

NextSeq 1000 und 2000

Handbuch zur Standortvorbereitung

Dieses Dokument und dessen Inhalt sind Eigentum von Illumina, Inc. sowie deren Partner-/Tochterunternehmen („Illumina“) und ausschließlich für den bestimmungsgemäßen Gebrauch durch den Kunden in Verbindung mit der Verwendung des hier beschriebenen Produkts/der hier beschriebenen Produkte und für keinen anderen Bestimmungszweck ausgelegt. Dieses Handbuch und dessen Inhalt dürfen ohne schriftliches Einverständnis von Illumina zu keinem anderen Zweck verwendet, verteilt bzw. anderweitig übermittelt, offengelegt oder auf irgendeine Weise reproduziert werden. Illumina überträgt mit diesem Dokument keine Lizenzen unter seinem Patent, Markenzeichen, Urheberrecht oder bürgerlichem Recht bzw. ähnlichen Rechten an Drittparteien.

Die Anweisungen in diesem Dokument müssen von qualifiziertem und entsprechend ausgebildetem Personal genau befolgt werden, damit die in diesem Dokument beschriebene Anwendung der Produkte sicher und ordnungsgemäß erfolgt. Vor der Verwendung dieser Produkte muss der Inhalt dieses Dokuments vollständig gelesen und verstanden worden sein.

FALLS NICHT ALLE HIERIN AUFGEFÜHRTE ANWEISUNGEN VOLLSTÄNDIG GELESEN UND BEFOLGT WERDEN, KÖNNEN PRODUKTSCHÄDEN, VERLETZUNGEN DER BENUTZER UND ANDERER PERSONEN SOWIE ANDERWEITIGER SACHSCHADEN EINTRETEN UND JEGLICHE FÜR DAS PRODUKT/DIE PRODUKTE GELTENDE GEWÄHRLEISTUNG ERLISCHT.

ILLUMINA ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR SCHÄDEN, DIE AUS DER UNSACHGEMÄSSEN VERWENDUNG DER HIERIN BESCHRIEBENEN PRODUKTE (EINSCHLIESSLICH TEILEN HIERVON ODER DER SOFTWARE) ENTSTEHEN.

© 2021 Illumina, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Marken sind Eigentum von Illumina, Inc. bzw. der jeweiligen Eigentümer. Spezifische Informationen zu Marken finden Sie unter www.illumina.com/company/legal.html.

Versionshistorie

Dokument-Nr.	Datum	Beschreibung der Änderung
1000000109378 v04	April 2021	Sequenzierungs-Verbrauchsmaterialien aktualisiert. NFS als unterstützte Methode zum Mounten von Netzwerklaufwerken hinzugefügt. Anweisungen zur Aktualisierung von CentOS hinzugefügt.
1000000109378 v03	November 2020	Katalognummern korrigiert. Abbildungen aktualisiert.
1000000109378 v02	Oktober 2020	Platzanforderungen aktualisiert. Richtlinien zur Aufstellung des Geräts aktualisiert. Verbrauchsmaterialien aktualisiert.
1000000109378 v01	Juni 2020	Speicheranforderungen für Sekundäranalysedaten hinzugefügt. Hinweis zur Vermeidung einer Blockierung des Luftauslasses hinzugefügt. Ethernet-Anschlüsse zum Abschnitt „Verbindungen des Steuerungscomputers“ hinzugefügt. Netzwerkkabel aus dem Inhalt der Transportkiste entfernt. Anzahl der im Lieferumfang des Systems enthaltenen Luftfilter korrigiert. Umgebungsanforderungen für den Computing-Server hinzugefügt. Empfehlung hinzugefügt, dass Netzwerkkabel vor dem Beginn der Installation vorhanden sein sollten.
1000000109378 v00	März 2020	Erste Version.

Inhaltsverzeichnis

Versionshistorie	3
Einleitung	6
Sicherheitshinweise	6
Weitere Ressourcen	6
Lieferung und Installation	7
Abmessungen und Inhalt der Transportkiste	8
Laboranforderungen	8
Gerätemaße	9
Standortanforderungen	9
Labortisch-Richtlinien	10
Richtlinien hinsichtlich Erschütterungen	10
Laboreinrichtung für PCR-Verfahren	11
Lagerungsanforderungen für Sequenzierungs-Verbrauchsmaterialien	12
Elektrische Anforderungen	12
Leistungsangaben	12
Kupplungen	12
Schutzerde	13
Netzkabel	13
Sicherungen	13
Unterbrechungsfreie Stromversorgung	13
Umgebungsanforderungen	14
Wärmeabgabe	15
Lärmemission	15
Netzwerkerwägungen	15
Netzwerkverbindungen	16
Netzwerkunterstützung	17
Verbindungen des Steuerungscomputers	17
Betriebssystemkonfigurationen	20
Services	21
Mounten von Netzwerklaufwerken	21
CentOS-Updates	21
Software von Drittanbietern	22
Benutzerverhalten	22
Datenausgabe und -speicherung	22
Speicheranforderungen für BaseSpace Sequence Hub	22
Vom Benutzer bereitzustellende Verbrauchsmaterialien und Geräte	23

Verbrauchsmaterialien für die Sequenzierung	23
Verbrauchsmaterialien für die Wartung	24
Ausstattung	25
Technische Unterstützung	26

Einleitung

Dieses Handbuch enthält Spezifikationen und Richtlinien zur Vorbereitung Ihres Standorts für die Installation und den Betrieb des NextSeq 1000/2000™-Sequenziersystems:

- Laborplatzanforderungen
- Elektrische Anforderungen
- Umgebungsbedingungen
- IT-Anforderungen
- Vom Benutzer bereitzustellende Verbrauchsmaterialien und Ausstattung

Sicherheitshinweise

Im *Sicherheits- und Compliance-Handbuch zu den Sequenziersystemen NextSeq 1000 und NextSeq 2000 (Dokument-Nr. 1000000111928)* finden Sie wichtige Informationen zu Sicherheitserwägungen.

Weitere Ressourcen

Auf den [Supportseiten zu den Sequenziersystemen NextSeq 1000 und NextSeq 2000](#) auf der Illumina-Website finden Sie weitere Ressourcen zu den Systemen. Diese umfassen Software, Schulungsmaterial, Informationen zu kompatiblen Produkten und die folgende Dokumentation. Vergewissern Sie sich stets auf den Supportseiten, dass Sie über die aktuellen Versionen verfügen.

Ressource	Beschreibung
Custom Protocol Selector	Ein Tool, mit dem sich ausführliche Anweisungen passend zur jeweiligen Bibliotheksvorbereitungsmethode, den Laufparametern und der Analysemethode erstellen lassen, einschließlich Optionen zur Verfeinerung der Detailstufe.
<i>NextSeq 1000- und NextSeq 2000-Sequenziersysteme Sicherheits- und Compliance-Handbuch (Dokument-Nr. 1000000111928)</i>	Bietet Informationen zur Betriebssicherheit, zu Compliance-Erklärungen sowie zu Gerätezeichnungen.

Ressource	Beschreibung
<i>RFID Reader-Modul Compliance-Handbuch (Dokument-Nr. 1000000002699)</i>	Bietet Informationen zum integrierten RFID Reader des Geräts, Compliance-Zertifizierungen sowie sicherheitsbezogene Informationen.
<i>NextSeq 1000 and 2000 Denature and Dilute Guide (Dokument-Nr. 1000000139235)</i>	Enthält Anweisungen zum manuellen Denaturieren und Verdünnen von vorbereiteten Bibliotheken für einen Sequenzierungslauf sowie zum Vorbereiten einer optionalen PhiX-Kontrolle.
<i>NextSeq 1000 and 2000 Sequencing System Custom Primers Guide (Dokument-Nr. 10000000133551)</i>	Enthält Informationen zum Ersetzen von Illumina-Sequenzierungs-Primern durch anwendungsspezifische Sequenzierungs-Primer.
<i>NextSeq 1000- und NextSeq 2000-Sequenziersystem Handbuch (Dokument-Nr. 1000000109376)</i>	Bietet einen Überblick über Gerätekomponenten, Anweisungen für den Betrieb des Geräts sowie Wartungs- und Fehlerbehebungsverfahren.
<i>Hilfe zu BaseSpace (help.basespace.illumina.com)</i>	Bietet Informationen zur Verwendung von BaseSpace™ Sequence Hub und den verfügbaren Analyseoptionen.
<i>Indexadapter Pooling-Handbuch (Dokument-Nr. 1000000041074)</i>	Enthält Anweisungen zum Pooling sowie Verfahrensbeschreibungen zur doppelten Indizierung.
<i>Illumina-Adaptersequenzen (Dokument-Nr. 1000000002694)</i>	Enthält eine Liste mit Adaptersequenzen für Illumina-Bibliotheksvorbereitungskits.

Lieferung und Installation

Ein autorisiertes Unternehmen liefert das Gerät, packt die Komponenten aus und platziert das Gerät auf dem Labortisch. Stellen Sie vor der Lieferung sicher, dass der Platz und der Tisch im Labor bereitstehen.

| Vorsicht

Nur autorisierte Mitarbeiter dürfen das Gerät auspacken, installieren und transportieren. Eine falsche Handhabung des Geräts kann die Justierung beeinflussen oder Gerätekomponenten beschädigen.

Ein Mitarbeiter von Illumina wird das Gerät installieren und vorbereiten. Wenn Sie das Gerät mit einem Datenverwaltungssystem oder Remote-Netzwerk verbinden, stellen Sie sicher, dass der Pfad für die Datenspeicherung vor dem Datum der Installation ausgewählt wird. Der Illumina-Mitarbeiter kann die Datenübertragung im Rahmen der Installation testen.

Für die Installation sowie für Wartungs- und Servicearbeiten ist der Zugang zu den USB-Anschlüssen des Geräts erforderlich.

| Vorsicht

Platzieren Sie das Gerät *nicht* an einem anderen Standort, nachdem der Illumina-Mitarbeiter das Gerät installiert und vorbereitet hat. Ein unsachgemäßes Bewegen des Geräts kann zur Beeinträchtigung der Justierung der optischen Elemente und der Datenintegrität führen. Falls Sie den Standort des Geräts ändern müssen, wenden Sie sich an Ihren Illumina-Vertreter.

Abmessungen und Inhalt der Transportkiste

Die Sequenziersysteme NextSeq 1000 und NextSeq 2000 werden in einer Transportkiste ausgeliefert. Anhand der folgenden Maße können Sie die Mindest-Türbreite ermitteln, die für die Versandverpackung erforderlich ist.

Maßangabe	Maße der Transportkiste
Höhe	118 cm
Breite	92 cm
Tiefe	120 cm
Gewicht	232 kg

Die Transportkiste enthält das Gerät zusammen mit den folgenden Komponenten:

- Netzkabel (ca. 2,4 m)
- Zubehör-Kit mit den folgenden Komponenten:
 - Tastatur und Maus

Laboranforderungen

In diesem Abschnitt werden die Spezifikationen und Anforderungen für die Einrichtung Ihres Labors beschrieben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Umgebungsanforderungen auf Seite 14](#).

Gerätemaße

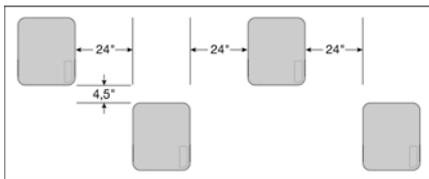


Maßangabe	Gerätemaße (installiert)
Höhe	60 cm
Breite	60 cm
Tiefe	65 cm
Gewicht	141 kg

Standortanforderungen

Positionieren Sie das Gerät so, dass eine ausreichende Belüftung, der Zugang zur Steckdose sowie der Zugang zwecks Wartung des Geräts möglich sind.

- Positionieren Sie das Gerät so, dass das Personal das Netzkabel schnell von der Steckdose trennen kann.
- Bei der Aufstellung von Geräten Rücken an Rücken müssen diese mindestens um 61 cm auf jeder Seite versetzt platziert werden.



- Stellen Sie sicher, dass keine warme Abluft in den Lufteinlass des Geräts gelangt.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät von allen Seiten zugänglich ist und dass keine Hindernisse vorhanden sind, die die Luftzirkulation oder die Wartung des Geräts beeinträchtigen.
- Stellen Sie sicher, dass vor dem Gerät ausreichend Platz für die Tastatur vorhanden ist.

- Stellen Sie sicher, dass Ablagen über dem Gerät $\leq 30,5$ cm tief sind.

Zugang	Mindestabstand
Seiten	Mindestens 50,8 cm an jeder Seite des Geräts.
Rückseite	Mindestens 11,4 cm hinter dem Gerät.
Oberseite	Mindestens 61 cm über dem Gerät.

Vorsicht

Ein unsachgemäßes Bewegen des Geräts kann zur Beeinträchtigung der Justierung der optischen Elemente und der Datenintegrität führen. Falls Sie den Standort des Geräts ändern müssen, wenden Sie sich an Ihren Illumina-Vertreter.

Labortisch-Richtlinien

Das Gerät enthält Feinoptikelemente. Platzieren Sie das Gerät auf einem stabilen Labortisch weit weg von allen Erschütterungsquellen. Das Gerät sollte separat auf einem Rolltisch aufgestellt werden. Die für die Kabelführung erforderlichen 5–10 cm sind in den Abmessungen nicht enthalten.

Breite	Höhe	Tiefe	Rollen
122 cm	91,4 cm	76,2 cm	Optional

Illumina empfiehlt Kunden in Nordamerika den folgenden Labortisch: Bench-Tek Solutions (www.bench-tek.com), Teile-Nr. BT40CR-3048BS-PS.

Richtlinien hinsichtlich Erschütterungen

Der Erschütterungspegel des Laborbodens ist auf maximal dem VC-A-Standard von 50 $\mu\text{m/s}$ für Terzbandfrequenzen von 8–80 Hz zu halten. Dies ist ein für Labore typischer Pegel. Der ISO-Wert für einen Operationssaal (Basis) von 100 $\mu\text{m/s}$ für Terzbandfrequenzen von 8–80 Hz darf nicht überschritten werden.

Halten Sie sich bei Sequenzierungsläufen an die folgenden Best Practices, um die Erschütterungen so gering wie möglich zu halten und eine optimale Leistung sicherzustellen:

- Platzieren Sie das Gerät auf einem stabilen Labortisch.
- Legen Sie keine Tastaturen, benutzte Verbrauchsmaterialien oder andere Gegenstände auf dem Gerät ab.

- Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Erschütterungsquellen, die den ISO-Wert für einen Operationssaal überschreiten. Beispiel:
 - Motoren, Pumpen, Schütteltester, Fallmaschinen und starke Luftströmungen im Labor.
 - Böden direkt ober- oder unterhalb von HVAC-Lüftern und Steuereinheiten sowie Hubschrauberlandeplätze.
 - Bau- oder Reparaturarbeiten auf der Etage, auf der sich das Gerät befindet.
 - Stark frequentierte Bereiche.
- Verwenden Sie für die Interaktion mit dem Gerät ausschließlich den Touchscreen, die Tastatur und die Maus. Vermeiden Sie direkte Berührungen der Geräteoberflächen während des Betriebs.

Laboreinrichtung für PCR-Verfahren

Bei einigen Methoden der Bibliotheksvorbereitung ist der PCR-Prozess (Polymerase Chain Reaction, Polymerase-Kettenreaktion) erforderlich.

Legen Sie zur Vermeidung der PCR-Produktkontamination dedizierte Bereiche und Laborverfahren fest, bevor Sie mit der Arbeit im Labor beginnen. PCR-Produkte können Reagenzien, Geräte und Proben verunreinigen, was den Regelbetrieb verlangsamt und die Genauigkeit der Ergebnisse beeinträchtigt.

Vor-PCR- und Nach-PCR-Bereiche

Verwenden Sie die folgenden Richtlinien, um eine Kreuzkontaminierung zu vermeiden.

- Richten Sie einen Vor-PCR-Laborplatz für die Durchführung von Vor-PCR-Prozessen ein.
- Legen Sie einen Nach-PCR-Laborplatz für die Verarbeitung von PCR-Produkten fest.
- Verwenden Sie zum Waschen von Vor- und Nach-PCR-Materialien nicht dasselbe Waschbecken.
- Verwenden Sie für Vor- und Nach-PCR-Prozesse nicht dasselbe Wasserreinigungssystem.
- Lagern Sie Materialien, die für Vor-PCR-Protokolle verwendet werden, im Vor-PCR-Bereich. Übertragen Sie sie bei Bedarf in den Nach-PCR-Bereich.

Zuweisen von Geräten und Materialien

- Verwenden Sie für Vor- und Nach-PCR-Prozesse nicht dieselben Geräte und Materialien. Ordnen Sie jedem Bereich einen separaten Satz von Geräten und Materialien zu.
- Legen Sie dedizierte Lagerorte für die in jedem Bereich verwendeten Verbrauchsmaterialien fest.

Lagerungsanforderungen für Sequenzierungs-Verbrauchsmaterialien

Tabelle 1 Kit-Komponenten

Verbrauchsmaterial	Menge	Lagerungstemperatur	Abmessungen
Kartusche	1	-25 °C bis -15 °C	29,2 cm × 17,8 cm × 12,7 cm
Fließzelle*	1	2 °C bis 8 °C	21,6 cm × 12,7 cm × 1,9 cm
RSB with Tween 20	1	-25 °C bis -15 °C	4 cm × 6,6 cm × 5 cm

* Lieferung bei Raumtemperatur.

Elektrische Anforderungen

Leistungsangaben

Tabelle 2 Leistungsangaben zum Gerät

Typ	Spezifikation
Netzspannung	100–240 Volt Wechselstrom, 50/60 Hz
Stromversorgungsleistung	Maximal 750 Watt

Tabelle 3 Leistungsangaben zum Server

Typ	Spezifikation
Netzspannung	24 V DC, 23 A
Stromversorgungsleistung	Maximal 552 Watt

Kupplungen

Die Elektroinstallation Ihrer Einrichtung muss die folgenden Vorgaben erfüllen:

- **Für 100 bis 120 Volt Wechselstrom:** Es ist eine geerdete, dedizierte 15-A-Leitung mit ordnungsgemäßer Spannung und elektrischer Erdung erforderlich. Nordamerika und Japan – Anschluss: NEMA 5-15
- **Für 220 bis 240 Volt Wechselstrom:** Es ist eine geerdete 10-A-Leitung mit ordnungsgemäßer Spannung und elektrischer Erdung erforderlich. Wenn die Spannung um mehr als 10 % schwankt, ist ein Stromleitungsregler erforderlich.

Schutzerde



Das Gerät ist über das Gehäuse mit der Schutzerde verbunden. Der Schutzleiter des Stromkabels führt die Schutzerde an einen sicheren Bezugspunkt zurück. Die Schutzerdung am Stromkabel muss sich in gutem Zustand befinden, wenn dieses Gerät verwendet wird.

Netzkabel

Im Lieferumfang des Geräts sind eine internationale standardmäßige IEC 60320 C14-Buchse und ein landesspezifisches Netzkabel enthalten.

Es liegen nur dann keine gefährlichen Spannungen am Gerät an, wenn das Netzkabel von der Wechselstromquelle getrennt wurde.

Wenden Sie sich an einen Drittanbieter wie Interpower Corporation (www.interpower.com), um äquivalente Kupplungen oder Netzkabel zu erhalten, die den lokalen Standards entsprechen.



Vorsicht

Verwenden Sie niemals ein Verlängerungskabel, um das Gerät an eine Stromquelle anzuschließen.

Sicherungen

Das Gerät enthält keine vom Benutzer austauschbaren Sicherungen.

Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Eine vom Benutzer bereitzustellende unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) wird dringend empfohlen. Illumina übernimmt unabhängig davon, ob das Gerät mit einer USV verbunden ist, keine Verantwortung für Läufe, die durch Stromunterbrechungen beeinträchtigt werden. Eine standardmäßige generatorgestützte Stromversorgung ist häufig *nicht* unterbrechungsfrei und weist typischerweise einen kurzen Stromausfall auf, bevor die Stromversorgung wiederhergestellt wird.

Die folgende Tabelle enthält landesspezifische Empfehlungen.

Spezifikation	APC Smart UPS 1500 VA LCD 100 V Teile-Nr. SMT1500J (Japan)	APC Smart UPS 1500 VA LCD 120 V Teile-Nr. SMT1500C (Nordamerika)	APC Smart UPS 1500 VA LCD 230 V Teile-Nr. SMT1500IC (International)
Maximale Leistungsabgabe	980 W/1.200 VA	1.000 W/1.440 VA	1.000 W/1.500 VA
Eingangsspannung (nominal)	100 V AC	120 V AC	230 V AC
Eingangsfrequenz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Eingangsverbindung	NEMA 5-15P	NEMA 5-15P	IEC-320 C14 Schuko CEE7/EU1-16P Britische BS1363A
Abmessungen (H × B × T)	22,5 cm × 17,2 cm × 43,9 cm	21,9 cm × 17,1 cm × 43,9 cm	21,9 cm × 17,1 cm × 43,9 cm
Gewicht	26 kg	24,6 kg	24,1 kg
Typische Laufzeit (500 W)	23 Minuten	23 Minuten	23 Minuten

Wenden Sie sich an einen Drittanbieter wie Interpower Corporation (www.interpower.com), um eine äquivalente USV zu erhalten, die den lokalen Standards für Einrichtungen außerhalb der angegebenen Regionen entspricht.

Umgebungsanforderungen

Umgebungsfaktor	Spezifikation
Temperatur	Die Labortemperatur muss 15 °C bis 30 °C betragen. Diese Temperatur ist die Betriebstemperatur des Geräts. Während eines Laufs darf die Umgebungstemperatur um höchstens ± 2 °C schwanken. Die Maximaltemperatur für den Computing-Server beträgt 40 °C.
Luftfeuchtigkeit	Es muss eine relative, nicht kondensierende Luftfeuchtigkeit zwischen 20 % und 80 % aufrechterhalten werden.
Höhe	Der Standort des Geräts muss sich in einer Höhe von unter 2.000 Metern befinden.

Umgebungsfaktor	Spezifikation
Luftqualität	Betreiben Sie das Gerät in Innenräumen mit einem Luftreinheitsgrad gemäß ISO 14644-1, Klasse 9 (normale Raumluft/Laborluft) oder besser. Halten Sie das Gerät von Staubquellen fern. Nur für den Innengebrauch.
Lüftung	Erkundigen Sie sich bei Ihrer für die Einrichtungen zuständigen Abteilung nach den Lüftungsanforderungen, die von der Wärmeabgabe des Geräts abhängig sind.
Erschütterungen	Beschränken Sie kontinuierliche Erschütterungen des Laborbodens gemäß dem ISO-Wert für Büroräume. Während eines Sequenzierungslaufs dürfen die ISO-Grenzwerte für die Betriebsumgebung nicht überschritten werden. Zeitweilige Stöße und Störungen in der Nähe des Geräts sind zu vermeiden.

Wärmeabgabe

Gemessene Leistung	Wärmeleistung
750 Watt	Maximal 2.560 BTU/Stunde Durchschnittlich 1.700 BTU/Stunde

Lärmemission

Lärmemission (dB)	Abstand zum Gerät
≤ 70 dB	1 m

Eine Messung von ≤ 70 dB entspricht dem Geräuschpegel eines normalen Gesprächs in einem Abstand von etwa einem Meter.

Netzwerkerwägungen

Die Sequenziersysteme NextSeq 1000 und NextSeq 2000 sind für die Verwendung in einem Netzwerk ausgelegt, unabhängig davon, ob Läufe mit BaseSpace Sequence Hub verknüpft sind oder im manuellen Laufmodus durchgeführt werden. Der NextSeq 1000/2000-Steuerungscomputer führt CentOS mit aktiviertem SELinux aus. Das NextSeq 1000/2000 unterstützt keine Verschlüsselung.

Zum Durchführen eines Laufs im manuellen Modus ist eine Netzwerkverbindung für die Übertragung von Laufdaten an einen Netzwerkspeicherort erforderlich. Speichern Sie Laufdaten nicht auf der lokalen Festplatte der Sequenziersysteme NextSeq 1000 und NextSeq 2000. Die Festplatte ist für die vorübergehende Speicherung der Daten vorgesehen, bevor sie automatisch übertragen werden.

Für die folgenden Vorgänge ist eine Internetverbindung erforderlich:

- Herstellen einer Verbindung zu Illumina BaseSpace Sequence Hub
- Hochladen von Geräteleistungsdaten für Illumina Proactive Support (siehe *technischer Hinweis zu Illumina Proactive (Dokument-Nr. 1000000052503)*)
- [Optional] Remote-Unterstützung durch den technischen Support von Illumina

Netzwerkverbindungen

Beachten Sie die folgenden Empfehlungen für die Installation und Konfiguration einer Netzwerkverbindung:

- Verwenden Sie zwischen dem Gerät und Ihrem lokalen Datenverwaltungssystem eine dedizierte 1-Gigabit-Verbindung. Diese Verbindung kann direkt oder über einen Managed-Netzwerk-Switch hergestellt werden.
- Die erforderliche Bandbreite für eine Verbindung ist:
 - 200 Mb/s/Gerät Intranet-Bandbreite für die lokale Speicherung.
 - Mindestens 5 Mb/s/Gerät Internet-Bandbreite zum Herunterladen von NextSeq 1000/2000 Control Software und DRAGEN-Workflows (ca. 15 GB). Der Download wird nach 6 Stunden abgebrochen. Für den Download innerhalb 1 Stunde ist eine Internet-Bandbreite von 35 Mb/s/Gerät erforderlich.
 - 10 Mb/s/Gerät Internet-Bandbreite für die BaseSpace Sequence Hub-Cloudspeicherung (einschließlich Illumina Proactive Support).
 - 5 Mb/s/System Internet-Bandbreite für die Laufüberwachung oder ausschließlich Illumina Proactive Support.
- Switches müssen verwaltet werden.
- Das Intranet und Edge-Geräte für das lokale Netzwerk wie Switches müssen über eine Übertragungsrate von mindestens einem Gigabit pro Sekunde verfügen.
- Berechnen Sie die Gesamtkapazität der Arbeitslast auf jedem Netzwerk-Switch. Die Anzahl der verbundenen Geräte und Zusatzgeräte wie Drucker kann sich auf die Kapazität auswirken.
- Falls möglich, isolieren Sie den Sequenzierungsdatenverkehr von anderem Netzwerkverkehr.
- Die Kabel müssen mindestens CAT 5e entsprechen, empfohlen wird jedoch mindestens CAT 6.
 - Stellen Sie vor Beginn der Installation sicher, dass die erforderlichen Kabel vorhanden sind.

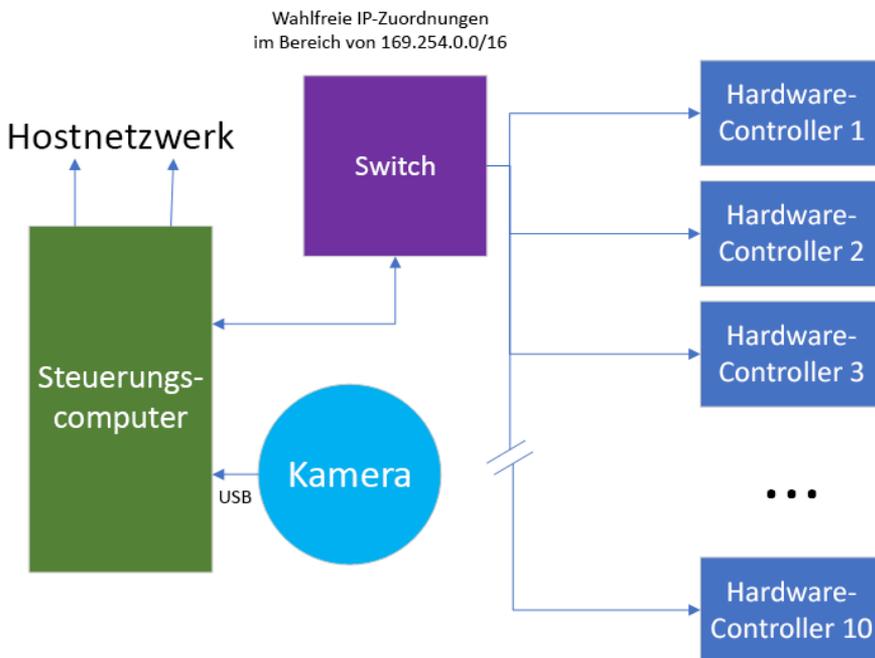
Netzwerkunterstützung

Illumina bietet keine Installationsservices oder technischen Support für die Netzwerkverbindung des Geräts.

Prüfen Sie die Netzwerkarchitektur auf die folgenden möglichen Kompatibilitätsprobleme mit dem Illumina-System:

- **Mögliche IP-Adressenkonflikte:** Die Sequenziersysteme NextSeq 1000 und NextSeq 2000 weisen zufällig generierte interne IP-Adressen im Bereich von 169.254.0.0/16 zu, was bei Konflikten zu Systemfehlern führen kann.
- **IP-Zuweisung:** Die Sequenziersysteme NextSeq 1000 und NextSeq 2000 unterstützen die Zuweisung per DHCP und die Zuweisung statischer IP-Adressen.

Verbindungen des Steuerungscomputers



In den folgenden Tabellen sind die Netzwerkports und -domänen des Steuerungscomputers aufgeführt. Ziehen Sie diese Tabellen bei der Einrichtung Ihres Netzwerks als Referenz heran.

Interne Verbindungen

Verbindung	Wert	Zweck
Bezeichnung des Betriebssystems	enp5s0	Kommunikation zwischen internen Komponenten (nach der Installation nicht konfigurieren oder ändern)
Domäne	localhost:*	Alle Ports für die localhost-zu-localhost-Kommunikation, die für die Kommunikation zwischen den Prozessen benötigt werden.
Port	8081	Real-Time Analysis
	8080	NextSeq 1000/2000 Control Software
	29644	Universal Copy Service (UCS)

Ausgehende Verbindungen

Verbindung	Wert	Zweck
Bezeichnung des Betriebssystems	enp2s0	Bevorzugter Ethernet-Anschluss für Internet (linker Anschluss bei Sicht auf das Gerät von der Rückseite)
	enp6s0	Bevorzugter Ethernet-Anschluss für NAS- oder Netzwerkspeicher (rechter Anschluss bei Sicht auf das Gerät von der Rückseite)
Port	443	BaseSpace Sequence Hub- oder Illumina Proactive-Konfiguration
	80	Hochladen der Daten für eine BaseSpace Sequence Hub- oder Illumina Proactive-Konfiguration
	8080	Software-Updates

BaseSpace Sequence Hub- und Illumina Proactive-Domänen

Folgende Domänen bieten Zugriff vom Universal Copy Service auf BaseSpace Sequence Hub und Illumina Proactive. Einige Enterprise-Adressen enthalten ein benutzerdefiniertes Feld für die Domäne. Dieses benutzerdefinierte Feld wird mit {domain} angegeben.

Instanz	Adresse
Enterprise (US)	{domain}.basespace.illumina.com
	api.basespace.illumina.com
	basespace-data-east.s3-external-1.amazonaws.com
	basespace-data-east.s3.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
use1.platform.illumina.com	
Enterprise (EU)	{domain}.euc1.sh.basespace.illumina.com
	api.euc1.sh.basespace.illumina.com
	euc1-prd-seq-hub-data-bucket.s3.eu-central-1.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
	euc1.platform.illumina.com
Enterprise (AUS)	{domain}.aps2.sh.basespace.illumina.com
	api.aps2.sh.basespace.illumina.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
	aps2-sh-prd-seq-hub-data-bucket.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com
	aps2.platform.illumina.com
Basic und Professional (US)	basespace.illumina.com
	api.basespace.illumina.com
	basespace-data-east.s3-external-1.amazonaws.com
	basespace-data-east.s3.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
use1.platform.illumina.com	
Basic und Professional (EU)	euc1.sh.basespace.illumina.com
	api.euc1.sh.basespace.illumina.com
	euc1-prd-seq-hub-data-bucket.s3.eu-central-1.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
	euc1.platform.illumina.com

Instanz	Adresse
Basic und Professional (AUS)	aps2.sh.basespace.illumina.com
	api.aps2.sh.basespace.illumina.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
	aps2-sh-prd-seq-hub-data-bucket.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com
	aps2.platform.illumina.com

Betriebssystemkonfigurationen

Illumina-Geräte wurden auf den korrekten Betrieb innerhalb der Spezifikationen vor der Lieferung getestet und verifiziert. Nach der Installation können Änderungen an den Einstellungen ein Risiko der Performanceminderung oder Sicherheitsrisiken verursachen.

Die folgenden Konfigurationsempfehlungen verringern das Risiko einer Performanceminderung und von Sicherheitsrisiken.

- Konfigurieren Sie ein Kennwort, das aus mindestens 10 Zeichen besteht, und wenden Sie die lokalen ID-Richtlinien als zusätzliche Sicherheit an. **Notieren Sie sich das Kennwort.**
 - Illumina speichert keine Anmeldeinformationen von Benutzern. Unbekannte Kennwörter können über den Zugriff auf das Root-Konto des Systems oder durch Starten im Einzelbenutzermodus zurückgesetzt werden.
 - Ist dies nicht möglich, kann ein Illumina-Mitarbeiter die Werkseinstellungen wiederherstellen. Dabei werden alle Daten vom System gelöscht. Außerdem verlängert sich u. U. die Dauer der Reparatur bzw. Wartung.
- Behalten Sie die vorhandenen Berechtigungen vorkonfigurierter Benutzer bei. Sorgen Sie bei Bedarf dafür, dass keine vorkonfigurierten Benutzer verfügbar sind.
- Das System weist zufällige interne IP-Adressen zu, die es für die Kommunikation mit Hardwarekomponenten verwendet. Werden diese IP-Adressen geändert oder wird die Methode der Zuweisung von IP-Adressen gewechselt, können Hardwarefehler (bis hin zum kompletten Funktionsverlust) auftreten.
- Der Steuerungscomputer ist für den Betrieb von Illumina-Sequenziersystemen bestimmt. Das Surfen im Internet, das Abrufen von E-Mails, das Anzeigen von Dokumenten und andere nicht zur Sequenzierung gehörige Aktivitäten stellen Qualitäts- und Sicherheitsrisiken dar.

Services

Die NextSeq 1000/2000 Control Software verwendet den Universal Copy Service. Standardmäßig werden für diesen Dienst dieselben Anmeldeinformationen verwendet wie für die Sequenziersysteme NextSeq 1000 und NextSeq 2000.

Mounten von Netzwerklaufwerken

Geben Sie keine Laufwerke oder Ordner vom Gerät aus frei.

Server Message Block (SMB), Common Internet File System (CIFS) und Network File System (NFS) sind die einzigen unterstützten Methoden zum dauerhaften Mounten von Netzwerklaufwerken auf dem Gerät.

CentOS-Updates

Befolgen Sie zur Installation von Updates für das NextSeq 1000/2000-Betriebssystem die folgenden Anweisungen.

Installieren von Updates über die Konsole

1. Wählen Sie bei geöffneter NextSeq 1000/2000 Control Software **Minimize Application** (Anwendung minimieren).
2. Melden Sie sich beim Konto „ilmnadmin“ an.
3. Wählen Sie **Applications** (Anwendungen).
4. Wählen Sie unter „Favorites“ (Favoriten) die Option **Terminal**.
5. Geben Sie `sudo yum check-update` ein, um Informationen zu verfügbaren Updates und Paketen anzuzeigen, und wählen Sie dann **Enter** (Eingabe).
6. Geben Sie nach der entsprechenden Aufforderung das Kennwort für das Konto „ilmnadmin“ ein.
7. Aktualisieren Sie die Paketdatenbank für Betriebssystem-Updates und installieren Sie Updates, indem Sie `sudo yum update` eingeben und dann **Enter** (Eingabe) wählen.

Installieren von Updates über die Benutzeroberfläche

1. Wählen Sie bei geöffneter NextSeq 1000/2000 Control Software **Minimize Application** (Anwendung minimieren).
2. Melden Sie sich beim Konto „ilmnadmin“ an.
3. Wählen Sie **Applications** (Anwendungen).
4. Wählen Sie unter „System Tools“ (System-Tools) die Option **Software Updates** (Software-Updates).

Es wird eine Liste mit allen verfügbaren Updates angezeigt, die Fehler beheben, Sicherheitslücken beseitigen oder neue Funktionen bieten.

5. Wählen Sie **Install Updates** (Updates installieren).

Software von Drittanbietern

Illumina unterstützt nur die bei der Installation bereitgestellte Software.

Chrome, Java, Box, Virenschutz-Software und andere Drittanbietersoftware wurden nicht getestet und können die Leistung sowie die Sicherheit beeinträchtigen. Beispielsweise unterbricht RSync das Streaming der Steuerungssoftware-Suite. Die Unterbrechung kann zur Folge haben, dass Sequenzierungsdaten beschädigt werden oder fehlen.

Benutzerverhalten

Der Gerätesteuerungscomputer ist für den Betrieb von Illumina-Sequenziersystemen bestimmt. Er sollte nicht für allgemeine Zwecke genutzt werden. Installieren Sie keine zusätzliche Software, es sei denn, Sie werden von einem Illumina-Mitarbeiter dazu aufgefordert. Aus Qualitäts- und Sicherheitsgründen sollten Sie den Steuerungscomputer nicht für das Surfen im Internet, das Abrufen von E-Mails und Dokumenten oder andere unnötigen Aktivitäten verwenden. Diese Aktivitäten können zu einer Leistungseinschränkung oder zum Verlust von Daten führen.

Datenausgabe und -speicherung

Speicheranforderungen für BaseSpace Sequence Hub

Illumina empfiehlt das Hochladen von Daten auf den BaseSpace Sequence Hub. Je nach Laufgröße erfordert der BaseSpace Sequence Hub bei Verwendung von NextSeq 1000/2000 P2 Reagents ungefähr folgenden Speicher je Lauf:

Read-Länge	BCL	BAM	CRAM	FASTQ
2 × 50 bp	20 GB	50 GB	15 GB	75 GB
2 × 100 bp	40 GB	75 GB	30 GB	150 GB
2 × 150 bp	55 GB	150 GB	60 GB	300 GB

Vom Benutzer bereitzustellende Verbrauchsmaterialien und Geräte

Die folgenden Verbrauchsmaterialien und Geräte werden auf dem NextSeq 1000/2000-System verwendet. Weitere Informationen finden Sie im *Handbuch zu den Sequenziersystemen NextSeq 1000 und NextSeq 2000 (Dokument-Nr. 1000000109376)*.

Verbrauchsmaterialien für die Sequenzierung

Verbrauchsmaterial	Anbieter	Zweck
Einweg-Handschuhe, ungepudert	Allgemeiner Laborlieferant	Allgemeine Verwendung.
NextSeq 1000/2000 P2 (v3) Reagents	Illumina: Katalog-Nr. 20046811 (100 Zyklen) Katalog-Nr. 20046812 (200 Zyklen) Katalog-Nr. 20046813 (300 Zyklen)	Enthält die Reagenzienkartusche und die Fließzelle für einen Lauf sowie NextSeq 1000/2000 RSB mit Tween 20 für einen Lauf.
NextSeq 2000 P3 Reagents-Kit	Illumina Katalog-Nr. 20046810 (50 Zyklen) Katalog-Nr. 20040559 (100 Zyklen) Katalog-Nr. 20040560 (200 Zyklen) Katalog-Nr. 20040561 (300 Zyklen)	Enthält die Reagenzienkartusche, die Fließzelle und NextSeq 1000/2000 RSB mit Tween 20 für einen Lauf. Nur kompatibel mit dem NextSeq 2000.
Mikroröhrchen, 1,5 ml	Fisher Scientific, Katalog-Nr. 14-222-158 oder vergleichbare Low-Binding-Röhrchen	Verdünnen von Bibliotheken auf Ladekonzentration.
Pipettenspitzen, 10 µl	Allgemeiner Laborlieferant	Verdünnen von Bibliotheken.
Pipettenspitzen, 20 µl	Allgemeiner Laborlieferant	Verdünnen und Laden von Bibliotheken.

Verbrauchsmaterial	Anbieter	Zweck
Pipettenspitzen, 200 µl	Allgemeiner Laborlieferant	Verdünnen von Bibliotheken.
Pipettenspitzen, 1.000 µl	Allgemeiner Laborlieferant	Durchstechen der Folie des Bibliotheksbehälters.
NextSeq 1000/2000 RSB mit Tween 20	Von Illumina in den NextSeq 1000/2000 Reagents-Kits bereitgestellt	Verdünnen von Bibliotheken auf Ladekonzentration.
[Optional] PhiX Control v3	Illumina, Katalog-Nr. FC-110-3001	Durchführen eines Laufs nur mit PhiX oder Aufstocken in PhiX zu Kontrollzwecken.
[Optional] Papierhandtücher	Allgemeiner Laborlieferant	Trocknen der Kartusche nach einem Wasserbad.
[Optional] Anwendungsspezifische Primer für NextSeq 1000/2000	Illumina Katalog-Nr. 20046116 (Index-Primer) Katalog-Nr. 20046117 (Read-Primer) Katalog-Nr. 20046115 (Read- und Index-Primer)	Enthält anwendungsspezifische Read-Primer, anwendungsspezifische Index-Primer, HT1, HP21 und BP14.

Verbrauchsmaterialien für die Wartung

Verbrauchsmaterial	Anbieter	Zweck
Einweg-Handschuhe, ungepudert	Allgemeiner Laborlieferant	Allgemeine Verwendung.
NextSeq 1000/2000 Air Filter Replacement*	Illumina, Katalog-Nr. 20029759	Austausch des Luftfilters alle sechs Monate.

* Das System wird mit einem eingesetzten Luftfilter und einem Ersatzteil geliefert. Ersatzteile sind vom Benutzer bereitzustellen, sofern diese nicht unter die Garantie fallen. Bis zur Verwendung in der Packung belassen.

Ausstattung

Element	Quelle	Zweck
Gefrierschrank, -25 °C bis -15 °C	Allgemeiner Laborlieferant	Lagern der Kartusche.
Eiskübel	Allgemeiner Laborlieferant	Lagerung der Bibliotheken bis zur Sequenzierung.
Pipette, 10 µl	Allgemeiner Laborlieferant	Verdünnen von Bibliotheken auf Ladekonzentration.
Pipette, 20 µl	Allgemeiner Laborlieferant	Verdünnen von Bibliotheken auf Ladekonzentration und Laden der Bibliotheken in die Kartusche.
Pipette, 200 µl	Allgemeiner Laborlieferant	Verdünnen von Bibliotheken auf Ladekonzentration.
Kühlschrank, 2 °C bis 8 °C	Allgemeiner Laborlieferant	Lagern der Fließzelle oder Auftauen der Kartusche.
[Optional] Eines der folgenden temperaturgeregelten Wasserbäder oder ein gleichwertiges Produkt mit einer möglichen Solltemperatur von 25 °C:	<ul style="list-style-type: none"> • Thermo Fisher Scientific, Katalog-Nr. TSCIR35 • Shel Lab, Katalog-Nr. SWBC22 	Auftauen der Kartusche.
<ul style="list-style-type: none"> • Thermo Scientific Precision 35L Circulating Water Bath • SHEL LAB 22L Digital Circulating Water Bath 		

Technische Unterstützung

Wenn Sie technische Unterstützung benötigen, wenden Sie sich bitte an den technischen Support von Illumina.

Website: www.illumina.com

E-Mail: techsupport@illumina.com

Telefonnummern des technischen Supports von Illumina

Region	Gebührenfrei	International
Australien	+61 1800 775 688	
Belgien	+32 800 77 160	+32 3 400 29 73
China		+86 400 066 5835
Dänemark	+45 80 82 01 83	+45 89 87 11 56
Deutschland	+49 800 101 4940	+49 89 3803 5677
Finnland	+358 800 918 363	+358 9 7479 0110
Frankreich	+33 8 05 10 21 93	+33 1 70 77 04 46
Großbritannien	+44 800 012 6019	+44 20 7305 7197
Hongkong, China	+852 800 960 230	
Indien	+91 8006500375	
Indonesien		0078036510048
Irland	+353 1800 936608	+353 1 695 0506
Italien	+39 800 985513	+39 236003759
Japan	+81 0800 111 5011	
Kanada	+1 800 809 4566	
Malaysia	+60 1800 80 6789	
Neuseeland	+64 800 451 650	
Niederlande	+31 800 022 2493	+31 20 713 2960
Norwegen	+47 800 16 836	+47 21 93 96 93
Österreich	+43 800 006249	+43 1 9286540
Philippinen	+63 180016510798	

Region	Gebührenfrei	International
Schweden	+46 2 00883979	+46 8 50619671
Schweiz	+41 800 200 442	+41 56 580 00 00
Singapur	1 800 5792 745	
Spanien	+34 800 300 143	+34 911 899 417
Südkorea	+82 80 234 5300	
Taiwan, China	+886 8 06651752	
Thailand	+66 1800 011 304	
USA	+1 800 809 4566	+1 858 202 4566
Vietnam	+84 1206 5263	

Sicherheitsdatenblätter (SDS, Safety Data Sheets) sind auf der Illumina-Website unter support.illumina.com/sds.html verfügbar.

Die Produktdokumentation steht unter support.illumina.com zum Herunterladen zur Verfügung.



Illumina

5200 Illumina Way

San Diego, Kalifornien 92122, USA

+1.800.809.ILMN (4566)

+1.858.202.4566 (außerhalb von Nordamerika)

techsupport@illumina.com

www.illumina.com

Nur für Forschungszwecke. Nicht zur Verwendung in Diagnoseverfahren.

© 2021 Illumina, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

illumina®