.6 بوصة) |
| الوزن | 116 كجم (256 رطلاً) |

يحتوي الصندوق على الجهاز بالإضافة إلى المكونات التالية:

- زجاجة الكواشف المُستهلكة
- خرطوشة غسيل الكاشف وخرطوشة غسيل التخزين المؤقت
- محول خاص بتقنية BeadChip
- سلك الطاقة
- مجموعة الملحقات، والتي تحتوي على المكونات التالية:

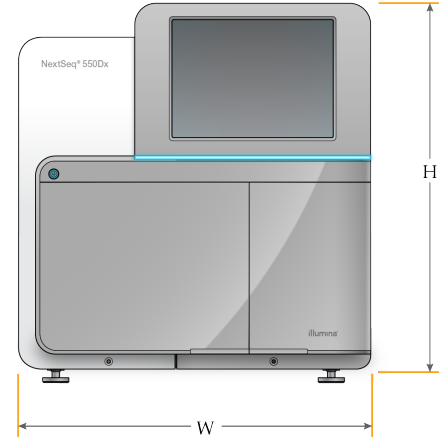
— لوحة المفاتيح والماوس

— النشرة المرفقة بالمنتج لجهاز NextSeq 550Dx (مستند رقم 1000000041523)

متطلبات المختبر

يوفر هذا القسم المواصفات والمتطلبات اللازمة لإعداد مساحة المختبر الخاصة بك. للحصول على المزيد من المعلومات، راجع [الاعتبارات البيئية في صفحة 8](#).

أبعاد الجهاز



| المقياس | أبعاد الجهاز (المثبت) |
|----------|-----------------------|
| الارتفاع | 58.5 سم (23 بوصة) |
| العرض | 54 سم (21 بوصة) |
| العمق | 69 سم (27 بوصة) |
| الوزن | 84 كجم (186 رطلاً) |

متطلبات تعيين الموضع

ضع الجهاز في موضع يسمح بالتهوية المناسبة، والوصول إلى مفتاح الطاقة ومأخذ الطاقة، ويتيح إمكانية إجراء الصيانة للجهاز.

- تأكد من أنه يمكنك الوصول إلى الجانب الأيسر من الجهاز للوصول إلى مفتاح الطاقة الموجود على اللوحة الخلفية.
- ضع الجهاز بحيث يمكن للموظفين فصل سلك الطاقة من مأخذ التيار الكهربائي بسرعة.
- تأكد من أنه يمكن الوصول إلى الجهاز من جميع الجوانب.

| الوصول | الحد الأدنى للتخليص |
|---------------|--|
| الجوانب | اترك مسافة على الأقل 61 سم (24 بوصة) من جميع جوانب الجهاز. |
| الجهة الخلفية | اترك مسافة على الأقل 10.2 سم (4 بوصات) خلف الجهاز. |
| الجهة العلوية | اترك مسافة على الأقل 61 سم (24 بوصة) أعلى الجهاز. |

تنبيه



يمكن أن يؤثر تحريك الجهاز بصورة خطأ على المحاذاة البصرية ويؤدي إلى عدم صحة البيانات. إذا توجب عليك نقل الجهاز، فاتصل بممثل Illumina بمنطقتك.

إرشادات مقعد المختبر

يتضمن الجهاز عناصر بصرية دقيقة. ضع الجهاز على مقعد مختبر قوي بعيدًا عن مصادر الاهتزاز.

| العرض | الارتفاع | العمق | العجلات |
|------------------|-------------------|-------------------|---------|
| 122 سم (48 بوصة) | 91.4 سم (36 بوصة) | 76.2 سم (30 بوصة) | اختياري |

إرشادات الاهتزاز

حافظ على مستوى الاهتزاز الخاص بأرضية المختبر عند معيار VC-A بمقدار 50 ميكرو متر/ثانية لكل 1/3 من ترددات موجات أوكتاف بقوة 8-80 هرتز، أو أقل من ذلك. يعد هذا المستوى مثاليًا بالنسبة للمختبرات. لا تتجاوز معيار الأيزو (خط الأساس) لغرفة التشغيل بمقدار 100 ميكرو متر/ثانية لكل 1/3 من ترددات موجات أوكتاف بقوة 8-80 هرتز.

أثناء تشغيل التسلسل، استخدم أفضل الممارسات التالية لتقليل الاهتزازات وضمان أداء مثالي:

- ضع الجهاز فوق أرضية صلبة ومسطحة وحافظ على منطقة الخلوص خالية من البقايا.
- لا تضع لوحات المفاتيح، أو المستهلكات المستخدمة، أو غيرها من الأشياء فوق الجهاز.
- لا تقم بتركيب الجهاز بجوار مصادر اهتزازات تتجاوز معيار الأيزو لغرفة التشغيل. على سبيل المثال:
 - المحركات والمضخات وأجهزة اختبار الاهتزاز وأجهزة اختبار السقوط وتدفقات الهواء الثقيلة في المختبر.
 - الأرضيات الموجودة مباشرة فوق أو أسفل مراوح التدفئة والتهوية وتكييف الهواء (HVAC) وأجهزة التحكم، ومهابط الطائرات المروحية.
 - أعمال البناء أو الإصلاح في الطابق نفسه الذي يوجد به الجهاز.
- احتفظ بمصادر الاهتزاز مثل العناصر المتساقطة وحركة المعدات الثقيلة على مسافة 100 سم (39.4 بوصة) على الأقل من الجهاز.
- استخدم فقط شاشة اللمس، ولوحة المفاتيح، والماوس للتعامل مع الجهاز. لا تقم بالتأثير بشكل مباشر على أسطح الأجهزة أثناء التشغيل.

إعداد المختبر لإجراءات تفاعل سلسلة البوليميرات (PCR)

تتطلب بعض أساليب تجهيز المكتبة عملية تفاعل سلسلة البوليميرات (PCR).

أنشئ إجراءات خاصة بالمختبر والمناطق المخصصة لتجنب تلوث منتج تفاعل سلسلة البوليميرات قبل بدء العمل في المختبر. يُمكن أن تنقل منتجات تفاعل تسلسل البوليميرات التلوث إلى الكواشف، والأجهزة، والعينات مما يؤدي إلى الحصول على نتائج غير دقيقة وتأخير عمليات التشغيل الطبيعية.

مناطق ما قبل تفاعل البلمرة التسلسلي (PCR) وما بعده

- قم بإنشاء منطقة ما قبل تفاعل البلمرة التسلسلي (PCR) لعمليات ما قبل تفاعل البلمرة التسلسلي (PCR).
- قم بإنشاء منطقة ما بعد تفاعل البلمرة التسلسلي (PCR) لمعالجة منتجات تفاعل البلمرة التسلسلي (PCR).
- لا تستخدم الحوض نفسه لغسيل مواد ما قبل تفاعل البلمرة التسلسلي (PCR) وما بعده.

- لا تستخدم نظام تنقية المياه نفسه لمناطق ما قبل تفاعل البلمرة التسلسلي (PCR) وما بعده.
- قم بتخزين اللوازم المستخدمة في بروتوكولات ما قبل تفاعل سلسلة البوليميرات (PCR) في منطقة ما قبل تفاعل سلسلة البوليميرات (PCR)، وانقلها إلى منطقة ما بعد تفاعل سلسلة البوليميرات (PCR) حسب الحاجة.

تخصيص المعدات والموارد

- لا تشارك المعدات والموارد بين عمليات ما قبل تفاعل سلسلة البوليميرات وما بعده. خصص مجموعة منفصلة من المعدات والموارد لكل منطقة.
- قم بإنشاء مناطق تخزين مخصصة للمستهلكات المستخدمة في كل منطقة.

مساحة التخزين المطلوبة للمواد الاستهلاكية التسلسلية

| العنصر (1 لكل عملية تشغيل) | متطلبات التخزين |
|-------------------------------|------------------------------------|
| التخزين المؤقت لتخفيف المكتبة | من -25 إلى -15 درجة مئوية |
| خرطوشة الكاشف | من -25 إلى -15 درجة مئوية |
| خرطوشة التخزين المؤقت | من 15 درجة مئوية إلى 30 درجة مئوية |
| خرطوشة خلية التدفق | من 2 درجة مئوية إلى 8 درجات مئوية |

المتطلبات الكهربائية

استخدم المواصفات والمتطلبات الكهربائية الموجودة في هذا القسم.

مواصفات الطاقة

الجدول 1 مواصفات طاقة الجهاز

| النوع | المواصفات |
|-------------------|--|
| الجهد الخطي | 100-240 فولت تيار متردد بتردد 50/60 هرتز |
| تصنيف مصدر الطاقة | 600 واط، كحد أقصى |

المقاييس

يجب أن تكون منشأتك مزودة بالمعدات التالية:

- بالنسبة إلى التيار المتردد بجهد 100-120 فولت—يجب استخدام خط أرضي مخصص بتيار 15 أمبير مع وجود جهد وأرضية كهربائية مناسبة.
- أمريكا الشمالية واليابان—المقبس: NEMA 5-15
- بالنسبة إلى التيار المتردد بجهد 220-240 فولت—يجب استخدام خط أرضي بتيار 10 أمبير مع وجود جهد وأرضية كهربائية مناسبة. في حالة تذبذب الجهد فوق 10%، سيتطلب الأمر منظماً لخط الكهرباء.

الأرض الواقية

يحتوي الجهاز على اتصال بالأرض الواقية من خلال العلبة. يقوم التأريض الآمن الموجود على سلك الطاقة بإرجاع الأرض الواقية إلى مرجع آمن. يجب أن يكون اتصال الأرض الواقية الموجود على سلك الطاقة في حالة عمل جيدة عند استخدام هذا الجهاز.



أسلاك الطاقة

يأتي الجهاز مع مقبس IEC 60320 C20 المتوافق مع المعايير الدولية ويتم شحنه مع سلك طاقة خاص بالمنطقة. يتم إزالة الجهد الكهربائي الخطير من الجهاز فقط عند فصل سلك الطاقة عن مصدر الطاقة المتردد. للحصول على مقاييس أو أسلاك طاقة متكافئة بما يتوافق مع المعايير المحلية، استشر مورد جهة خارجية مثل شركة Interpower (www.interpower.com).

تنبيه



لا تستخدم سلك تمديد لتوصيل الجهاز بمصدر الطاقة أبدًا.

الصمامات الكهربائية

لا يحتوي الجهاز على صمامات قابلة للاستبدال بواسطة المستخدم.

مصدر طاقة غير منقطع

يُنصح بشدة باستخدام مصدر الطاقة غير المنقطع (UPS) الذي يوفره المستخدم. لا تتحمل Illumina مسؤولية عمليات التشغيل التي تضررت نتيجة التعرض لانقطاع التيار الكهربائي بغض النظر عما إذا كان الجهاز متصلًا بأحد مصادر الطاقة غير المنقطعة (UPS) أم لا. غالبًا ما يكون تيار المولدات القياسية المدعومة غير منقطع، كما أن انقطاع التيار الكهربائي لفترة وجيزة أمر معتاد قبل عودة التيار. يسرد الجدول التالي التوصيات الخاصة بالمنطقة.

| المواصفات | مصدر طاقة غير منقطع (UPS) الذكي من APC شاشة LCD بقدرة 2200 فولت أمبير وجهد 120 فولت (أمريكا الشمالية) | مصدر طاقة غير منقطع (UPS) الذكي من APC شاشة LCD بقدرة 1500 فولت أمبير وجهد 100 فولت (اليابان) | مصدر طاقة غير منقطع (UPS) الذكي من APC شاشة LCD بقدرة 2200 فولت أمبير وجهد 230 فولت (دولياً) |
|-----------------------------------|---|---|--|
| الحد الأقصى للطاقة | 1920 واط | 980 واط | 1980 واط |
| جهد الإدخال (الرمزي) | 100-120 فولت تيار متردد | 100 فولت تيار متردد | 220-240 فولت تيار متردد |
| تردد الإدخال | 60/50 هرتز | 60/50 هرتز | 60/50 هرتز |
| وصلة الإدخال | NEMA 5-20P | NEMA 5-15P | IEC-320 C20 |
| وقت التشغيل النموذجي (300 وات) | 90 دقيقة | 51 دقيقة | 90 دقيقة |
| وقت التشغيل النموذجي (600 وات) | 40 دقيقة | 17 دقيقة | 40 دقيقة |

للحصول على مصدر طاقة غير منقطع (UPS) مكافئ بما يتوافق مع المعايير المحلية للمرافق خارج المناطق المشار إليها، استشر مورداً تابعاً لجهة خارجية مثل شركة Interpower على الموقع (www.interpower.com).

الاعتبارات البيئية

للاستخدام الداخلي فقط.

| العنصر | المواصفات |
|--------------|--|
| درجة الحرارة | النقل: من -10 درجات مئوية حتى 50 درجة مئوية (14 درجة فهرنهايت حتى 122 درجة فهرنهايت). التخزين: من 15 درجة مئوية إلى 30 درجة مئوية (59 درجة فهرنهايت إلى 86 درجة فهرنهايت). ظروف التشغيل: احرص على أن تكون درجة حرارة المعمل من 19° مئوية إلى 25° مئوية (22° مئوية ±3° مئوية). تعد درجة الحرارة هذه هي درجة حرارة التشغيل للجهاز. وحرص على ألا تختلف درجة الحرارة المحيطة أكثر من 2° ± درجة مئوية أثناء الاستخدام. |
| الرطوبة | النقل والتخزين: رطوبة غير مكثفة بين 15-80%. ظروف التشغيل: حافظ على نسبة رطوبة نسبية غير مكثفة تتراوح بين 20-80%. |
| الارتفاع | ضع الجهاز على ارتفاع أقل من 2000 متر (6500 قدم). |
| جودة الهواء | شغل الجهاز في بيئة بدرجة التلوث الثانية أو بدرجة أفضل. تُعرّف البيئة ذات التلوث من الدرجة الثانية على أنها بيئة تتضمن عادةً الملوثات غير الموصلة فقط. |
| التهوية | استشر قسم المرافق لديك لمعرفة متطلبات التهوية بناءً على مواصفات إخراج الحرارة للجهاز. |
| الاهتزاز | قم بالحد من الاهتزاز المستمر لأرضية المعمل وفقًا لمعيار الأيزو المخصص للمكاتب. خلال عملية تشغيل التسلسل، احرص على عدم تجاوز قيود غرفة التشغيل الخاصة بالأيزو. تجنب الصدمات أو الاضطرابات المتقطعة بالقرب من الجهاز. |

إخراج الحرارة

| الطاقة المحددة | الإخراج الحراري |
|----------------|----------------------------------|
| 600 واط | 2048 وحدة حرارية بريطانية/الساعة |

مخرجات الضوضاء

| مخرجات الضوضاء (ديسيبل) | المسافة من الجهاز |
|-------------------------|-------------------|
| > 70 ديسيبل | 1 متر (3.3 أقدام) |

يُعتبر قياس > 70 ديسيبل ضمن مستوى المحادثة العادية على مسافة 1 متر تقريبًا (3.3 قدم).

أمان الكمبيوتر والشبكة

يوفر القسم التالي إرشادات للحفاظ على أمان الشبكة والكمبيوتر. للحصول على معلومات حول عمليات التهيئة الموصى بها، راجع [تكوينات نظام التشغيل في صفحة 12](#).

للحصول على أحدث الإرشادات الأمنية والتنبيهات والمعلومات الخاصة Illumina بالأنظمة، راجع [Illumina بوابة أمان المنتج](#).

برنامج الحماية ضد الفيروسات

توصي شركة Illumina ببرنامج الحماية ضد الفيروسات/البرمجيات الخبيثة التالي: Windows Defender أو Bit Defender أو CrowdStrike. لتجنب فقدان البيانات أو الانقطاعات، قم بتكوين برنامج مكافحة الفيروسات/مكافحة البرامج الضارة على النحو التالي:

- تم ضبطه للفحص اليدوي. لا تقم بتمكين إجراء عمليات الفحص تلقائيًا.
- قم بإجراء فحوص يدوية فقط عندما لا يكون الجهاز قيد الاستخدام.
- قم بتعيين التحديثات للتنزيل دون إذن المستخدم، ولكن ليس للتنشيط.
- لا تقم بالتنشيط أو التحديث أثناء تشغيل الجهاز. قم بإجراء التحديث فقط عندما لا يكون الجهاز قيد التشغيل وعندما يكون الوضع آمنًا لإعادة تشغيل الكمبيوتر الخاص بالجهاز.
- لا تُعد تشغيل الكمبيوتر تلقائيًا عند التحديث.
- استبعد مسار التطبيق ومحرك أقراص البيانات من أي حماية لنظام الملفات في الوقت الفعلي. طبق هذا الإعداد على دليل C:\Illumina ومحرك الأقراص D:\ وجميع محركات الشبكة المُعَيَّنة.
- Windows Defender يكون مُعطلا عن التشغيل بشكل افتراضي. يُمكن تفعيله يدويًا إذا رغبت في ذلك.

اعتبارات الشبكة

يُعدّ جهاز NextSeq 550Dx مُصمّمًا للاستخدام عبر إحدى الشبكات بغض النظر عما إذا كانت عمليات التشغيل في وضع الاستخدام البحثي فقط (RUO) مُتصلة بـ BaseSpace أو تُجرى في الوضع المستقل.

يتطلب إجراء عملية تشغيل في وضع يدوي اتصالاً بالشبكة لنقل بيانات عملية التشغيل إلى موقع الشبكة. يجب أن يكون الجهاز في وضع البحث للتشغيل في الوضع اليدوي. لا تحفظ بيانات عملية التشغيل على القرص الصلب المحلي لجهاز NextSeq 550Dx. يُعد محرك الأقراص الصلب مصمّمًا من أجل التخزين المؤقت قبل نقل البيانات تلقائيًا. كما أن أي بيانات محفوظة على القرص الصلب بخلاف بيانات عملية التشغيل الحالية تملأ القرص الصلب وتمنع إجراء عمليات التشغيل اللاحقة حتى يتم توفير مساحة لها.

يعد الاتصال بالإنترنت مطلوبًا للعمليات التالية:

- اتصل بـ Illumina BaseSpace Sequence Hub.
- قم بتنصيب التحديثات على برنامج تشغيل NextSeq 550Dx (NOS) من واجهة الجهاز.
- [اختياري] قم بتحميل بيانات أداء الجهاز.
- [اختياري] المساعدة عن بُعد من الدعم الفني لشركة Illumina.

اتصالات الشبكة

اتبع التوصيات التالية لتنصيب اتصال الشبكة وتهيئته:

- استخدم اتصالاً مخصصًا بسرعة 1 جيجابايت بين الجهاز ونظام إدارة البيانات لديك. يمكن إجراء هذا الاتصال مباشرة أو من خلال مفتاح الشبكة.
- النطاق الترددي المطلوب للاتصال:

- 50 ميجابايت/ثانية لكل جهاز لحالات النقل عبر الشبكة الداخلية.
- [اختياري] 50 ميجابايت/ثانية لكل جهاز BaseSpace Sequence Hub لتحميلات شبكة.
- [اختياري] 5 ميجابايت/ثانية لكل جهاز لتحميلات بيانات الأداء.

- يجب إدارة المفاتيح.
- يجب أن تحتوي معدات الشبكة مثل المفاتيح على حدّ أدنى 1 جيجابايت/ثانية.
- احسب السعة الإجمالية لحجم العمل على كل مفتاح شبكة. يمكن أن يؤثر عدد الأجهزة المتصلة والمعدات المساعدة مثل الطابعة على السعة.

اتبع التوصيات التالية لتنصيب اتصال الشبكة وتهيئته:

- اعزل النقل المتسلسل عن نقل البيانات الأخرى عبر الشبكة إذا كان ذلك ممكنًا.
- يجب أن تكون الكابلات من فئة CAT 5e أو من فئة أفضل. يتم توفير كابل شبكة CAT 5e محمي بطول 3 أمتار (9.8 قدم) مع الجهاز لاتصالات الشبكة.
- قم بتهيئة تحديثات نظام التشغيل Windows لمنع التحديثات التلقائية.
- إذا كنت تستخدم BaseSpace، فاستخدم اتصال شبكة بسرعة 10 ميجا بايت/ثانية على الأقل.

دعم الشبكة

Illumina لا يقوم بتنصيب أو توفير الدعم الفني لاتصالات الشبكة.

راجع أنشطة صيانة الشبكة لمعرفة مخاطر التوافق المحتملة مع جهاز Illumina ، بما في ذلك المخاطر التالية:

- **إزالة كائنات سياسة المجموعة (GPO)**—يُمكن أن تؤثر كائنات سياسة المجموعة (GPO) في نظام التشغيل (OS) لمصادر Illumina المتصلة. يمكن أن تؤدي تغييرات نظام التشغيل إلى تعطيل البرامج المملوكة في أنظمة Illumina . تم اختبار أجهزة Illumina والتحقق من عملها بشكل صحيح. بعد الاتصال بنطاق به كائنات نهج المجموعة (GPOs)، قد تؤثر بعض الإعدادات في برنامج الجهاز. إذا لم يعمل برنامج الجهاز بشكل صحيح، فاستشر مسؤول تكنولوجيا المعلومات في منشأتك بشأن أي تداخل محتمل مع كائنات نهج المجموعة (GPO).
- **تنشيط جدار حماية Windows**—تمت تهيئة جدار حماية Windows باستخدام أدوات الحماية اللازمة لتشغيل برنامج Illumina في بيئة آمنة ويجب تمكينه بدلاً من جدران الحماية AV/AM التابعة لجهة خارجية حيثما أمكن ذلك.
- **التغييرات التي يتم إجراؤها على امتيازات المستخدمين الذين تمت تهيئتهم مسبقاً**—احتفظ بالامتيازات الحالية للمستخدمين الذين تمت تهيئتهم مسبقاً. جعل المستخدمين المحددين مسبقاً غير متاحين عند الحاجة.
- **تعارضات عنوان IP المحتملة**—يحتوي NextSeq 550Dx على عناوين IP داخلية ثابتة، والتي قد تتسبب في تعطيل النظام في حال حدوث تعارضات.
- **مشاركة ملف قالب رسائل الخادم (SMB)**—تم تعطيل قالب رسائل الخادم (SMB) الإصدار 1 افتراضياً. لتفعيل ذلك، اتصل Illumina بالدعم الفني.

الاتصالات الداخلية

| التوصيل | القيمة | الغرض |
|----------|---------------------------|---|
| نطاق | المضيف المحلي:* | جميع المنافذ المتعلقة بالاتصالات من مضيف محلي إلى آخر، اللازمة من أجل الاتصالات ما بين العمليات. |
| عنوان IP | 192.168.113.*: (* أو */*) | قم بتمكين جميع المنافذ. رابط الاتصال مع البرامج الثابتة على بطاقة الشبكة. في حال استخدام خادم وكيل، يجب حجز عنواني IP التاليين: 192.168.113.5 و 192.168.113.2. لمزيد من المعلومات، اتصل Illumina بالدعم الفني. |
| المنفذ | 80 | مدير التشغيل المحلي |
| | 443 | |
| | 8081 | Real-Time Analysis |
| | 8080 | برنامج تشغيل (NOS) NextSeq 550Dx |
| | 29644 | (UCS) Universal Copy Service |

الاتصالات الصادرة

| التوصيل | القيمة | الغرض |
|---------|---|--|
| نطاق | s3-external-1.amazonaws.com s3.amazonaws.com basespace.illumina.com.* | BaseSpace Sequence Hub or Illumina Proactive |

| التوصيل | القيمة | الغرض |
|---------|--------|--|
| المنفذ | 443 | BaseSpace Sequence Hub or Illumina Proactive |
| | 80 | BaseSpace Sequence Hub or Illumina Proactive |
| | 8080 | تحديثات البرنامج |

تكوينات نظام التشغيل

Illumina يتم اختبار الأجهزة والتحقق من تشغيلها ضمن المواصفات قبل الشحن. بعد التركيب، يمكن أن تؤدي تغييرات الإعدادات إلى مخاطر أمنية أو مخاطر في الأداء.

تقلل توصيات التهيئة التالية من مخاطر الأداء والأمان المتعلقة بنظام التشغيل:

- كَوْن كلمة مرور لا تقل عن 10 أحرف واستخدم سياسات المعرفة المحلي للحصول على إرشادات إضافية. **احتفظ بنسخة مدونة من كلمة المرور.**

– Illumina لا يحتفظ ببيانات تسجيل الدخول الخاصة بالعملاء، ولا يمكن إعادة تعيين كلمات المرور غير المعروفة.

– تتطلب كلمة المرور غير المعروفة أن يقوم Illumina أحد ممثلي باستعادة إعدادات المصنع الافتراضية، التي تزيل جميع البيانات من النظام وتزيد وقت الدعم الضروري.

- عند الاتصال بنطاق به كائنات نهج المجموعة (GPO)، قد تؤثر بعض الإعدادات في نظام التشغيل أو برامج الجهاز. إذا لم يعمل برنامج الجهاز بشكل صحيح، فاستشر مسؤول تكنولوجيا المعلومات في منشأتك بشأن أي تدخل محتمل مع كائنات نهج المجموعة (GPO).
- استخدم جدار الحماية الخاص بنظام التشغيل Windows أو بالشبكة (الأجهزة أو البرامج) وقم بتعطيل بروتوكول سطح المكتب البعيد (RDP).
- احتفظ بالامتيازات الإدارية للمستخدمين. Illumina يتم تكوين برنامج الجهاز للسماح بأذونات المستخدم عند شحن الجهاز.
- يحتوي النظام على عناوين IP داخلية ثابتة، والتي يمكن أن تتسبب في فشل النظام عند حدوث تعارضات.
- صُمم كمبيوتر التحكم لتشغيل Illumina أنظمة التسلسل. يؤدي تصفح الويب، والتحقق من رسائل البريد الإلكتروني، ومعاينة المستندات، وغيرها من الأنشطة الأخرى غير المتعلقة بالتسلسل إلى حدوث مشكلات بالأمان والجودة.

الخدمات

NOS و مدير التشغيل المحلي يستخدم برنامج الخدمات التالية:

- خدمة تحليل Illumina مدير التشغيل المحلي
- خدمة مهام Illumina مدير التشغيل المحلي
- Illumina Universal Copy Service

تستخدم الخدمات افتراضياً نفس بيانات الاعتماد المستخدمة لتسجيل الدخول إلى NextSeq 550Dx. لتغيير بيانات الاعتماد في مدير التشغيل المحلي، راجع "تحديد إعدادات حساب الخدمة" في دليل مرجع جهاز NextSeq 550Dx (رقم الوثيقة 1000000009513).

تعيين محركات الأقراص

لا تشارك أي محركات أقراص أو مجلدات من الجهاز.

قم بتعيين محركات الأقراص باستخدام قالب رسائل الخادم (SMB) إصدار 3 أو إصدار لاحق أو نظام ملفات الشبكة (NFS). لا يتم تمكين عميل NFS بشكل افتراضي.

في برنامج التشغيل، استخدم مسار اصطلاح التسمية العالمي (UNC) الكامل لإخراج عملية التشغيل.

Illumina يوصى باستخدام مسار اتصال مشفر.

تحديثات نظام التشغيل Windows

لتأمين البيانات الخاصة بك، من المستحسن أن يتم تطبيق جميع تحديثات الأمان المهمة لنظام التشغيل Windows وفقًا لجدول زمني منتظم. بالإضافة إلى ذلك، توصي Illumina بتطبيق تصحيحات أمان نظام التشغيل بشكل منتظم. يوفر موقع دعم Illumina التصحيحات والإرشادات على موقع [Illumina من خلال بوابة أمان منتج](#). يجب أن يكون الجهاز خاملًا عند تطبيق التحديثات إذ تتطلب بعض التحديثات إعادة تشغيل النظام بالكامل. يمكن أن تُعرض التحديثات العامة بيئة تشغيل النظام للخطر ولا يتم دعمها.

إذا لم تكن تحديثات الأمان ممكنة، فإن بدائل تشغيل تحديثات نظام التشغيل Windows ستضمن ما يلي:

- جدار حماية أكثر قوة وعزل الشبكة (شبكة الاتصال المحلية LAN الافتراضية).
- عزل الشبكة الخاصة بجهاز التخزين المتصل بالشبكة (NAS)، والتي ما زالت تسمح للبيانات بمزامنة الشبكة.
- جهاز تخزين USB المحلي.
- سلوك المستخدم وإدارته لتجنب الاستخدام غير المناسب لكمبيوتر التحكم وضمان استخدام عناصر التحكم المناسبة القائمة على الإذن.

لمزيد من المعلومات حول بدائل تحديث نظام التشغيل Windows، اتصل بالدعم الفني لشركة Illumina.

برامج الجهات الخارجية

لا تدعم Illumina أي برامج سوى التي توفرها عند التركيب. لا يتم تثبيت Chrome، أو Java، أو Box، أو غيرها من برامج الجهات الخارجية التي لم يتم توفيرها مع النظام.

لم يتم اختبار برامج الجهات الخارجية وقد تتعارض مع الأداء والأمان. على سبيل المثال، يمكن أن يؤدي RoboCopy أو غيره من برامج التزامن والتدفق الأخرى إلى تلف بيانات التسلسل أو فقدانها لأنه يتعارض مع التدفق الذي يتم إجراؤه بواسطة حزمة برامج التحكم.

سلوك المستخدم

صُمم كمبيوتر التحكم بالجهاز لتشغيل أنظمة تسلسل Illumina. لا تعتبره جهاز كمبيوتر متعدد الأغراض. لأسباب تتعلق بالجودة والأمان، لا تستخدم كمبيوتر التحكم في تصفح الويب أو التحقق من رسائل البريد الإلكتروني أو معاينة المستندات أو أي نشاط آخر غير ضروري. فقد تؤدي هذه الأنشطة إلى تدهور الأداء أو فقدان البيانات.

متطلبات التخزين لـ BaseSpace Sequence Hub

بناءً على حجم التشغيل، يتطلب BaseSpace Sequence Hub مساحة التخزين التالية لكل تشغيل:

الجدول 2 مَعلَومات أداء نظام NextSeq 550Dx

| الإدخال المطلوب | الإخراج | طول القراءة | تهيئة خلية التدفق |
|--|------------------|-------------------|---|
| 100 نانوجرام – 1 ميكروجرام مع مجموعات إعداد مكتبة TruSeq | 120–100 جيجابايت | 2 × 150 زوج قاعدي | خلية التدفق ذات إخراج عالٍ، ما يصل إلى 400 مليون قراءة مفردة وما يصل إلى 800 مليون قراءة مقترنة. |
| | 60–50 جيجابايت | 2 × 75 زوج قاعدي | |
| | 30–25 جيجابايت | 1 × 75 زوج قاعدي | |
| | 39–32 جيجابايت | 2 × 150 زوج قاعدي | خلية التدفق ذات إخراج متوسط، ما يصل إلى 130 مليون قراءة مفردة وما يصل إلى 260 مليون قراءة مقترنة. |
| | 19–16 جيجابايت | 2 × 75 زوج قاعدي | |
| | | | |

المواد الاستهلاكية والمعدات التي يوفرها المستخدم

تُستخدم المستهلكات والمعدات التالية في جهاز NextSeq 550Dx. لمزيد من المعلومات، راجع الدليل المرجعي لجهاز NextSeq 550Dx (مستند رقم 10000000009513).

المواد الاستهلاكية للتسلسل

| المادة المستهلكة | المورد | الغرض |
|---|---|------------------------------------|
| مناديل كحولية، أيزوبروبيل بنسبة 70% أو إيثانول، بنسبة 70% | VWR، كتالوج رقم 714-95041 (أو ما يعادله) مورد المختبر العام | تنظيف خلايا التدفق والأغراض العامة |
| أنسجة معملية قليلة الوبر | VWR، كتالوج رقم 21905-026 (أو ما يعادله) | تنظيف خلايا التدفق |

المواد الاستهلاكية للصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها

| المادة المستهلكة | المورد | الغرض |
|---|---|--|
| تركيز NaOCl 5% (هيبوكلوريت الصوديوم) | Sigma-Aldrich، كتالوج رقم 239305 (أو ما يعادل درجة جودة المختبرات) | غسل الجهاز باستخدام غسيل ما بعد التشغيل اليدوي؛ المخفف إلى 0.12% |
| توين 20 | Sigma-Aldrich، كتالوج رقم P7949 | غسل الجهاز باستخدام خيارات الغسل اليدوي؛ المخفف إلى 0.05% |
| ماء، عالي الجودة وفقًا لمعايير المختبرات | مورد المختبر العام | غسل الجهاز (غسيل يدوي) |
| ميثانول أو كحول إيزوبروبيل (99%) بدرجة كاشف أو مطيافية، زجاجة سعة 100 مل | مورد المختبر العام | تنظيف مكونات البصريات بشكل دوري ودعم خروطية التنظيف الموضوعية |
| فلتر الهواء | Illumina، كتالوج رقم 20063988 | للأجهزة التي تحتوي على فلتر هواء يمكن الوصول إليه من اللوحة الخلفية. تنظيف كمية الهواء التي يستوعبها الجهاز للتبريد. |

إرشادات استخدام الماء عالي الجودة وفقًا لمعايير المختبرات

استخدم دائمًا الماء عالي الجودة وفقًا لمعايير المختبرات أو ماء منزوع الأيونات لتنفيذ إجراءات الجهاز. لا تستخدم ماء الصنبور أبدًا. قم باستخدام الفئات التالية فقط من المياه أو ما يعادلها:

- الماء منزوع الأيونات
- Illumina PW1
- مياه بمقاومة 18 ميجا أوم ($M\Omega$)
- مياه عالية النقاء (Milli-Q)
- مياه فائقة النقاء (Super-Q)
- مياه بدرجة بيولوجيا جزيئية

المعدات

| عنصر | مصدر | الغرض |
|---|--------------------|---------------------|
| حجرة تجميد، من -25 درجة مئوية إلى -15 درجة مئوية، خالية من الصقيع | مورد المختبر العام | حفظ الخرطوشة |
| دلو ثلج | مورد المختبر العام | وضع المكتبات جانبًا |
| ثلاجة، من 2 درجة مئوية إلى 8 درجات مئوية | مورد المختبر العام | حفظ خلية التدفق |

المساعدة الفنية

للحصول على المساعدة الفنية، اتصل Illumina بالدعم الفني.

الموقع الإلكتروني: www.illumina.com

عنوان البريد الإلكتروني: techsupport@illumina.com

تتوفر صحائف بيانات السلامة (SDS) —على موقع Illumina الإلكتروني على support.illumina.com/sds.html.

وثائق المنتج —متوفرة للتنزيل من support.illumina.com.

الجهة الراعية الأسترالية
Illumina Australia Pty Ltd
Nursing Association Building
Level 3, 535 Elizabeth Street
Melbourne, VIC 3000
أستراليا



Illumina Netherlands B.V.
Steenoven 19
5626 DK Eindhoven
The Netherlands



Illumina, Inc
5200 Illumina Way
San Diego, California 92122 U.S.A
(6654) ILMN.908.008.1+
(خارج أمريكا الشمالية) 6654.202.858.1+
techsupport@illumina.com
www.illumina.com

illumina®

للاستخدام التشخيصي في المختبر.
© Illumina, Inc 2025. جميع الحقوق محفوظة.