

NextSeq 550Dx

מדריך הכנת האתר של המכשיר

מסמך זה ותכולתו הם קניין של Illumina, Inc. והחברות המסונפות אליה (להלן: "Illumina"), והם מיועדים אך ורק לשימוש של הלקוח, בהתאם לתנאי החוזה, בהקשר של השימוש במוצרים המתוארים בזאת, ולא לשום מטרה אחרת. אין להשתמש במסמך זה ובתכולתו ואין להפיצם לכל מטרה אחרת ו/או לשלוח, לחשוף או לשכפל בשום צורה אחרת, ללא הסכמה מראש ובכתב מאת Illumina. במסמך זה, Illumina אינה מעניקה רישיון כלשהו לזכויות על פטנט, סימן מסחרי, זכות יוצרים או זכות חוקית או כל זכות אחרת, לשום צד שלישי.

כדי להבטיח שימוש הולם ובטוח במוצרים המתוארים בזאת, ההוראות שבמסמך זה חייבות להתבצע על-ידי עובדים שעברו הדרכה מתאימה וימלאו את ההוראות בצורה קפדנית ומפורשת. חובה לקרוא ולהבין את כל תכולתו של מסמך זה לפני השימוש במוצרים אלה.

אי-קריאת ההוראות המופיעות בזאת במלואן ואי-הקפדה עליהן עלולה לגרום לנזק למוצרים, לפגיעה גופנית של בני אדם - לרבות המשתמשים או אנשים אחרים, ונזק לרכוש אחר ותבטל כל אחריות החלה על המוצרים.

ILLUMINA אינה מקבלת על עצמה שום חבות העולה מתוך שימוש בלתי הולם במוצרים המתוארים בזאת (לרבות חלקים מהם או התוכנה).

© Illumina, Inc. 2023. כל הזכויות שמורות.

כל הסימנים המסחריים הם רכושם של Illumina, Inc. או של בעליהם בהתאמה. לקבלת מידע על סימן מסחרי ספציפי, יש לעיין ב-
www.illumina.com/company/legal.html

תוכן העניינים

1	מבוא
1	שיקולי בטיחות
1	משאבים נוספים
2	אספקה והתקנה
2	תכולת הארגז וממדיו
3	דרישות מעבדה
3	מידות המכשיר
3	דרישות הצבה
4	הנחיות בדבר דלפק המעבדה
4	הנחיות בדבר רעידות
4	הכנת המעבדה להליכי PCR
5	אחסון נדרש עבור חומרים מתכלים לריצוף
6	דרישות חשמל
6	מפרטי צריכת חשמל
6	שקעים
6	הארקת הגנה
6	כבלי חשמל
6	נתיכים
7	מערכת אל-פסק (UPS)
8	שיקולים סביבתיים
8	פליטת חום
8	פליטת רעש
9	אבטחת רשת ומחשב
9	תוכנת אנטי-וירוס
10	שיקולי רשת
10	חיבורי רשת
11	תמיכת רשת
11	חיבורים פנימיים
12	חיבורים יוצאים
12	תצורות מערכת ההפעלה
12	שירותים

13	מיפוי כונן
13	Windows Updates (עדכוני Windows)
13	תוכנות צד-שלישי
14	התנהגות המשתמש
14	דרישות אחסון עבור BaseSpace Sequence Hub
15	ציוד וחומרים מתכלים המסופקים על-ידי המשתמש
15	חומרים מתכלים לריצוף
15	חומרים מתכלים לתחזוקה ופתרון בעיות
16	ציוד
17	גרסאות קודמות
19	סיוע טכני

מבוא

מדריך זה כולל את המפרטים וההנחיות להכנת האתר להתקנה ולהפעלה של המכשיר Illumina® NextSeq™ 550Dx:

- דרישות שטח במעבדה
- דרישות חשמל
- מגבלות סביבתיות
- דרישות מיחשוב
- ציוד וחומרים מתכלים המסופקים על-ידי המשתמש

שיקולי בטיחות

ראה מדריך בטיחות ותאימות של מכשיר NextSeq 550Dx (מסמך מס' 1000000009868) לקבלת מידע חשוב אודות שיקולי בטיחות.

משאבים נוספים

משאב	תיאור
מדריך בטיחות ותאימות של המכשיר NextSeq 550Dx (מסמך מס' 1000000009868)	מספק מידע על שיקולי בטיחות בהפעלה, הצהרות תאימות ותוויות המכשיר.
מדריך תאימות של קורא RFID (מסמך מס' 1000000030332)	מספק מידע על קורא ה-RFID במכשיר, אישורי תאימות ושיקולי בטיחות.
מדריך לעיון למכשיר NextSeq 550Dx (מסמך מס' 1000000009513)	מספק סקירה כללית על רכיבי המכשיר, הוראות להפעלת המכשיר ונהלים לתחזוקה ופתרון בעיות.
עזרה של BaseSpace (help.basespace.illumina.com)	מספקת מידע על השימוש ב-BaseSpace™ Sequence Hub ועל אפשרויות הניתוח הזמינות.

אספקה והתקנה

ספק שירות מורשה מספק את המכשיר, פורק את הרכיבים ולאחר מכן ממקם את המכשיר על דלפק המעבדה. ודא שהשטח והדלפק במעבדה מוכנים לפני האספקה.

נדרשת גישה ליציאות ה-USB של המכשיר כדי לבצע פעולות התקנה, תחזוקה וטיפול.

זיהרות | !

רק עובדים שקיבלו הרשאה רשאים לפרוק, להתקין או להזיז את המכשיר. טיפול בלתי הולם במכשיר עלול להשפיע על השתלבותו במעבדה או להזיק לרכיביו.

נציג של Illumina מתקין ומכין את המכשיר. בעת חיבור המכשיר למערכת לניהול נתונים או למיקום מרוחק ברשת, ודא שנתביב אחסון הנתונים נבחר לפני תאריך ההתקנה. הנציג של Illumina יכול לבדוק את תהליך העברת הנתונים במהלך ההתקנה.

זיהרות | !

אחרי שנציג Illumina התקין והכין את המכשיר, אל תשנה את מיקומו. הזזת המכשיר ממקום למקום בצורה בלתי הולמת עלולה להשפיע על התיאום האופטי ולפגוע בשלמות הנתונים. אם עליך לשנות את מיקום המכשיר, פנה לנציג Illumina באזורך.

תכולת הארגז וממדי

המכשיר NextSeq 550Dx מסופק בארגז אחד. השתמש בממדים הבאים כדי לקבוע מהו רוחב הדלת המינימלי הדרוש כדי להעביר דרכו את מכל המשלוח.

מידות	ממדי הארגז
גובה	97 ס"מ (38 אינץ')
רוחב	90 ס"מ (35.5 אינץ')
עומק	94 ס"מ (37 אינץ')
משקל	165 ק"ג (364 ליברות)

הארגז כולל את המכשיר ואת הרכיבים הבאים:

- בקבוק ריאגנטים שנוצלו
- מחסנית ריאגנט לשטיפה ומחסנית בופר לשטיפה
- מתאם BeadChip
- כבל חשמל
- ערכת אביזרים, אשר מכילה את המרכיבים הבאים:

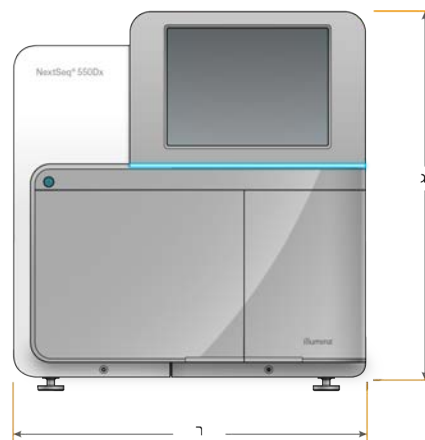
– מקלדת ועכבר

– עלון מוצר של המכשיר NextSeq 550Dx (מסמך מס' 1000000041523)

דרישות מעבדה

סעיף זה כולל את המפרט והדרישות לצורך הגדרת השטח במעבדה. לקבלת מידע נוסף, ראה **שיקולים סביבתיים** בעמוד 8.

מידות המכשיר



מידות	ממדי המכשיר (מותקן)
גובה	58.5 ס"מ (23 אינץ')
רוחב	54 ס"מ (21 אינץ')
עומק	69 ס"מ (27 אינץ')
משקל	84 ק"ג (186 ליברות)

דרישות הצבה

מקם את המכשיר באופן שיאפשר אוורור מתאים, גישה למתג ההפעלה ולשקע החשמל וכן גישה לצורך טיפול במכשיר.

- ודא שבאפשרותך להגיע אל צדו השמאלי של המכשיר כדי לגשת למתג ההפעלה שבלוח האחורי.
- מקם את המכשיר כך שהצוות יוכל לנתק את כבל החשמל מהשקע במהירות.
- ודא שניתן לגשת אל המכשיר מכל הצדדים.

גישה	מרווח מינימלי
צדדים	השאר מרווח של לפחות 61 ס"מ (24 אינץ') בכל צד של המכשיר.
גב	השאר מרווח של לפחות 10.2 ס"מ (4 אינץ') מאחורי המכשיר.
חלק עליון	השאר מרווח של לפחות 61 ס"מ (24 אינץ') מעל המכשיר.

זהירות

הזזת המכשיר ממקום למקום בצורה בלתי הולמת עלולה להשפיע על התיאום האופטי ולפגוע בשלמות הנתונים. אם עליך לשנות את מיקום המכשיר, פנה לנציג Illumina באזורך.

הנחיות בדבר דלפק המעבדה

המכשיר כולל רכיבים אופטיים מדויקים. הנח את המכשיר על דלפק מעבדה יציב, הרחק ממקורות רעד.

רוחב	גובה	עומק	בסיסי גלגלים
122 ס"מ (48 אינץ')	91.4 ס"מ (36 אינץ')	76.2 ס"מ (30 אינץ')	אופציונלי

הנחיות בדבר רעידות

רמת הרעידות של רצפת המעבדה לא תעלה על תקן ה-VC-A שנקבע ל-50 $\mu\text{m/s}$ עבור תחום תדרים של $\frac{1}{3}$ אוקטבה של 8-80 Hz. רמה זו אופיינית למעבדות. אין לחרוג מעבר לתקן ISO (הבסיסי) המתייחס לחדר ההפעלה, שנקבע ל-100 $\mu\text{m/s}$ עבור תחום תדרים של $\frac{1}{3}$ אוקטבה של 8-80 Hz.

במהלך הפעלות הריצוף, השתמש בשיטות העבודה המומלצות הבאות כדי למזער את הרעידות ולהבטיח ביצועים מיטביים:

- הנח את המכשיר על רצפה קשיחה ושטוחה והקפד על כך שהשטח הפנוי שצריך להישמר סביב המכשיר יהיה תמיד מסודר ופנוי מחפצים.
- אל תניח על המכשיר מקלדות, חומרים מתכלים משומשים או חפצים אחרים.
- אל תתקין את המכשיר ליד מקורות של רעידות שחורגים מתקן ISO המתייחס לחדר הפעלה. לדוגמה:
 - מנועים, משאבות, מכשירים לבדיקת ניעור או הפלה וזרימות אוויר חזקות במעבדה.
 - רצפות שנמצאות בדיוק מעל או מתחת מאזורי מיזוג אוויר או חימום, בקרים ומנחתי מסוקים.
 - עבודות בנייה או תיקון באותה הקומה שבה נמצא המכשיר.
- הקפד לשמור על מרחק של לפחות 100 ס"מ (39.4 אינץ') בין המכשיר לבין מקורות של רעידות, כגון חפצים נופלים וציוד כבד שזז.
- כל אינטראקציה עם המכשיר תיעשה אך ורק באמצעות מסך המגע, המקלדת או העכבר. אל תפעיל לחץ ישיר על משטחי המכשיר בזמן פעולה.

הכנת המעבדה להליכי PCR

כמה מהשיטות להכנת הספרייה מצריכות שימוש בתהליך תגובת שרשרת של פולימראז (PCR).

קבע אזורים ייעודיים והליכי עבודה במעבדה כדי למנוע זיהום במוצר PCR לפני שתתחיל את העבודה במעבדה. מוצרי PCR עלולים לזהם ריאגנטים, מכשירים ודגימות, ולגרום לאי-דיוקים בתוצאות ולעיכוב בביצוע הפעולות הרגילות.

אזורי 'לפני-PCR' ו'אחרי-PCR'

- הגדר אזור 'לפני-PCR' לתהליכים של 'לפני-PCR'.
- הגדר אזור 'אחרי-PCR' לעיבוד תוצרי ה-PCR.
- אל תשתמש באותו כיור לשטיפת חומרי 'לפני-PCR' ו'אחרי-PCR'.
- אל תשתמש באותה מערכת טיהור מים באזורי 'לפני-PCR' ו'אחרי-PCR'.
- אחסן את החומרים המתכלים שבהם נעשה שימוש בפרוטוקולים של 'לפני-PCR' באזור 'לפני-PCR', והעבר לאזור 'אחרי-PCR' בהתאם לצורך.

ציוד וחומרים ייעודיים

- אין להשתמש באותם ציוד וחומרים בתהליכים של 'לפני-PCR' ו'אחרי-PCR'. יש להקצות ערכה נפרדת של ציוד וחומרים לכל אחד מהאזורים.
- קבע אזורי אחסון ייעודיים לחומרים מתכלים שבהם נעשה שימוש בכל אחד מהאזורים.

אחסון נדרש עבור חומרים מתכלים לריצוף

פריט (1 לכל הפעלה)	דרישת אחסון
בופר דילול ספרייה	-25°C עד -15°C
מחסנית ריאגנט	-25°C עד -15°C
מחסנית בופר	C°15 עד C°30
מחסנית תא הזרימה	2°C עד 8°C

דרישות חשמל

מפרטי צריכת חשמל

טבלה 1 מפרטי צריכת חשמל של המכשיר

סוג	מפרט
מתח קו	240-100 וולט AC בתדר של 50/60 הרץ
דירוג אספקת מתח	600 ואט, מקסימום

שקעים

המתקן שלך חייב להיות מחווט לצידוד הבא:

- עבור מתחים של **100-120 וולט AC** – נדרש קו ייעודי ומוארק של 15 אמפר, עם מתח מתאים והארקה חשמלית. אמריקה הצפונית ויפן – שקע: NEMA 5-15
- עבור מתחים של **240-220 וולט AC** – נדרש קו מוארק של 10 אמפר, עם מתח מתאים והארקה חשמלית. במקרה של תנודות מתח של יותר מ-10%, נדרש מווסת קו מתח.

הארקת הגנה

מאז המכשיר כולל חיבור להארקת הגנה. הארקת הבטיחות בכבל החשמל מחזירה את הארקת ההגנה למתח ייחוס בטוח. בעת השימוש במכשיר זה, חיבור הארקת ההגנה בכבל החשמל חייב להיות תקין.



כבלי חשמל

המכשיר מסופק עם שקע חשמל IEC 60320 C20 בתקן בינלאומי ועם כבל חשמל המתאים לאזור. מתחים מסוכנים מורחקים מהמכשיר רק כאשר כבל החשמל מנותק ממקור זרם החלופין. לקבלת שקעים או כבלי חשמל שווי-ערך אשר עומדים בתקנים המקומיים, פנה לספק חיצוני דוגמת Interpower Corporation (www.interpower.com).

זהירות | !

לעולם אל תשתמש בכבל מאריך כדי לחבר את המכשיר למקור מתח.

נתיכים

המכשיר אינו כולל נתיכים שניתנים להחלפה על-ידי המשתמש.

מערכת אל-פסק (UPS)

מומלץ מאוד להשתמש במערכת אל-פסק (UPS) המסופקת על-ידי המשתמש. Illumina אינה אחראית על הפעלות המושפעות מהפסקת חשמל, בין אם המכשיר מחובר למערכת אל-פסק ובין אם לאו. בדרך-כלל, אספקת חשמל רגילה המגובה על-ידי גנרטור אינה חסינה בפני הפסקות חשמל וקרוב לוודאי שתהיה הפרעה קצרה באספקת החשמל לפני שהיא תחודש.

בטבלה הבאה מפורטות ההמלצות הספציפיות לאזור.

מערכת אל-פסק חכמה APC 2200 VA LCD 230 V (בינלאומי)	מערכת אל-פסק חכמה APC 1500 VA LCD 100 V (יפן)	מערכת אל-פסק חכמה APC 2200 VA LCD 120 V (אמריקה הצפונית)	מפרט
1980 W	980 W	1920 W	הספק מרבי
220–240 VAC	100 VAC	100–120 VAC	מתח כניסה (נקוב)
50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	תדר כניסה
IEC-320 C20	NEMA 5-15P	NEMA 5-20P	חיבור כניסה
90 דקות	51 דקות	90 דקות	זמן הפעלה אופייני (300 W)
40 דקות	17 דקות	40 דקות	זמן הפעלה אופייני (600 W)

לרכישת מערכת אל-פסק שוות-ערך אשר עומדת בסטנדרטים המקומיים למתקנים שנמצאים מחוץ לאזורים שפורטו, פנה לספק חיצוני, כגון Interpower Corporation (www.interpower.com).

שיקולים סביבתיים

יסוד	מפרט
טמפרטורה	הובלה ואחסון: -10°C עד 50°C (14°F עד 122°F) תנאי הפעלה: יש לשמור על טמפרטורת מעבדה של 19°C עד 25°C ($22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$). טמפרטורה זו היא טמפרטורת ההפעלה של המכשיר. במהלך פעולה, אין לאפשר חריגה של מעל $\pm 2^{\circ}\text{C}$ בטמפרטורת הסביבה.
לחות	הובלה ואחסון: לחות ללא עיבוי בין 15-80%. תנאי הפעלה: יש לשמור על לחות יחסית, ללא עיבוי, בטווח של 20-80%.
גובה	יש למקם את המכשיר בגובה של פחות מ-2,000 מטרים (6,500 רגל).
איכות אוויר	יש להפעיל את המכשיר בסביבה עם דרגת זיהום II או טובה יותר. סביבה בעלת דרגת זיהום II מוגדרת כסביבה שבמצב רגיל כוללת רק מזהמים שאינם מוליכים.
אוויר	יש להתייעץ עם מחלקת המתקנים לקבלת מידע על דרישות האוויר, בהתבסס על מפרט פליטת החום של המכשיר.
רעידות	יש להגביל את הרעידות המתמשכות של רצפת המעבדה לרמה של משרד לפי תקן ISO. במהלך הפעלת ריצוף, אין לאפשר חריגה מההגבלות שנקבעו בתקן ISO לחדר ההפעלה. יש להימנע מזעזועים או הפרעות לסירוגין בקרבת המכשיר.

פליטת חום

הספק נמדד	פלט תרמי
600 ואט	2,048 BTU בשעה

פליטת רעש

פליטת רעש (dB)	מרחק מהמכשיר
>70 dB	מטר אחד (3.3 רגל)

מדידה של > 70 dB היא בסדר גודל של שיחה רגילה ממרחק של כמטר אחד (3.3 רגל).

אבטחת רשת ומחשב

הסעיף הבא כולל הנחיות לשמירה על אבטחת הרשת והמחשב. לקבלת מידע על התצורות המומלצות ראה [תצורות מערכת ההפעלה בעמוד 12](#). לקבלת הנחיות האבטחה, ההתראות והמידע העדכני ביותר עבור מערכות Illumina, עיין בסעיף [אבטחה ורשתות](#).

תוכנת אנטי-וירוס

- Illumina ממליצה על תוכנות האנטי-וירוס/אנטי-נוזקה (malware) הבאות: Windows Defender, Bit Defender או CrowdStrike. למניעת אובדן נתונים או הפרעות, הגדר את תוכנת האנטי-וירוס/אנטי-נוזקה באופן הבא:
 - הגדר סריקות ידניות. אל תפעיל סריקות אוטומטיות.
 - בצע את הסריקות הידניות רק כשהמכשיר אינו בשימוש.
 - הגדר הורדה של עדכונים ללא הרשאת משתמש, אך מבלי שיותקנו.
 - אל תתקין או תבצע עדכונים כשהמכשיר פועל. עדכן רק כשהמכשיר אינו פועל וכאשר בטוח לאתחל את המחשב של המכשיר.
 - אין לאתחל את המחשב אוטומטית עם העדכון.
 - אל תכלול את ספריית היישומים ואת כונן הנתונים בהגנה על מערכת קבצים בזמן אמת. החל הגדרה זו על הספרייה C:\Illumina ועל הכונן D:\, ועל כל כונן רשת ממופה.
 - Windows Defender מושבת כברירת מחדל. ניתן להפעיל אותו באופן ידני בעת הצורך.

שיקולי רשת

מכשיר NextSeq 550Dx תוכנן לשימוש עם רשת, בין שהפעלות במצב RUO מחוברות ל-BaseSpace ובין שהן מבוצעות במצב עצמאי.

הפעלה במצב ידני מחייבת חיבור לרשת כדי להעביר את נתוני ההפעלה למיקום ברשת. כדי שהמכשיר יפעל במצב ידני הוא חייב להיות במצב מחקר. אין לשמור נתוני הפעלה בכונן הקשיח המקומי של המכשיר NextSeq 550Dx. הכונן הקשיח מיועד לאחסון זמני, לפני שהנתונים מועברים אוטומטית. כל הנתונים שנשמרים בכונן הקשיח מעבר להפעלה הנוכחית ממלאים את הכונן הקשיח ומונעים הפעלות נוספות, עד שיהיה מקום פנוי.

נדרש חיבור לאינטרנט לשם ביצוע הפעולות הבאות:

- התחברות אל Illumina BaseSpace Sequence Hub.
- התקנת עדכונים בתוכנת ההפעלה של NextSeq 550Dx (NOS) מהממשק של המכשיר.
- [אופציונלי] העלאת נתונים על ביצועי המכשיר.
- [אופציונלי] קבלת סיוע מרחוק מנציג תמיכה טכנית של Illumina.

חיבורי רשת

השתמש בהמלצות הבאות כדי להתקין ולהגדיר חיבור רשת:

- השתמש בחיבור 1 Gb ייעודי בין המכשיר לבין מערכת ניהול הנתונים. את החיבור הזה ניתן ליצור ישירות או דרך מתג רשת.
- רוחב הפס הנדרש לחיבור הוא:
 - 50 Mb/s לכל מכשיר עבור העברות רשת פנימית.
 - [אופציונלי] 50 Mb/s לכל מכשיר עבור העלאות לרשת של BaseSpace Sequence Hub.
 - [אופציונלי] 5 Mb/s לכל מכשיר להעלאות נתוני ביצועים.
- יש לנהל את המתגים.
- עבור ציוד רשת, כגון מתגים, רוחב הפס הדרוש הוא לפחות 1 Gb/s.
- חשב את קיבולת עומס העבודה הכולל בכל אחד ממתגי הרשת. מספר המכשירים המחוברים והציוד התומך, כגון מדפסות, עשוי להשפיע על הקיבולת.

השתמש בהמלצות הבאות כדי להתקין ולהגדיר חיבור רשת:

- אם ניתן, בודד את תעבורת הריצוף מתעבורת הרשת האחרת.
- על הכבלים להיות מסוג CAT 5e או באיכות טובה יותר. המכשיר מגיע עם כבל רשת מוגן מסוג CAT 5e באורך 3 מטרים (9.8 רגל) לצורך חיבור לרשת.
- הגדר את תצורת העדכונים של Windows כדי למנוע עדכונים אוטומטיים.
- אם אתה משתמש ב-BaseSpace, עליך להשתמש בחיבור רשת של לפחות 10 Mb/s.

תמיכת רשת

Illumina לא מתקינה חיבורי רשת ואינה מספקת תמיכה טכנית לגביהם.

בדוק את פעילויות תחזוקת הרשת כדי לאתר סיכוני תאימות פוטנציאליים עם המכשיר של Illumina, לרבות הסיכונים הבאים:

- **הסרה של אובייקטי המדיניות הקבוצתית (GPO)** – אובייקטי המדיניות הקבוצתית יכולים להשפיע על מערכת ההפעלה (OS) של משאבי Illumina המחוברים. שינויים במערכת ההפעלה עשויים לשבש את פעילות התוכנה הקניינית במערכות Illumina. מכשירי Illumina עברו בדיקות כדי לוודא שפעילותם תקינה. לאחר ההתחברות לאובייקטי המדיניות הקבוצתית של התחום, חלק מההגדרות עשויות להשפיע על תוכנת המכשיר. אם תוכנת המכשיר פועלת באופן שגוי, בחן עם מנהל מערכת ה-IT במתקן שלך אפשרות להתערבות של GPO.
- **הפעלה של Windows Firewall** – בחומת האש Windows Firewall הוגדרו הגנות הנחוצות עבור ההפעלה של תוכנת Illumina בסביבה בטוחה ויש להפעיל אותה במקום חומת אש אנטי-וירוס/אנטי-נוזקה של גורמי צד שלישי כאשר הדבר אפשרי.
- **שינויים בהרשאות של משתמשים שנקבעו מראש** – שמור על ההרשאות הקיימות של משתמשים שנקבעו מראש. במידת הצורך, בטל את זמינותם של משתמשים מוגדרים מראש.
- **התנגשויות אפשריות בין כתובות IP** – למערכת NextSeq 550Dx יש כתובות IP פנימיות קבועות, שיכולות לגרום לכשל במערכת במידה שקיימות התנגשויות.
- **שיתוף קבצים המבוסס על SMB v1 – Server Message Block (SMB)** מושבת כברירת מחדל. כדי להפעיל אותו, פנה לתמיכה הטכנית של Illumina.

חיבורים פנימיים

חיבור	ערך	מטרה
תחום	:*localhost	כל היציאות לתקשורת localhost-to-localhost, אשר נדרשות לתקשורת בין תהליכים.
IP Address (כתובת IP)	192.168.113.*:*	אפשר בכל היציאות. קישור תקשורת עם קושחה בכרטיס הרשת. אם נעשה שימוש בשרת proxy, כתובות ה-IP הבאות חייבות להיות שמורות: 192.168.113.5 ו-192.168.113.2. לקבלת מידע נוסף פנה לתמיכה הטכנית של Illumina.
יציאה	80 443	Local Run Manager
	8081	ניתוח בזמן אמת
	8080	NextSeq 550Dx Operating Software (NOS)
	29644	Universal Copy Service (UCS)

חיבורים יוצאים

חיבור	ערך	מטרה
תחום	s3-external-1.amazonaws.com s3.amazonaws.com *.basespace.illumina.com	Illumina או BaseSpace Sequence Hub Proactive
יציאה	443	Illumina או BaseSpace Sequence Hub Proactive
	80	Illumina או BaseSpace Sequence Hub Proactive
	8080	עדכוני תוכנה

תצורות מערכת ההפעלה

מכשירי Illumina עוברים בדיקות ואימות של עמידתם במפרטים לפני המשלוח. לאחר ההתקנה, שינויים בהגדרות עשויים להוביל לסיכונים באבטחה או בביצועים.

המלצות התצורה הבאות מפחיתות את הסיכונים באבטחה ובביצועים של מערכת ההפעלה:

- הגדר סיסמה הכוללת 10 תווים לפחות והשתמש במדיניות המקומית לגבי זיהוי לקבלת הכוונה נוספת. **רשום לעצמך את הסיסמה.**
- Illumina אינה שומרת את אישורי הכניסה של הלקוחות ואין אפשרות לאפס סיסמאות שנשכחו.
- אי-ידיעת סיסמה מחייבת שחזור של ברירת המחדל של היצרן על-ידי נציג Illumina, ופעולה זו מסירה את כל הנתונים מהמערכת ומאריכה את זמן התמיכה הנדרש.
- בעת התחברות לתחום עם אובייקטי מדיניות קבוצתית (GPO), חלק מההגדרות עשוי להשפיע על מערכת ההפעלה או על תוכנת המכשיר. אם תוכנת המכשיר פועלת באופן שגוי, בחן עם מנהל מערכת ה-IT במתקן שלך אפשרות להתערבות של GPO.
- השתמש בחומת האש של Windows או בחומת אש של רשת (חומרה או תוכנה) והפוך את פרוטוקול שולחן העבודה המרוחק (RDP) ללא זמין.
- הקפד על הרשאות ניהול למשתמשים. תוכנת המכשיר של Illumina מוגדרת באופן המתיר הרשאות של משתמשים בעת שליחת המכשיר.
- למערכת יש כתובות IP פנימיות קבועות, שעלולות לגרום לכשל במערכת במקרה של התנגשויות.
- מחשב הבקרה מתוכנן להפעיל מערכות ריצוף של Illumina. גלישה באינטרנט, בדיקת דוא"ל, סקירת מסמכים ופעילויות אחרות שאינן ריצוף יוצרות בעיות איכות ואבטחה.

שירותים

התוכנות NOS ו-Local Run Manager משתמשות בשירותים הבאים:

- שירות Local Run Manager Analysis של Illumina
- שירות Local Run Manager Job של Illumina
- שירות Universal Copy של Illumina

כברירת מחדל, השירותים משתמשים באותם אישורים המשמשים להתחברות אל NextSeq 550Dx. כדי לשנות את האישורים ב-Local Run Manager, ראה 'קביעת הגדרות של חשבון שירות' במדריך לעיון של מכשיר NextSeq 550Dx (מסמך מס' 1000000009513).

מיפוי כונן

אל תשתף אף אחד מהכוננים או התיקיות של המכשיר.

מפה כוננים באמצעות Server Message Block (SMB) v2 ואילך או באמצעות Network File System (NFS). בתוכנת ההפעלה, השתמש בנתיב ה-UNC המלא עבור פלט ההפעלה.

Windows Updates (עדכוני Windows)

כדי לאבטח את הנתונים, מומלץ שכל עדכוני האבטחה הקריטיים של Windows יוחלו באופן סדיר. המכשיר חייב להימצא במצב לא פעיל בעת החלה של עדכונים, מאחר שעדכונים מסוימים מצריכים אתחול מחדש של המערכת כולה. עדכונים כלליים עלולים לסכן את סביבת מערכת ההפעלה ואינם נתמכים.

אם לא מתאפשר לבצע עדכוני אבטחה, להלן מספר חלופות אפשרויות להפעלת Windows Update:

- חומת אש ובידוד רשת (רשת LAN וירטואלית) משופרים.
- בידוד רשת של אחסון ברשת (NAS), אשר עדיין מאפשר סנכרון של נתונים ברשת.
- אחסון USB מקומי.
- התנהגות משתמשים וניהול משתמשים מאפשרים למנוע שימוש בלתי הולם במחשב הבקרה ולהבטיח שימוש בבקרות שמתאימות להרשאות.

לקבלת מידע נוסף על החלופות האפשריות ל-Windows Update, פנה לתמיכה הטכנית של Illumina.

תוכנות צד-שלישי

Illumina אינה תומכת בתוכנות פרט לאלו המסופקות בעת ההתקנה. אין להתקין Chrome, Java, Box, או כל תוכנת צד שלישי אחרת שלא סופקה עם המערכת.

תוכנות צד שלישי לא נבדקו ועלולות לפגוע בביצועים ובאבטחה. לדוגמה, RoboCopy או תוכניות סנכרון והזרמה אחרות עלולות לגרום להשחתה או להחסרה של נתוני ריצוף מאחר שהן מפריעות בתהליך ההזרמה שמבצעת חבילת תוכנות הבקרה.

התנהגות המשתמש

מחשב הבקרה של המכשיר מתוכנן להפעיל מערכות ריצוף של Illumina. אין להתייחס אליו כאל מחשב למטרה כללית. מטעמי איכות ואבטחה, אין להשתמש במחשב הבקרה לגלישה באינטרנט, לבדיקת דוא"ל, לעיון במסמכים או לכל פעילות אחרת שאינה חיונית. פעילויות אלו עלולות להוביל לפגיעה בביצועים או לאובדן נתונים.

דרישות אחסון עבור BaseSpace Sequence Hub

בהתאם לגודל ההפעלה, BaseSpace Sequence Hub דורש את נפח האחסון הבא לכל הפעלה:

טבלה 2 פרמטרים של ביצועי המערכת של NextSeq 550Dx

קלט נדרש	תפוקה	אורך קריאה	תצורת תאי הזרימה
עם 100 ng-1 µg ערכות הכנת ספריית מסוג TruSeq	100-120 Gb	2 x 150 bp	תא זרימה שמתאים לתפוקה גבוהה, עד 400 מיליון קריאות בודדות ועד 800 מיליון קריאות עם קצה משויך.
	50-60 Gb	2 x 75 bp	
	25-30 Gb	1 x 75 bp	
	32-39 Gb	2 x 150 bp	תא זרימה שמתאים לתפוקה בינונית, עד 130 מיליון קריאות בודדות ועד 260 מיליון קריאות עם קצה משויך.
	16-19 Gb	2 x 75 bp	

ציוד וחומרים מתכלים המסופקים על-ידי המשתמש

החומרים המתכלים והציוד הבאים נמצאים בשימוש במכשיר NextSeq 550Dx. לקבלת מידע נוסף, עיין במדריך לעיון של מכשיר NextSeq 550Dx (מסמך מס' 1000000009513).

חומרים מתכלים לריצוף

חומר מתכלה	ספק	מטרה
מטליות אלכוהול, 70% איזופרופיל או אתנול, 70%	VWR, מק"ט 95041-714 (או שווה ערך) ספק מעבדה כללי	ניקוי תא זרימה ומטרה כללית
מטליות לשימוש במעבדה, רמת סיבים נמוכה	VWR, מק"ט 21905-026 (או שווה ערך)	ניקוי תא זרימה

חומרים מתכלים לתחזוקה ופתרון בעיות

חומר מתכלה	ספק	מטרה
5% NaOCl (נתרן תת כלורי)	Sigma-Aldrich, מק"ט 239305 (או שווה ערך בדרגת מעבדה)	שטיפת המכשיר באמצעות השטיפה הידנית לאחר הפעלה; מדולל ל-0.12%
Tween 20	Sigma-Aldrich, מק"ט P7949	שטיפת המכשיר עם אפשרויות השטיפה הידנית; מדולל ל-0.05%
מים, לשימושי מעבדה	ספק מעבדה כללי	שטיפת המכשיר (שטיפה ידנית)
ריאגנט או מתאנול בדרגה ספקטרופוטומטרית או אלכוהול איזופרופיל (99%), בקבוק של 100 מ"ל	ספק מעבדה כללי	ניקוי תקופתי של הרכיבים האופטיים ותמיכה במחסנית הניקוי האובייקטיבי
מסנן אוויר	Illumina, מק"ט 20063988	עבור מכשירים עם מסנן אוויר הנגיש מהלוח האחורי. ניקוי האוויר שנכנס למכשיר לצורך צינונו.

הנחיות בנוגע למים לשימושי מעבדה

השתמש תמיד במים לשימושי מעבדה או במים ללא יונים לשם ביצוע ההליכים עם המכשיר. לעולם אל תשתמש במי ברז. השתמש רק בסוגי המים הבאים או בשווי-ערך:

- מים ללא יונים
- Illumina PW1
- מים 18 מגאוהם (MΩ)
- מים Milli-Q
- מים Super-Q
- מים בדרגה ביולוגית מולקולרית

ציוד

פריט	מקור	מטרה
מקפיא, -25°C עד -15°C , ללא קרח	ספק מעבדה כללי	אחסון המחסנית
דלי קרח	ספק מעבדה כללי	הקצאת ספריות
מקרר, 2°C עד 8°C	ספק מעבדה כללי	אחסון תא הזרימה

גרסאות קודמות

מסמך	תאריך	תיאור השינוי
מסמך מס' 1000000009869 גרסה 07	אפריל 2023	עודכנו סעיפי תמיכה בתוכנות אנטי-וירוס ורשתות כדי לעמוד בדרישות הסייבר של תוכנת TruSight Oncology Comprehensive Assay. סעיף אבטחת רשתות ומחשבים עודכן ונוסף קישור לדף 'אבטחה ורשתות' של אתר התמיכה. סעיף חומרים מתכלים לתחזוקה ופתרון בעיות עודכן ונוסף מסנן אוויר חדש, PN 20063988, המחליף את PN 20022240. עודכנו הסימונים הרגולטוריים בכריכה האחורית.
מסמך מס' 1000000009869 גרסה 06	אוגוסט 2021	כתובת מעודכנת של הנציג המורשה של האיחוד האירופי.
מסמך מס' 1000000009869 גרסה 05	נובמבר 2020	עודכנו הסעיפים שיקולי רשת, תמיכת רשת, חיבורים פנימיים, חיבורים יוצאים, תצורות מערכת ההפעלה וסעיפי תוכנות אנטי-וירוס בהתאם לשינויי התאימות של Local RunWindows 10, BaseSpace Sequence Hub ו-Manager. עודכנו ונוספו תחומי BSSH. נוספו שירותים חדשים ודרישות אחסון חדשות עבור הסעיף של BaseSpace Sequence Hub. נוסף מידע על BaseSpace Sequence Hub בחלקים שונים במדריך בקשר לשימוש עם מצב RUO. נוסף חלק העוסק ברעידות בטבלה 'שיקולים סביבתיים' ועודכן הסעיף 'הנחיות בדבר רעידות'. הוסרה הפניה אל מדריך שיטות העבודה המומלצות לאבטחה של Illumina.
מסמך מס' 1000000009869 גרסה 04	דצמבר 2019	כתובת מעודכנת של הנציג המורשה של האיחוד האירופי. כתובת מעודכנת של נותן החסות באוסטרליה.
מסמך מס' 1000000009869 גרסה 03	מרץ 2019	תוקן העיצוב של מהירות רוחב הפס הנדרשת.

מסמך	תאריך	תיאור השינוי
מסמך מס' 1000000009869 גרסה 02	ינואר 2019	נוסף מידע על מחסניות תא הזרימה בתפוקה גבוהה NextSeq 550Dx גרסה 2.5 (300 מחזורים). עודכנו הוראות ההתקנה כדי לציין שנדרשת גישה ליציאת USB. תוקן המפרט של מערכת האל-פסק לשימוש ביפן.
מסמך מס' 1000000009869 גרסה 01	אוגוסט 2018	עודכנו הסימונים הרגולטוריים.
מסמך מס' 1000000009869 גרסה 00	נובמבר 2017	מהדורה ראשונית.

סיוע טכני

לקבלת סיוע טכני פנה לתמיכה הטכנית של Illumina.

אתר אינטרנט: www.illumina.com

דואר אלקטרוני: techsupport@illumina.com

גיליונות בטיחות (SDS)—זמינים באתר האינטרנט של Illumina בכתובת support.illumina.com/sds.html.

תיעוד מוצר—זמין להורדה מהאתר support.illumina.com.

נותן החסות באוסטרליה
Illumina Australia Pty Ltd
Nursing Association Building
Level 3, 535 Elizabeth Street
Melbourne, VIC 3000
אוסטרליה

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)
(מחוץ לאמריקה הצפונית) +1.858.202.4566
techsupport@illumina.com
www.illumina.com