

NextSeq 550Dx لجهاز Illumina DRAGEN

وثائق المنتج

هذا المستند ومحتوياته مملوك لشركة Illumina, Inc، والشركات التابعة لها ("Illumina")، ويهدف إلى الاستخدام التعاقدى لعملائها فقط فيما يتعلق باستخدام المنتج (المنتجات) الموضح هنا وليس لأي غرض آخر. يجب ألا يتم استخدام هذا المستند ومحتوياته أو توزيعه لأي غرض آخر و/أو إرساله، أو الكشف عنه، أو نسخه بأي شكل آخر دون موافقة خطية مسبقة من شركة Illumina. لا تُقدم شركة Illumina أي تراخيص تتعلق ببراءات الاختراع، أو العلامات التجارية أو حقوق التأليف والنشر، أو حقوق القانون العام ولا الحقوق المماثلة لأي أطراف أخرى بموجب هذا المستند.

يجب على الموظفين المؤهلين والمدربين بشكل جيد اتباع التعليمات الواردة في هذا المستند بشكل صارم وصريح من أجل ضمان الاستخدام السليم والأمن للمنتج (المنتجات) الموضحة به. يجب قراءة جميع محتويات هذا المستند وفهماها بشكل كامل قبل استخدام هذا المنتج (هذه المنتجات).

وقد يؤدي عدم قراءة التعليمات الواردة هنا بشكل كامل واتباعها بوضوح إلى حدوث تلف في المنتج (المنتجات)، أو إصابة للأشخاص، بما في ذلك المستخدم أو أشخاص آخرين، وإلحاق الضرر بممتلكات أخرى، وستفقد أي ضمان ينطبق على المنتج (المنتجات).

لا تتحمل شركة ILLUMINA أي مسؤولية ناجمة عن سوء استخدام المنتج (المنتجات) الموضح هنا (بما في ذلك البرامج أو أجزاء منها).

حقوق الطبع والنشر © لشركة Illumina, Inc 2026، جميع الحقوق محفوظة.

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

جدول المحتويات

1	نظرة عامة
2	تجهيز الموقع
2	التسليم والإعداد
3	متطلبات المرافق
3	المتطلبات الكهربائية
4	الاعتبارات البيئية
7	السلامة والامتثال
7	اعتبارات السلامة وعلاماتها
7	علامات الامتثال والتنظيم
9	إعداد خادم DRAGEN
9	تركيب الخادم
13	منافذ الخادم
14	تنشيط ترخيص خادم Illumina DRAGEN لجهاز NextSeq 550Dx
14	إيقاف تشغيل الخادم
15	إعدادات التهيئة
15	الأمان والسلامة
15	اعتبارات الشبكة
16	اضبط وقت الخادم (اختياري)
17	تهيئة BMC
18	الوصول إلى الخادم عن بُعد
20	المصادر والمراجع
20	سجل المراجعة

نظرة عامة

يوفر هذا المورد تعليمات لتشغيل خادم Illumina® DRAGEN™، بما في ذلك إعداد موقعك للتسليم والتنشيط.

قم باستخدام المواصفات والإرشادات التالية لإعداد المرفق الخاص بك:

- متطلبات المساحة
- المتطلبات الكهربائية
- الاعتبارات البيئية
- متطلبات الحوسبة
- اعتبارات الشبكة
- المكونات المطلوبة

تجهيز الموقع

يوفر هذا القسم المواصفات والإرشادات المتعلقة بإعداد موقعك لتركيب خادم DRAGEN وتشغيله.

- متطلبات مساحة المختبر
- المتطلبات الكهربائية
- الاعتبارات البيئية

التسليم والإعداد

يتم فك تغليف خادم DRAGEN وتركيبه بواسطة مزود خدمة معتمد من Illumina. يجب أن تكون المساحة جاهزة قبل التسليم.

أبعاد الصندوق

استخدم الأبعاد التالية لتحديد خطط النقل، والإعداد، والتخزين.

مقياس	البعد
الارتفاع	29.5 سم (11.6 بوصة)
العرض	62 سم (24.4 بوصة)
العمق	96 سم (37.8 بوصة)
الوزن	34.8 كجم (77 رطل)

مكونات صندوق الشحن

يتم شحن خادم DRAGEN ومكوناته في صندوق واحد. يتم إرفاق المكونات التالية:

- سلك الطاقة - الخاص بكل دولة على حدة
- مفتاح ترخيص خادم DRAGEN على ذاكرة USB
- قضبان تثبيت الحامل - طول 80 سم (31.5 بوصة)
- براغي تثبيت في الحامل
- جهاز إرسال واستقبال SFP+

متطلبات المرافق

استخدم المتطلبات والمواصفات الموجودة في هذا القسم لإعداد المساحة الخاصة بمختبرك.

أبعاد الجهاز

مقياس	البعد
الارتفاع	8.8 سم (3.46 بوصة)
العرض	43.8 سم (17.24 بوصة)
العمق	76.0 سم (29.924 بوصة)
الوزن	23 كجم (50.7 رطل)

متطلبات الحامل

مقياس	البعد
الحد الأدنى للعمق	60.95 سم (25 بوصة)
الحد الأقصى للعمق	89.7 سم (35.4 بوصة)

تنبيه



إذا كان طول الحامل أقصر من طول الخادم (سم 76 [بوصة 29.9]) أو طول القضبان (سم 80 [بوصة 31.5])، فسي تجاوز طول الخادم والقضبان طول الحامل. لتجنب أي تداخل مع الطاقة وإدارة الكابلات، ولضمان إغلاق الحامل بشكل صحيح، استخدم حاملاً بعمق لا يقل عن بوصة 29 (سم 73).

متطلبات تعيين الموضع

ضع خادم DRAGEN في مكان يسمح بالتهوية المناسبة، وسهولة الوصول إلى مفتاح التشغيل ومأخذ الطاقة، وإمكانية صيانته.

- اسمح بأن يبلغ ارتفاع الرف وحدتين على الأقل.
- تأكد من وجود مأخذ كهربائي قياسي ضمن مسافة 3 أمتار (10 أقدام) من الخادم.
- حدد الجهاز حتى يتمكن الموظفون من فصل أسلاك الطاقة من مأخذ التيار الكهربائي بسرعة.

المتطلبات الكهربائية

مواصفات الطاقة

النوع	المواصفات
الجهد الخطي	100-240 فولت تيار متردد عند 47/63 هرتز
ذروة استهلاك الطاقة	750 واط
تصنيف مصدر الطاقة	2000 واط بنسبة 100%

من أجل استخدام تيار بقوة 100-240 فولت تيار متردد، يجب تزويد منشأتك بخط مؤرض لا يقل عن 15 أمبير مع جهد مناسب. يتطلب الأمر توفير التأريض الكهربائي. في حالة تنذب الجهد فوق 10%، سوف يتطلب الأمر منظماً لخط الكهرباء. يجب توصيل الخادم بإحدى الدوائر المخصصة التي لا تجب مشاركتها مع أي معدات أخرى.

المقاييس

يجب استخدام المقاييس التالية أثناء تجهيز التوصيلات السلكية بمرفق العمل على النحو التالي:

- خطين أرضيين مخصصين 100-110 فولت تيار متردد، وتيار 10 أمبير مع استخدام فولتية وتأريض أرضي ملائمين.
- خطين أرضيين 220-240 فولت تيار متردد، وتيار 6 أمبير مع استخدام فولتية وتأريض أرضي ملائمين.
- أمريكا الشمالية واليابان - NEMA 5-15.
- في حال تنذب الجهد فوق 10%، سيتطلب الأمر استخدام منظّمات لخط الكهرباء.

التأريض الواقى

يتصل خادم DRAGEN بالتأريض الوقائي من خلال الحاوية. ويعيد التأريض المؤمّن على سلك الكهرباء التأريض الواقى إلى مرجع آمن. يجب أن يكون اتصال التأريض الواقى على سلك الكهرباء في حالة عمل جيدة عند استخدام هذا الجهاز.



أسلاك الطاقة

يأتي الجهاز بمقبس متوافق مع المعيار الدولي IEC 60320 C20، ويتم شحنه مع سلك طاقة متوافق مع المنطقة التي يتم إرساله إليها. للحصول على مقاييس أو أسلاك طاقة متكافئة بما يتوافق مع المعايير المحلية، استشر مورد جهة خارجية مثل شركة Interpower (www.interpower.com) Corporation. يكون طول جميع أسلاك الطاقة هو 2.5 م (8 أقدام).

تتم إزالة الفولتية الخطرة من الجهاز فقط عند فصل سلك الطاقة من مصدر التيار المتردد. ضع الخادم بحيث يمكنك فصل سلك الطاقة من مأخذ التيار الكهربى بسرعة.

تنبيه



لتجنب ارتفاعات الطاقة المفاجئة، قم باستخدام سلك تمديد لتوصيل الجهاز بمصدر الطاقة أبداً.

المصهرات

يحتوي الخادم على مصهرات غير قابلة للتغيير من قبل المستخدم.

الاعتبارات البيئية

يحدد الجدول التالي درجة الحرارة، والرطوبة، والاعتبارات البيئية الأخرى لوقاية الجهاز بطريقة آمنة.

العنصر	المواصفات
درجة الحرارة	حافظ على درجة حرارة غرفة الخادم من 0 إلى 35 درجة مئوية. درجة الحرارة هذه هي درجة حرارة تشغيل خادم DRAGEN. احرص على ألا تختلف درجة الحرارة المحيطة أكثر من ± 2 درجة مئوية.
الرطوبة	احرص على أن تكون الرطوبة النسبية غير المتكاثفة بين 10% و 85%.
الارتفاع	ضع خادم خادم DRAGEN على ارتفاع أقل من 2,000 متر (6,500 قدم).
جودة الهواء	شغل الخادم في بيئة مركز البيانات مع تصفية الهواء وفقاً للمعيار ISO 14644-1 الفئة 8 مع تحقيق الحد الأعلى للثقة و يبلغ 95%.

العنصر	المواصفات
التهوية	استشر قسم المرافق لمعرفة متطلبات التهوية المناسبة لمستوى درجة الحرارة المتوقع خروجها من خادم DRAGEN.
المكان	شغل الخادم في بيئة داخلية فقط. الخادم غير مناسب للاستخدام في الأماكن التي يُحتمل وجود أطفال بها. تم تصميم الخادم للاستخدام في غرفة الخوادم.

إخراج الحرارة

الطاقة المحددة	الإخراج الحراري
800 واط	2800 وحدة حرارية بريطانية/ساعة

إخراج الضوء

الاداء الصوتي	إخراج الضوء (ديسيبل)	المسافة من الخادم
وضع الخمول عند 25 درجة مئوية في البيئة المحيطة	70	1 متر (3.3 أقدام)
أقصى حمل عند درجة حرارة محيطة تبلغ 25 درجة مئوية	76	1 متر (3.3 أقدام)

مصدر طاقة غير منقطع

تتصح Illumina بضرورة استخدام مصدر طاقة غير منقطع (UPS) الذي يوفره المستخدم.

لا تتحمل Illumina مسؤولية فقدان البيانات الناتجة عن انقطاع التيار الكهربائي بغض النظر عما إذا كان خادم DRAGEN متصلًا بأحد مصادر الطاقة غير المتقطعة أم لا. غالبًا ما تكون طاقة المولدات القياسية المدعومة غير منقطعة، لذا يحدث انقطاع التيار الكهربائي لفترة وجيزة قبل أن يعود مجددًا. ويعيق انقطاع التيار الكهربائي هذا التحليل ونقل البيانات.

يوضح الجدول التالي ثلاثة نماذج على طرازات UPS الموصى بها لـ خادم DRAGEN.

المواصفات	طراز APC لأمریکا الشمالية رقم SMT3000RM2U	طراز APC الياباني رقم SMT3000RMJ2U	طراز APC الدولي رقم SMT3000RMI2U
أقصى سعة إخراج	2700 واط فولت/أمبير	2400 واط فولت/أمبير	2700 واط فولت/أمبير
جهد الإدخال (الاسمي)	120 فولت تيار متردد	100 فولت تيار متردد	230 فولت تيار متردد
تردد الإدخال	50/60 هرتز	50/60 هرتز	50/60 هرتز
وصلة الإدخال	NEMA L5-30P	NEMA L5-30P	BS1363A بريطاني IEC 320 C20 Schuko بنظام CEE 7 / EU1-16P

المواصفات	طراز APC لأمريكا الشمالية رقم SMT3000RM2U	طراز APC الياباني رقم SMT3000RMJ2U	طراز APC الدولي رقم SMT3000RM12U
مقاييس الإخراج لمصدر طاقة مدمج غير منقطع	3xNEMA 5-15R 3xNEMA 5-20R 1xNEMA L5-30R	3xNEMA 5-15R 3xNEMA 5-20R 1xNEMA L5-30R	8xIEC 320 C13 3 وصلات IEC 1xIEC 320 C19
الأبعاد	8.5 سم × 43.2 سم × 66.7 سم (3.35 بوصة × 17.01 بوصة × 26.26 بوصة)	8.7 سم × 43.2 سم × 66.7 سم	8.6 سم × 48 سم × 68.3 سم
ارتفاع الحامل	وحدتان	وحدتان	وحدتان
الوزن	38.45 كجم (84.77 رطل)	39 كجم	44.28 كجم
وقت التشغيل النموذجي (بمتوسط سحب 500 واط)	58 دقيقة	40 دقيقة	38 دقيقة

السلامة والامتثال

يوفر هذا القسم معلومات هامة عن السلامة تتعلق بتركيب خادم DRAGEN وتشغيله. يتضمن هذا القسم بيانات الامتثال والتنظيم للمنتج. اقرأ هذا القسم قبل القيام بأي إجراء على الخادم.

تمت طباعة بلد المنشأ وتاريخ تصنيع الخادم على ملصق الخادم.

اعتبارات السلامة وعلاماتها

يحدد هذا القسم المخاطر المحتملة المرتبطة بتركيب وصيانة وتشغيل خادم DRAGEN. لا تقم بتشغيل خادم DRAGEN أو التفاعل معه بطريقة تعرضك لأي من هذه الأخطار.

تحذيرات عامة للسلامة

تأكد من تدريب جميع الموظفين على التشغيل الصحيح لخادم DRAGEN وأي اعتبارات سلامة محتملة.

اتبع كافة تعليمات التشغيل عند العمل في المناطق المميزة بهذا الملصق لتقليل المخاطر على الموظفين أو خادم DRAGEN.



تحذيرات حول السلامة الكهربائية

لا تقم بإزالة الألواح الخارجية من خادم DRAGEN. حيث لا يوجد بالداخل مكونات يمكن للمستخدم صيانتها. يؤدي تشغيل خادم DRAGEN مع إزالة أي من الألواح إلى احتمالية التعرض لجهد الخط والجهد المستمر.



علامات الامتثال والتنظيم

يتسم خادم DRAGEN بعلامات الامتثال والتنظيم التالية.

يؤكد هذا الملصق خضوع المنتج للاختبار واعتماده من قبل TÜV Rheinland، وهو مختبر اختبار معترف به وطنياً (NRTL).



يؤكد هذا الملصق استيفاء المنتج للمتطلبات الأساسية لجميع توجيهات الاتحاد الأوروبي (EU) ذات الصلة.



يؤكد هذا الملصق امتثال المنتج لفترة استخدام حماية البيئة 10 - (Environmental Protection Use Period) سنوات.



نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية (WEEE)

هذا الملصق يشير إلى أن الجهاز يتوافق مع توجيه التخلص من النفايات WEEE (نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية).
تفضل زيارة support.illumina.com/certificates.html للحصول على إرشادات حول إعادة تدوير جهازك.



اعتمادات المنتج وامثاله

يمثل نظام خادم DRAGEN مع التوجيهات التالية:

- التوافق الكهرومغناطيسي EU/2014/30
 - الجهد المنخفض EU/2014/35
 - الحد من استخدام المواد الخطرة 2011/65/الاتحاد الأوروبي و2015/863
 - تخطيط موارد المؤسسة 2009/125/المفوضية الأوروبية
- تتوفر إقرارات المطابقة وشهادات الامتثال الكاملة الخاصة بالاتحاد الأوروبي على موقع Illumina من خلال support.illumina.com/certificates.html.

اعتبارات التوافق الكهرومغناطيسي (EMC)

تم تصميم هذا الجهاز واختباره وفقًا لمعيار CISPR 11 الفئة أ. يُمكن أن يتسبب الجهاز في حدوث تداخل لاسلكي في بيئة المنزل. قد تحتاج إلى تخفيف عمل الجهاز في حال حدوث تداخل لاسلكي.

لا تستخدم الجهاز على مقربة من مصادر الإشعاع الكهرومغناطيسي القوي، والذي قد يتداخل مع عملية التشغيل الملائمة.

قم بتقييم البيئة الكهرومغناطيسية قبل تشغيل الجهاز.

إعداد خادم DRAGEN

يقدم هذا القسم معلومات حول تثبيت خادم DRAGEN. قبل البدء، تأكد من أن جميع المكونات والمرفق الذي سوف يتم تشغيل الخادم فيه يتوافقان مع المتطلبات الأساسية.

المكونات التالية غير مدرجة مع خادم DRAGEN وهي مطلوبة لإعداد الخادم:

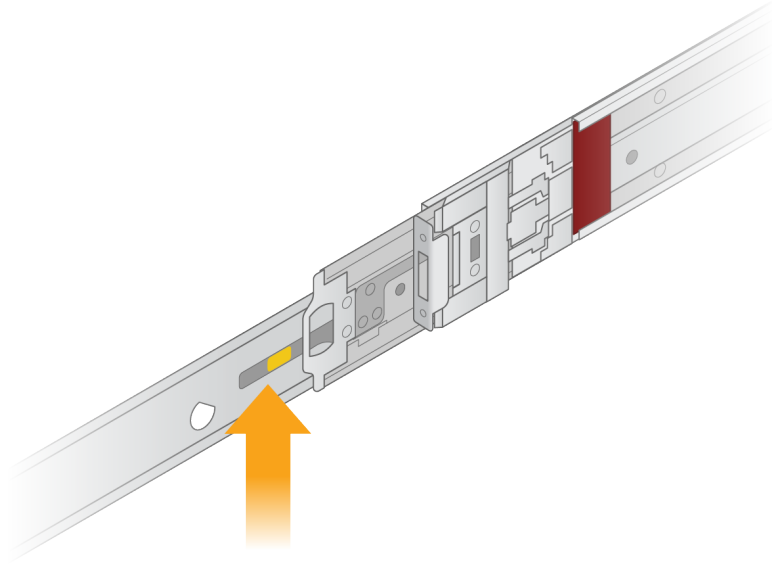
- شاشة مزودة بمدخل VGA
- كابل VGA
- لوحة مفاتيح مزودة بمدخل USB

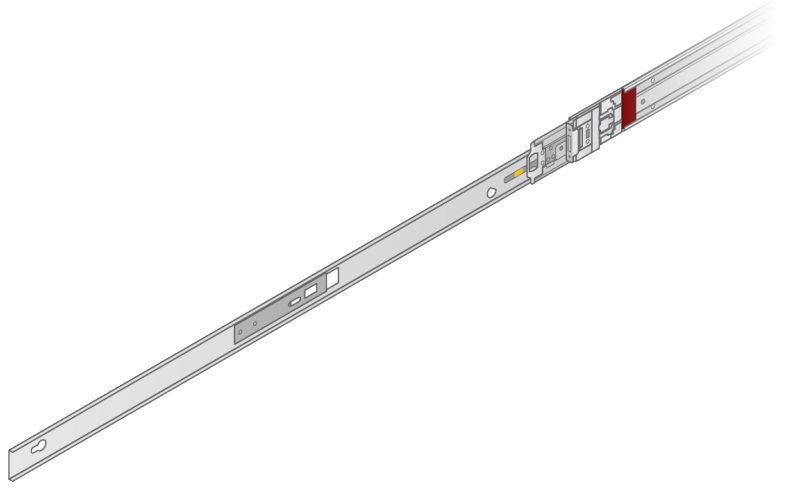
تركيب الخادم

استخدم التعليمات التالية لتركيب الإصدار الثالث من خادم DRAGEN على حامل الخادم لديك.

ربط كتيفة التركيب بالخادم

1. اسحب قضيب كتيفة التركيب إلى خارج مجموعة القضبان حتى تصل إلى قفل الأمان.
2. اضغط ذراع قفل القضيب لأعلى، ثم أزل قضيب كتيفة التثبيت من مجموعة القضبان.





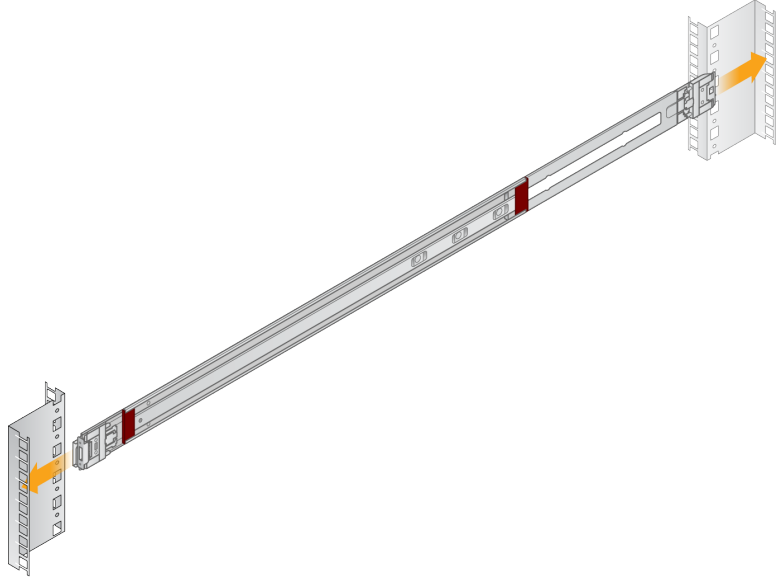
3. قم بمحاذاة شقوق المفتاح مع المسامير التي على شكل حرف T الموجودة على جانبي الخادم، ثم حرّك كتيفة التثبيت مرة أخرى لتستقر مثبتة في مكانها.



4. كرر تلك الخطوة لربط كتيفة التثبيت على الجانب الآخر.

تنصيب مجموعات القضبان في الحامل

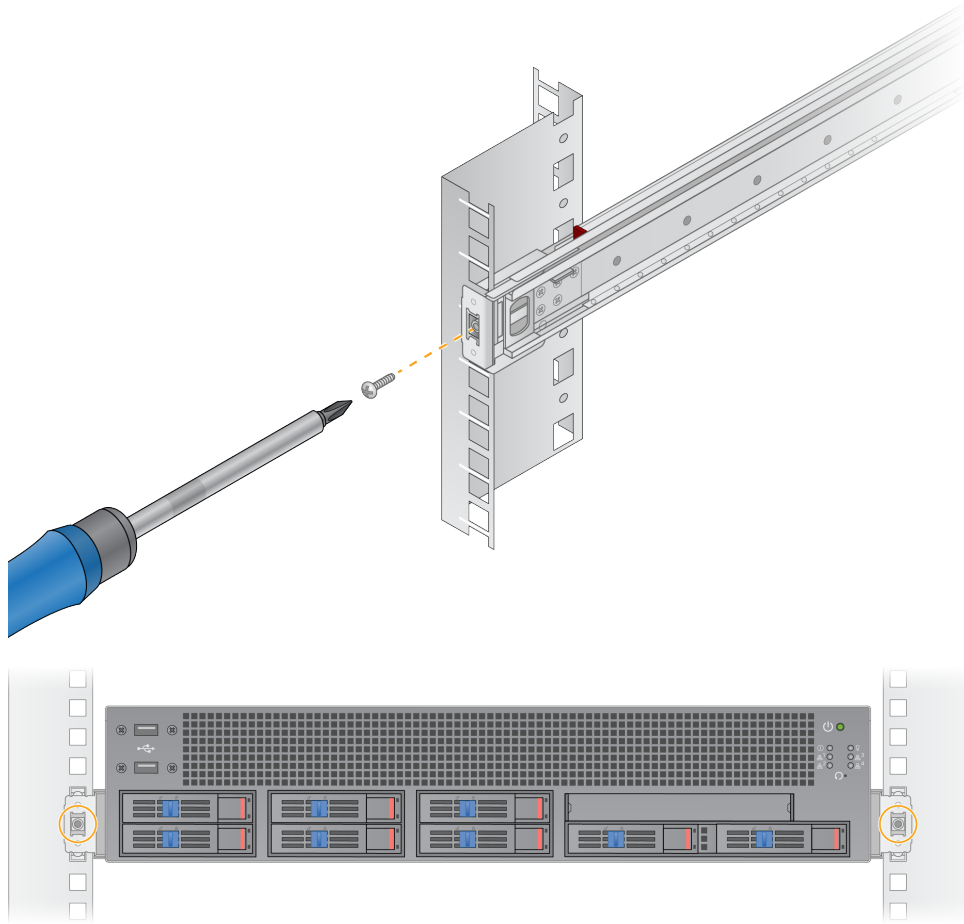
1. اضغط لأسفل على آلية مجموعة القضيب لفتح قفل مجموعة القضيب الخلفية.
2. قم بمحاذاة مجموعة القضيب مع كتيفات حامل الخادم اللازمة، ثم ادفع للأمام لتنبيتها في مكانها.
3. يشير صوت النقر المسموع إلى تنبيت مجموعة القضيب في مكانها الصحيح.
4. حرر مزلاج القفل الأصفر وادفع شريط التمرير للأمام باتجاه الجزء الخلفي من مجموعة القضيب.
5. قم بمحاذاة مجموعة القضيب مع دعائم حامل الخادم الأمامية اللازمة، ثم اقلب آلية القفل للأمام لقفل مجموعة القضيب في مكانها.
5. كرر ذلك مع القضيب الآخر.



تنبيت الخادم في الحامل

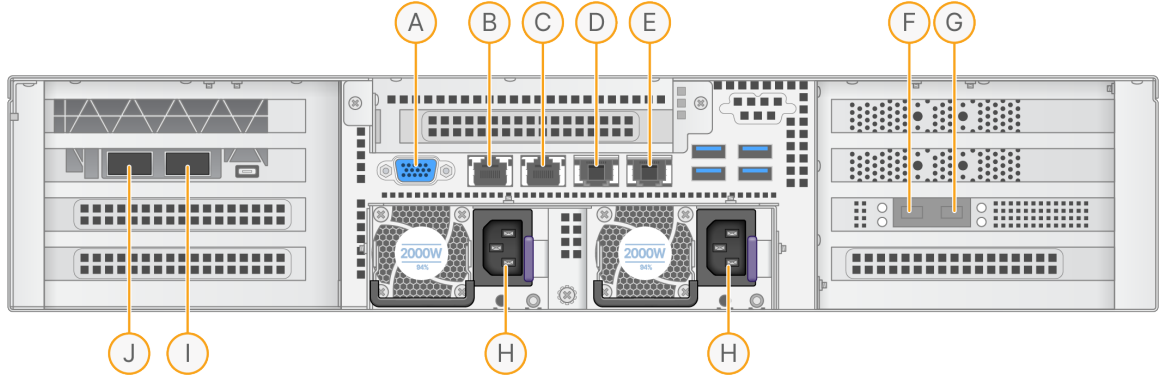
يوصى بتواجد شخصين ليقوما بنقل الخادم.

1. في مواجهة مقدمة الحامل، قم بمحاذاة دعائم التنبيت على الخادم مع القضبان المنزلقة داخل الحامل.
2. حرك كتائف التركيب داخل القضبان المتحركة حتى تصل إلى أقفال الأمان.
3. اضغط على كل من مشغلي قفل الأمان في وقت واحد، ثم حرك الخادم للأمام حتى يستقر على حامل الخادم.
4. أدخل الكابلات اللازمة.
5. أدخل البراغي في النافذة المستطيلة الموجودة على مقدمة كل آلية قفل.



منافذ الخادم

يوضح الشكل التالي موقع المنافذ الموجودة على الجزء الخلفي من الخادم لكل كابل مطلوب عند تركيب خادم Illumina DRAGEN لجهاز NextSeq 550Dx، بما في ذلك منافذ الشاشة ووحدة التحكم في إدارة اللوحة الأساسية (BMC).



- A. منفذ VGA (الشاشة)
- B. منفذ Ethernet (إيثرنت) سعة 1 جيجابايت باسم الواجهة enp5s0 (وحدة التحكم في إدارة اللوحة الأساسية BMC)
- C. منفذ Ethernet (إيثرنت) سعة 1 جيجابايت باسم الواجهة enp4s0
- D. منفذ Ethernet (إيثرنت) سعة 10 جيجابايت باسم الواجهة enp26s0f1
- E. منفذ Ethernet (إيثرنت) سعة 10 جيجابايت باسم الواجهة enp26s0f0
- F. منفذ SFP+ سعة 10 جيجابايت باسم الواجهة ens3f0
- G. منفذ SFP+ سعة 10 جيجابايت باسم الواجهة ens3f1
- H. مداخل مصدر الطاقة
- I. منفذ غير متاح للاستخدام
- J. منفذ غير متاح للاستخدام

إدخال الكابلات

1. باستخدام كابل VGA، قم بتوصيل شاشة VGA بمنفذ VGA الخاص بالخادم.
2. قم بتوصيل لوحة مفاتيح USB بأي منفذ USB مفتوح.
3. قم بتوصيل كابل الشبكة RJ45 بمنفذ الشبكة D أو E.

تثبيت ترخيص خادم Illumina DRAGEN لجهاز NextSeq 550Dx

يمكنك تفعيل الإصدار الثالث لخادم DRAGEN عن طريق تثبيت مفتاح ترخيص USB كما يلي. يجب عليك تفعيل الخادم قبل المتابعة.

1. وصل مصدر الطاقة بمدخل التيار المتردد، ثم بمقيس حائطي.
2. ضع مفتاح ترخيص USB في صندوق الاستلام.
3. وصل مفتاح ترخيص USB بأي منفذ من منافذ USB في الجزء الخلفي من الخادم.
4. وصل سلك الطاقة بمدخل مصدر الطاقة، ثم بمقيس الحائط.
5. يتم تشغيل خادم DRAGEN تلقائيًا.

إيقاف تشغيل الخادم

يمكنك إيقاف تشغيل خادم DRAGEN مباشرة من سطر الأوامر.

1. قم بتسجيل الدخول كمستخدم Root.
2. لبدء إيقاف تشغيل النظام، أدخل الأمر التالي:

```
poweroff
```

انتظر عدة دقائق حتى يتم إيقاف تشغيل الخادم تمامًا.

إعدادات التهيئة

يمكنك تكوين الإعدادات التالية لخادم DRAGEN:

- الأمان
- الشبكات
- وحدة التحكم في إدارة اللوحة الأساسية

الأمان والسلامة

للحصول على إرشادات حول تكوين وتشغيل وصيانة خادم Illumina DRAGEN لجهاز NextSeq 550Dx بشكل آمن، راجع *Illumina* إرشادات *أمان المنتج* (المستند رقم 200055146) وجميع وثائق الأمان الخاصة بخادم DRAGEN المعمول بها والمتوفرة من *Illumina* بوابة أمان المنتج. وتشتمل هذه الموارد على معلومات حول السلوك الآمن للمستخدم، والأمن المادي وأمن الشبكة، وبروتوكولات الشبكة الآمنة، وتصحيح نظام التشغيل، وإرشادات الأمان الأخرى الخاصة بالمنتج.

برنامج الحماية ضد الفيروسات

لا توصي *Illumina* بتشغيل البرامج الماسحة للفيروسات على خادم DRAGEN. تؤثر برامج الحماية من الفيروسات غالبًا على أنظمة الحاسب عالية الأداء (HPC).

الحماية من تكديس الفائض

تقوم المعالجات الحديثة بتعطيل التنفيذ المشفر في أقسام البيانات بالبرنامج للتصدي لهجمات تكديس الفائض. يتم تفعيل هذه الميزة افتراضيًا.

اعتبارات الشبكة

قبل إجراء الاختبار، تأكد من أن الشبكة الخاصة بك تحتوي على المكونات المطلوبة وتتوافق مع التوصيات الخاصة باتصال الشبكة.

يتطلب إعداد خادم DRAGEN توفر مكونات الشبكة التالية:

- العنوان الافتراضي للبوابات
- عنوان IPS لخادم DNS
- عنوان IP لنقل البيانات
- عنوان IP لـ BMC
- قطاع الشبكة الفرعية لعنوان IP

تتطلب العمليات التالية اتصال خارجي بالإنترنت باستخدام بروتوكول التحكم بالنقل TCP في المنافذ 80 و 443:

- تحديث البرنامج
- الوصول إلى خادم الترخيص

اتصالات الشبكة

اتبع التوصيات التالية لتهيئة اتصال الشبكة وتهيئته:

- عرض النطاق الترددي الموصى به للاتصال هو 10 جيجابايت في الثانية.
- يجب أن يكون الحد الأدنى الخاص بأجهزة التوزيع ومعدات الشبكة الأخرى هو 10 جيجابايت في الثانية على الأقل.
- - احسب السعة الإجمالية لحمل العمل لكل مبدل من مبدلات الشبكة. يمكن أن يؤثر عدد الأجهزة والمعدات الإضافية المتصلة، مثل الطابعة، على السعة.
- بالنسبة للاتصالات بمعدل 10 جيجابايت، يتم دعم وحدة توصيل صغيرة الحجم (SFP+) وتوصيلات RJ45. في حال كان استخدام منافذ SFP+، أو كبلات twinax، وأجهزة إرسال واستقبال SFP+ مطلوبًا. تشمل أجهزة الإرسال والاستقبال الصالحة للاستخدام تلك المنتجة لدى شركتي Intel وFinisar.
- اطلب خبير تكنولوجيا المعلومات لمراجعة أنشطة صيانة الشبكة بهدف معرفة المخاطر المحتملة المتعلقة بتوافقها مع الجهاز.

تهيئة الشبكة

يقوم فني خدمة ميدانية مؤهل من Illumina بتكوين الشبكة. تواصل مع الدعم الفني لشركة Illumina في حال الحاجة إلى إجراء أي تغييرات بعد تثبيت الخادم.

منافذ الشبكة

الاتصالات الصادرة
lus.edicogenome.com المنفذ 80
license.dragen.illumina.com المنفذ 443

اضبط وقت الخادم (اختياري)

مزمنة وقت الخادم مع خادم NTP

1. قم بتسجيل الدخول كمستخدم root (جذر).

2. تحقق من تشغيل chrony daemon. أدخل:

```
systemctl status chronyd
```

3. إذا أظهرت النتيجة من الأمر السابق أنه غير نشط أو معطل، فقم بتفعيل chrony daemon. أدخل:

```
systemctl enable chronyd
```

4. لبدء daemon، أدخل:

```
systemctl start chronyd
```

5. قم بتعديل /etc/chrony.conf باستخدام vi. أدخل:

```
vi /etc/chrony.conf
```

6. استبدل إعدادات خادم NTP الافتراضي بخادم NTP المحلي. الإعدادات الأصلية الافتراضية:

```
server 0.centos.pool.ntp.org iburst
```

```
server 1.centos.pool.ntp.org iburst
server 2.centos.pool.ntp.org iburst
server 3.centos.pool.ntp.org iburst
```

إعدادات استخدام خادم (أو خوادم) NTP المحلي:

```
server 192.168.1.1 iburst
server 192.168.1.2 iburst
```

7. لحفظ الملف، أدخل:

```
:wq!
```

8. لإعادة تشغيل chrony daemon، أدخل:

```
systemctl restart chronyd
```

9. تحقق من صحة خادم الوقت المحلي كما يلي.

```
timedatectl
```

10. لضمان مزامنة خادم DRAGEN مع خادم NTP المحلي، استخدم أحد الأوامر التالية:

- chronyc tracking (يدوي)

- ntpdate (تلقائي)

فيما يلي مثال على أحد الأوامر:

```
ntpdate -q 192.168.1.1
```

تهيئة BMC

يمكنك الاتصال بوحدة BMC لتوفير التحكم والمراقبة عن بُعد لمسؤولي الدعم الفني المقدم من شركة Illumina. راجع [منافذ الخادم في صفحة 13](#) لمعرفة المنفذ المناسب للاستخدام.

تنبيه



لا تقم بتهيئة وحدة BMC قبل تهيئة برنامج Illumina Run Manager وبدء تشغيله بواسطة موظفي الخدمة الميدانية التابعين لك.

1. قم بتسجيل الدخول كمستخدم root (الجذر) باستخدام كلمة مرور root المتوفرة في البريد الإلكتروني الترحيبي لخادم DRAGEN. إذا لم تكن قد استلمت بيانات اعتماد تسجيل الدخول الخاصة بك، فاتصل بخدمة عملاء Illumina.

2. إذا كنت تقوم بتسجيل الدخول للمرة الأولى، فقم بإعادة تعيين كلمة المرور الخاصة بك. يجب أن تحتوي كلمات المرور على 10 أحرف أبجدية رقمية على الأقل وحرفين خاصين.

3. لاستخدام عنوان IP ثابت، قم بما يلي.

a. أدخل الأمر التالي:

```
ipmitool lan set 1 ipsrc static
```

b. لتعيين عنوان IP، أدخل الأمر التالي:

```
ipmitool lan set 1 ipaddr <IP address>
```

c. لتعيين قناع الشبكة (netmask)، أدخل الأمر التالي:

```
ipmitool lan set 1 netmask <netmask ID>
```

d. لتعيين البوابة الافتراضية، أدخل الأمر التالي:

```
ipmitool lan set 1 defgw ipaddr <gateway ID>
```

4. أدخل عنوان IP إلى متصفح الويب. يمكنك تسجيل الدخول كمسؤول باستخدام كلمة المرور المطبوعة على ظهر خادم DRAGEN.

الوصول إلى الخادم عن بُعد

للوصول إلى خادم DRAGEN الخاص بك من موقع بعيد، يجب عليك إعداد نطاق جدار الحماية على الوضع العام والسماح للجذر بتسجيل الدخول من اتصالات بروتوكول النقل الآمن (SSH).



تنبيه

تسمح تهيئة الوصول عن بُعد لأي جهاز على الشبكة أن يصل إلى خادمك وهذا يعرضه إلى مخاطر أمنية.

تعيين نطاق جدار الحماية

يتم تفعيل جدار الحماية بشكل افتراضي ويُحظر جميع الاتصالات الواردة. للسماح باتصالات SSH (بروتوكول النقل الآمن) عن بُعد، قم بتشغيل البرنامج النصي التالي:

```
/usr/local/bin/mfg_enable_network.sh
```

يقوم هذا البرنامج النصي بالخطوات التالية:

- ضبط منطقة جدار الحماية على "عام".
- ضبط الواجهات البينية للشبكة لتبدأ تلقائيًا عند تشغيل الخادم.
- السماح للمستخدمين بتسجيل الدخول عبر SSH (بروتوكول النقل الآمن).
- إعادة تحميل إعدادات SSHD.
- إعادة تشغيل خدمة إدارة الشبكة.

السماح بتسجيل دخول الجذر عن طريق SSH (بروتوكول النقل الآمن)



تحذير

يتسبب السماح بتسجيل دخول المستخدم الجذر عبر SSH (بروتوكول النقل الآمن) في تعريض الجهاز لمخاطر أمنية كبيرة. قم بتعطيل تسجيل دخول المستخدم الجذر عبر SSH (بروتوكول النقل الآمن) بعد انتهاء الحاجة لاستخدامه.

للوصول إلى خادم Illumina DRAGEN لجهاز NextSeq 550Dx عن بُعد، يجب عليك تمكين تسجيل دخول الجذر عن طريق اتصالات SSH (بروتوكول النقل الآمن). يُحجب محاولات تسجيل دخول الجذر من اتصالات SSH (بروتوكول النقل الآمن) افتراضيًا.

1. قم بتسجيل الدخول كمستخدم Root.
2. افتح `/etc/ssh/sshd_config` باستخدام `nano`.
3. اضبط `PermitRootLogin` على `yes`.
4. أعد تشغيل خدمة `sshd` كما يلي.

```
systemctl restart sshd
```

المصادر والمراجع

توفر صفحات دعم خادم Illumina DRAGEN لجهاز NextSeq 550Dx على موقع [Illumina دعم](#) مصادر إضافية. وتشمل هذه الموارد التدريب والمنتجات المتوافقة والاعتبارات الأخرى. راجع صفحات الدعم باستمرار للحصول على أحدث الإصدارات.

سجل المراجعة

المستند	التاريخ	وصف التغيير
المستند رقم 200025560 الإصدار 03	أكتوبر 2026	- تم التحديث: - إرشادات الأمان والسلامة للرجوع إلى بوابة أمان منتجات Illumina - منافذ الخادم للإشارة إلى المنافذ غير المتاحة للاستخدام - تمت الإضافة: - تعليمات تثبيت حامل الخادم - تعليمات تثبيت مفتاح ترخيص USB الخاص بالخادم DRAGEN - تم الحذف: - دلالة اختيارية من التعليمات المعنية بتكوين BMC والوصول إلى الخادم عن بُعد - محتوى سلوك المستخدم من إرشادات السلامة والأمن
المستند رقم 200025560 الإصدار 02	مايو 2025	- تم تغيير اسم المستند. - تم إزالة تعليمات التثبيت.
المستند رقم 200025560 الإصدار 01	ديسمبر 2024	- تم التحديث: - ملاحظة حول CentOS - توصية بشأن الأمان والسلامة - تعيين وقت الخادم كخطوة اختيارية - تهيئة وحدة التحكم في إدارة اللوحة الأساسية (BMC) كخطوة اختيارية - الوصول إلى الخادم عن بُعد كخطوة اختيارية - السماح بتسجيل دخول الجذر عن طريق SSH (بروتوكول النقل الآمن) - تمت الإضافة: - منفذ صادر إضافي إلى المنافذ المقيدة والمصادقة - تعيين اسم مضيف النظام - تعيين وقت الخادم وفقًا للنطاق الزمني المحلي
المستند رقم 200025560 الإصدار 00	يناير 2023	الإصدار المبدئي

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.
+1.800.809.ILMN (4566)
+1.858.202.4566 (خارج أمريكا الشمالية)
techsupport@illumina.com
www.illumina.com

illumina®

للاستخدام التشخيصي في المختبر.

حقوق الطبع والنشر © لشركة Illumina, Inc 2026، جميع الحقوق محفوظة.