Dell OptiPlex 3070 Tower

ការដំឡើង និងលក្ខណៈបច្ចេកទេស

Regulatory Model: D18M
Regulatory Type: D18M005
July 2020
ការពិនិត្យឡើងវិញ A01

កំណត់ចំណាំ ការប្រុងប្រយ័ត្ន និងការព្រមានប្រាប់

ចំណាំ: កំណត់ចំណាំបង្ហាញពីព័តមានសំខាន់ៗដែលអាចជួយដល់លោកអ្នក នៅក្នុងការប្រើប្រាស់ផលិតផលរបស់អ្នកកាន់តែប្រសើរឡើង ។

ប្រយ័ត្ន: ការប្រុងប្រយ័ត្នបង្ហាញពីការខូចខាតធ្ងន់ធ្ងរទៅលើហាដវែរឬការបាត់បង់ទិន្នន័យ និងប្រាប់ដល់លោកអ្នកអំពីរបៀបជៀសវាងនូវបញ្ហាទាំងអស់នេះ ។

ការព្រមាន: ការព្រមាន ការព្រមានបង្ហាញពីសក្តានុពលដែលនាំឱ្យមានការខូចខាតដល់ទ្រព្យសម្បត្តិ របួសលើរាងកាយ ឬក៏សេចក្តីស្លាប់ ។

© 2018 - 2019 Dell Inc. ឬក្រុមហ៊ុនបុត្រសម្ព័ន្ធរបស់ខ្លួន។ រក្សាសិទ្ធគ្រប់បែបយ៉ាង។ Dell, EMC និងនិម្មិតសញ្ញាពាណិជ្ជកម្មផ្សេងទៀតគឺជានិម្មិតសញ្ញាពាណិជ្ជកម្មរបស់ក្រុមហ៊ុន Dell Inc. ឬក្រុមហ៊ុនបុត្រសម្ព័ន្ធរបស់ខ្លួន។ និម្មិតសញ្ញាពាណិជ្ជកម្មផ្សេងទៀតអាចជានិម្មិតសញ្ញាពាណិជ្ជកម្មនៃម្ចាស់កម្មសិទ្ធិរៀងខ្លួន។

មាតិកា

ជំពូក 1: ដំឡើងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក.....5

ជំពូក 2: តួ.....7

ទិដ្ឋភាពខាងមុខ.....7

ទិដ្ឋភាពតួកុំព្យូទ័រ.....8

ជំពូក 3: លក្ខណៈបច្ចេកទេសប្រព័ន្ធ.....9

សំណុំឈីប.....9

អង្គដំណើរការ.....9

អង្គចងចាំ.....11

អង្គចងចាំ Intel Optane.....12

អង្គផ្ទុក.....12

អូឌីយ៉ូ និងឧបាល័រ.....13

ឧបករណ៍បញ្ជាក្រាហ្វិក និងវីដេអូ.....14

ទំនាក់ទំនង – ឥតខ្សែ.....14

ទំនាក់ទំនង — ភ្ជាប់ជាមួយ.....15

រន្ធ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ខាងក្រៅ.....15

វិមាត្រកាតដែលអាចបន្ថែមបានអតិបរមាសម្រាប់ឧបករណ៍ភ្ជាប់ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ.....15

ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ.....16

ថាមពល.....16

វិមាត្រប្រព័ន្ធ – រូបវន្ត.....17

ការអនុវត្តបទបញ្ញត្តិ និងបរិស្ថាន.....18

ជំពូក 4: ការដំឡើងប្រព័ន្ធ.....19

ម៉ឺនុយប៊ូត.....19

គ្រាប់ចុចរុករក.....19

ជម្រើសដំឡើងប្រព័ន្ធ.....20

ជម្រើសទូទៅ.....20

ព័ត៌មានអំពីប្រព័ន្ធម៉ាស៊ីន.....20

ជម្រើសអេក្រង់វីដេអូ.....21

សន្តិសុខ.....21

ជម្រើសប៊ូតមានសុវត្ថិភាព.....23

ជម្រើស Intel Software Guard Extensions.....23

ការអនុវត្ត.....24

ការគ្រប់គ្រងថាមពល.....24

ឥរិយាបទ Post.....25

អាចគ្រប់គ្រងបាន.....25

ការគាំទ្រនិម្មិតកម្ម.....26

ជម្រើសឥតខ្សែ.....26

ការថែទាំ.....26

កំណត់ហេតុបណ្ដាញ.....27

ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធកម្រិតខ្ពស់.....27

ការអាប់ដេត BIOS ក្នុង Windows.....27

ការអាប់ដេត BIOS នៅលើប្រព័ន្ធជាមួយនឹង BitLocker ដែលបានបើក.....27

ការអាប់ដេតប្រព័ន្ធ BIOS ដោយប្រើ USB 28
ការអាប់ដេត Dell BIOS នៅក្នុង Linux និង Ubuntu 28
ការបើក BIOS ពីម៉ឺនុយប៊ូត F12 One-Time 28
ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង 31
ការដាក់ពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងប្រព័ន្ធ 31
ការលុប ឬផ្លាស់ប្តូរពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងប្រព័ន្ធដែលមានស្រាប់ 32

ជំពូក 5: សូហ្វវែរ 33
ការទាញយកដ្រាយវឺ 33
ដ្រាយវឺឧបករណ៍ប្រព័ន្ធ 33
ដ្រាយវឺ IO សៀរៀល 33
ដ្រាយវឺសន្តិសុខ 33
ដ្រាយវឺ USB 33
ដ្រាយវឺអាដាប់ទ័របណ្តាញ 34
Realtek អូឌីយ៉ូ 34
ឧបករណ៍គ្រប់គ្រងទំហំផ្ទុក 34

ជំពូក 6: ការទទួលយកជំនួយ 35
ការទំនាក់ទំនងមកក្រុមហ៊ុន Dell 35

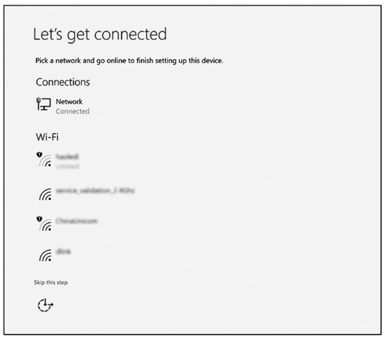
1

ដំឡើងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក

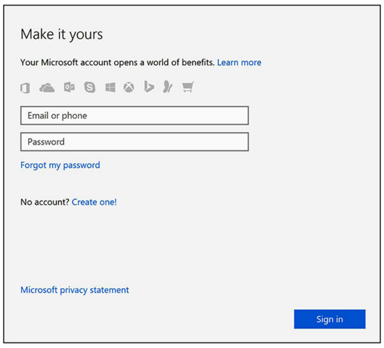
1. ភ្ជាប់ក្ដារចុច និងម៉ៅស៍។
2. ភ្ជាប់ទៅបណ្ដាញរបស់អ្នកដោយប្រើខ្សែ ឬភ្ជាប់ទៅបណ្ដាញឥតខ្សែ។
3. ភ្ជាប់ទៅអេក្រង់។

   ចំណាំ: ប្រសិនបើ អ្នកបានបញ្ជាទិញកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកជាមួយនឹងកាតក្រាហ្វិកដាច់ នោះរន្ធ HDMI និងអេក្រង់ ដែលនៅផ្ទាំងខាងក្រោយនៃកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកត្រូវបានគ្របដណ្ដប់។ ភ្ជាប់អេក្រង់ទៅកាតក្រាហ្វិកដាច់។

4. ភ្ជាប់ខ្សែថាមពល។
5. ចុចប៊ូតុងថាមពល។
6. សូមអនុវត្តតាមការណែនាំនៅលើអេក្រង់ដើម្បីបញ្ចប់ការដំឡើង Windows ៖
   a. ភ្ជាប់ទៅបណ្ដាញ។



   b. ចូលគណនី Microsoft របស់អ្នក ឬបង្កើតគណនីថ្មីមួយ។

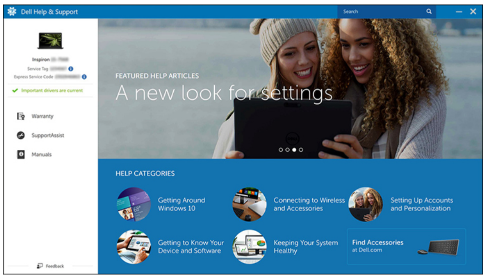


7. ស្វែងរកកម្មវិធី Dell ។

តារាង 1. ស្វែងរកកម្មវិធី Dell

	ចុះឈ្មោះកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក
	ជំនួយ និងការគាំទ្រពីក្រុមហ៊ុន Dell

តារាង 1. ស្វែងរកកម្មវិធី Dell (បានបន្ត)

<table>
<tr><th></th><th></th></tr>
<tr><td></td><td>
</td></tr>
<tr><td> </td><td>SupportAssist —ពិនិត្យមើល និងអាប់ដេតកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក</td></tr>
</table>

2

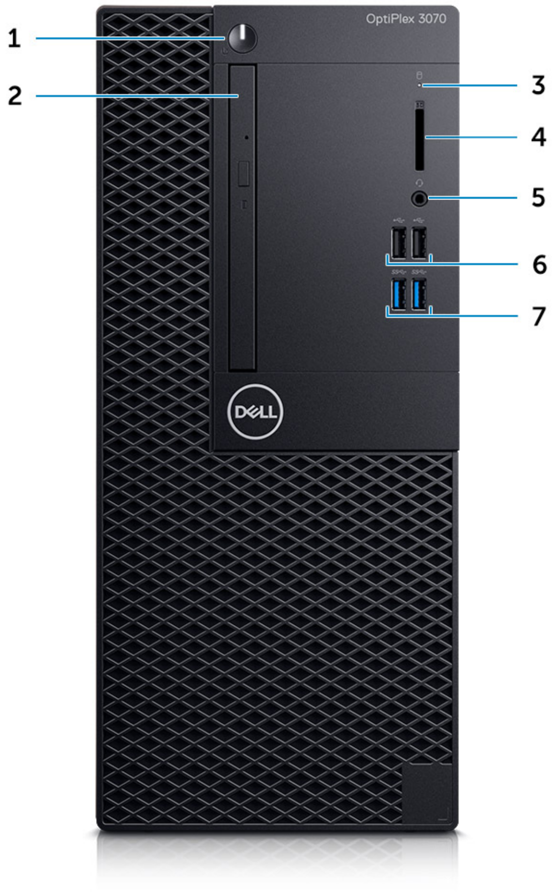
តួ

ជំពូកនេះបង្ហាញពីទិដ្ឋភាពតួជាច្រើនជាមួយរន្ធ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ហើយក៏ពន្យល់ពីគ្រាប់ចុច FN ជាប់ផងដែរ។

ប្រធានបទ :

- ទិដ្ឋភាពខាងមុខ
- ទិដ្ឋភាពតួកុំព្យូទ័រ

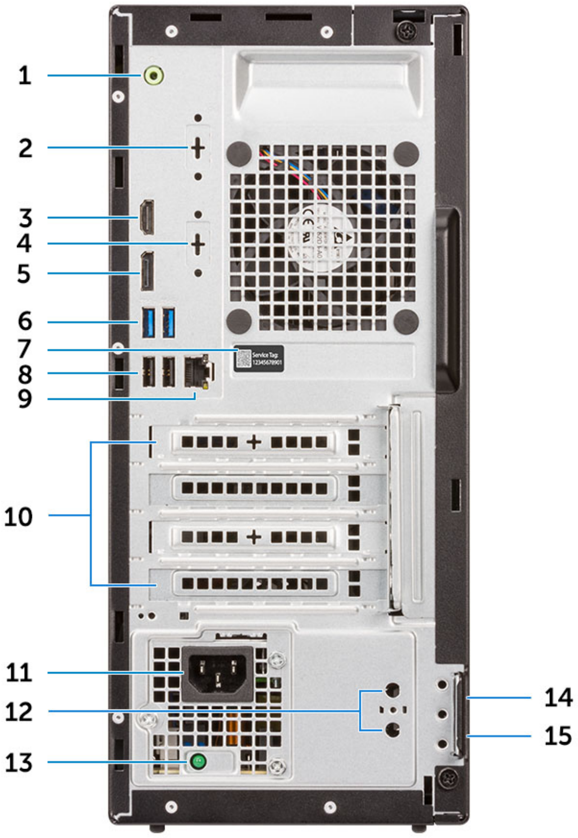
ទិដ្ឋភាពខាងមុខ



1. ប៊ូតុងថាមពល និងពន្លឺភ្លើងថាមពល/វិនិច្ឆ័យ LED
2. ដ្រាយអុបទិក (ជាជម្រើស)
3. ពន្លឺភ្លើងបញ្ជាក់សកម្មភាពដ្រាយថាសរឹង
4. ឧបករណ៍អានកាតអង្គចងចាំ (ជាជម្រើស)
5. រន្ធកាសពាក់ក្បាល/រន្ធកាសទូទៅ (រន្ធរួមបញ្ចូលគ្នានៃកាសស្តាប់/មីក្រូហ្វូន 3.5 មម)
6. រន្ធ USB 2.0 (2)
7. រន្ធ USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 (2)

ទិដ្ឋភាពតួកុំព្យូទ័រ

ទិដ្ឋភាពខាងក្រោយ



1. រន្ធខ្សែចេញ
2. រន្ធសេរៀល (ជាជម្រើស)
3. រន្ធ HDMI
4. DisplayPort/HDMI 2.0b/VGA (ជាជម្រើស)
5. DisplayPort
6. រន្ធ USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 (2)
7. ស្លាកសេវាកម្ម
8. រន្ធ USB 2.0 (2) (គាំទ្រ Smart Power On)
9. រន្ធបណ្ដាញ
10. រន្ធដោតបន្ទះកាតបន្ថែម (4)
11. រន្ធឧបករណ៍ភ្ជាប់ថាមពល
12. ឧបករណ៍ភ្ជាប់អង់តែនខាងក្រៅ (2) (ជាជម្រើស)
13. ពន្លឺវិនិច្ឆ័យការផ្គត់ផ្គង់ថាមពល
14. រន្ធខ្សែសុវត្ថិភាព Kensington
15. រង្វង់ចាក់សោបន្ទះ

3

លក្ខណៈបច្ចេកទេសប្រព័ន្ធ

ចំណាំ: ការផ្ដល់ជូនទាំងនេះអាចប្រែប្រួលតាមតំបន់ ។ លក្ខណៈបច្ចេកទេសខាងក្រោមនេះគ្រាន់តែជាការតម្រូវដោយច្បាប់ដើម្បីភ្ជាប់ជាមួយកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកប៉ុណ្ណោះ។ សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែមស្ដីពីការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក សូមចូលទៅ Help and Support នៅក្នុងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ Windows របស់អ្នកហើយជ្រើសរើសជម្រើសដើម្បីមើលព័ត៌មានអំពីកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ប្រធានបទ :

- សំណុំឈីប
- អង្គចងចាំ
- អង្គចងចាំ Intel Optane
- អង្គផ្ទុក
- អូឌីយ៉ូ និងឧបាល័រ
- ឧបករណ៍បញ្ជាក្រាហ្វិក និងវីដេអូ
- ទំនាក់ទំនង – ឥតខ្សែ
- ទំនាក់ទំនង — ភ្ជាប់ជាមួយ
- រន្ធ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ខាងក្រៅ
- វិមាត្រកាតដែលអាចបន្ថែមបានអតិបរមាសម្រាប់ឧបករណ៍ភ្ជាប់ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ
- ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ
- ថាមពល
- វិមាត្រប្រព័ន្ធ – រូបវន្ត
- ការអនុវត្តបទបញ្ញត្តិ និងបរិស្ថាន

សំណុំឈីប

តារាង 2. សំណុំឈីប

	បញ្ជរ/ ទម្រង់ផ្កកតូច/ មីក្រូ
សំណុំឈីប	H370
អង្គចងចាំ Non-volatile នៅលើសំណុំឈីប	
SPI ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធ BIOS (Serial Peripheral Interface)	256Mbit (32MB) មានទីតាំងនៅ SPI_FLASH នៅលើសំណុំឈីប
ឧបករណ៍សន្តិសុខ Trusted Platform Module (TPM) 2.0 (TPM ដាច់ បានបើក)	24KB មានទីតាំងនៅ TPM 2.0 នៅលើសំណុំឈីប
កម្មវិធីបង្កប់-TPM (TPM ដាច់បានបិទ)	តាមលំនាំដើម មុខងារបច្ចេកវិទ្យាដែលជឿជាក់លើកម្មវិធី(Platform Trust Technology) គឺអាចរកឃើញដោយ OS ។
NIC EEPROM	ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធ LOM មានផ្ទុកនៅក្នុង LOM e-fuse – គ្មាន LOM EEPROM ដាច់

អង្គដំណើរការ

ចំណាំ: ផលិតផលស្តង់ដារសកល (GSP) គឺជាផលិតផលរួមនៃផលិតផលដែលមានទំនាក់ទំនងរបស់ Dell ដែលត្រូវបានគ្រប់គ្រងសម្រាប់លទ្ធភាពដែលអាចរកបាន និងដំណើរផ្លាស់ប្តូរស្របគ្នានៅទូទាំងពិភពលោក។ ពួកគេធានាថាកម្មវិធីដូចគ្នាអាចរកទិញបាននៅទូទាំងពិភពលោក។ករណីនេះអនុញ្ញាតឱ្យអតិថិជនកាត់បន្ថយចំនួននៃការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធដែលបានគ្រប់គ្រងនៅទូទាំងពិភពលោកដោយកាត់បន្ថយការចំណាយរបស់ពួកគេ។ ពួកគេក៏អាចឱ្យក្រុមហ៊ុនអនុវត្តស្តង់ដារ IT សកលដោយការចាក់សោនៅក្នុងការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធផលិតផលជាក់លាក់នៅទូទាំងពិភពលោក។

Device Guard (DG) និង Credential Guard (CG) គឺជាមុខងារសន្តិសុខថ្មីដែលមានតែលើ Windows 10 Enterprise ក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ននេះប៉ុណ្ណោះ។

Device Guard គឺជាការរួមបញ្ចូលគ្នានៃមុខងារសន្តិសុខហាដវែរ និងសូហ្វវែរដែលទាក់ទងទៅនឹងសហគ្រាស ដោយនៅពេលដែលបានតំឡើងជាមួយគ្នា វានឹងចាក់សោរឧបករណ៍មួយ ដូច្នេះវាអាចដំណើរការបានតែកម្មវិធីដែលទុកចិត្តប៉ុណ្ណោះ។ ប្រសិនបើវាមិនមែនជាកម្មវិធីដែលអាចទុកចិត្តបានទេ វាមិនអាចដំណើរការបានទេ។

Credential Guard ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធសន្តិសុខដោយផ្អែកលើនិមិត្តកម្មដើម្បីផ្ដាច់ការសម្ងាត់ (ព័ត៌មានបញ្ជាក់អត្តសញ្ញាណ) ចេញ ដូចនេះមានតែប្រព័ន្ធដែលមានការអនុញ្ញាតប៉ុណ្ណោះដែលអាចចូលប្រើប្រាស់ពួកវាបាន។ ការចូលប្រើប្រាស់ដោយគ្មានការអនុញ្ញាតទៅក្នុងព័ត៌មានសម្ងាត់ទាំងនេះអាចបណ្ដាលឱ្យមានការវាយប្រហារនៃការលួចព័ត៌មានបាន។ Credential Guard ការពារការវាយប្រហារទាំងនេះតាមរយៈការការពារហាសនៃពាក្យសម្ងាត់របស់ NTLM និង Kerberos Ticket Granting Tickets ។

ចំណាំ: ចំនួនអង្គដំណើរការមិនមែនជារង្វាស់នៃការដំណើរការទេ។ ការមានអង្គដំណើរការអាចមានការផ្លាស់ប្ដូរ និងអាចប្រែប្រួលតាមតំបន់/ប្រទេស។

តារាង 3. អង្គដំណើរការ

អង្គដំណើរការ Intel Core CPU ជំនាន់ទី 9 (ផ្ដល់ជូនក្រោបណ្ដាញតែប៉ុណ្ណោះ)	បញ្ឈរ/ទម្រង់ផ្ដេកតូច	មីក្រូ	GSP	DG/CG Ready
Intel® Celeron G4930 (2 Cores/2MB/2T/ 3.2GHz/65W); គាំទ្រ Windows 10/Linux	X			X
Intel® Celeron G4930T (2 Cores/2MB/2T/ 3.0GHz/35W); គាំទ្រ Windows 10/Linux		X		X
Intel® Pentium G5420 (ស្នូល 2/4MB/4T/3.8GHz/ 65W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	X			X
Intel® Pentium G5420T (ស្នូល 2/4MB/4T/ 3.2GHz/35W) គាំទ្រ Windows 10/Linux		X		
Intel® Pentium G5600 (ស្នូល 2/4MB/4T/ 3.9GHz/65W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	X			X
Intel® Pentium G5600T (ស្នូល 2/4MB/4T/ 3.3GHz/35W) គាំទ្រ Windows 10/Linux		X		X
Intel® Core™ i3-9100 (ស្នូល 4/6MB/4T/3.6GHz ទៅ 4.2GHz/65W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	X			X
Intel® Core™ i3-9100T (ស្នូល 4/6MB/4T/3.1GHz ទៅ 3.7GHz/35W) គាំទ្រ Windows 10/Linux		X		X
Intel® Core™ i3-9300 (ស្នូល 4/8MB/4T/3.7GHz ទៅ 4.3GHz/65W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	X			X
Intel® Core™ i3-9300T (ស្នូល 4/8MB/4T/3.2GHz ទៅ 3.8GHz/35W) គាំទ្រ Windows 10/Linux		X		X
Intel® Core™ i5-9400 (ស្នូល 6/9MB/6T/2.9GHz ទៅ 4.1GHz/65W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	X		X	X
Intel® Core™ i5-9400T (ស្នូល 6/9MB/6T/1.8GHz ទៅ 3.4GHz/35W) គាំទ្រ Windows 10/Linux		X	X	X
Intel® Core™ i5-9500 (ស្នូល 6/9MB/6T/3.0GHz ទៅ 4.4GHz/65W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	X		X	X
Intel® Core™ i5-9500T (ស្នូល 6/9MB/6T/2.2GHz ទៅ 3.7GHz/35W) គាំទ្រ Windows 10/Linux		X	X	X
Intel® Core™ i7-9700 (ស្នូល 8/12MB/8T/3.0GHz រហូតដល់ 4.7GHz/65W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	X			X
Intel® Core™ i7-9700T (ស្នូល 8/12MB/8T/ 2.0GHz រហូតដល់ 4.3GHz/35W) គាំទ្រ Windows 10/ Linux		X		X

តារាង 4. អង្គដំណើរការ

អង្គដំណើរការ **Intel Core 8th Gen Core CPUs (ផ្ដល់ជូនក្រោមបណ្ដាញតែប៉ុណ្ណោះ)**	បញ្ឈរ	ទម្រង់ផ្ដេកតូច	មីក្រូ	**GSP**	**DG/CG Ready**
Intel Core i7-8700 (ស្នូល 6/12 MB/12T/រហូតដល់ 4.6 GHz/65 W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	មាន	មាន	ទេ	GSP	មាន
Intel Core i5-8500 (ស្នូល 6/9 MB/6T/រហូតដល់ 4.1 GHz/65 W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	មាន	មាន	ទេ	GSP	មាន
Intel Core i5-8400 (ស្នូល 6/9 MB/6T/រហូតដល់ 4.0 GHz/65 W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	មាន	មាន	ទេ	GSP	មាន
Intel Core i3-8300 (ស្នូល 4/8 MB/4T/3.7 GHz/65 W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	មាន	មាន	ទេ		មាន
Intel Core i3-8100 (ស្នូល 4/6 MB/4T/3.6 GHz/65 W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	មាន	មាន	ទេ		មាន
Intel Pentium Gold G5500 (ស្នូល 2/4 MB/4T/3.8 GHz/65 W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	មាន	មាន	ទេ		មាន
Intel Pentium Gold G5400 (ស្នូល 2/4 MB/4T/3.7 GHz/65 W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	មាន	មាន	ទេ		មាន
Intel Celeron G4900 (ស្នូល 2/2 MB/2T/រហូតដល់ 3.1 GHz/65 W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	មាន	មាន	ទេ		មាន
Intel Core i7-8700T (ស្នូល 6/12 MB/12T/រហូតដល់ 4.0 GHz/35 W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	ទេ	ទេ	មាន	GSP	មាន
Intel Core i5-8500T (ស្នូល 6/9 MB/6T/រហូតដល់ 3.5 GHz/35 W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	ទេ	ទេ	មាន	GSP	មាន
Intel Core i5-8400T (ស្នូល 6/9 MB/6T/រហូតដល់ 3.3 GHz/35 W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	ទេ	ទេ	មាន	GSP	មាន
Intel Core i3-8300T (ស្នូល 4/8 MB/4T/3.2 GHz/35 W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	ទេ	ទេ	មាន		មាន
Intel Core i3-8100T (ស្នូល 4/6 MB/4T/3.1 GHz/35 W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	ទេ	ទេ	មាន		មាន
Intel Pentium Gold G5500T (ស្នូល 2/4 MB/4T/3.2 GHz/35 W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	ទេ	ទេ	មាន		
Intel Pentium Gold G5400T (ស្នូល 2/4 MB/4T/3.1 GHz/35 W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	ទេ	ទេ	មាន		
Intel Celeron G4900T (ស្នូល 2/2 MB/2T/2.9 GHz/35 W) គាំទ្រ Windows 10/Linux	ទេ	ទេ	មាន		

អង្គចងចាំ

ចំណាំ: ម៉ូឌុលអង្គចងចាំគួរតែត្រូវបានដំឡើងជាគូដែលមានទំហំអង្គចងចាំ ល្បឿន និងបច្ចេកវិទ្យាត្រូវគ្នា។ ប្រសិនបើម៉ូឌុលអង្គចងចាំមិនបានដំឡើងជាគូដែលត្រូវគ្នាទេ នោះកុំព្យូទ័រនៅតែបន្តដំណើរការ ប៉ុន្តែមានការថយចុះបន្តិចលើសមត្ថភាពដំណើរការ។ កម្រិតនៃអង្គចងចាំទាំងស្រុងគឺអាចធ្វើបានសម្រាប់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ **64-bit** ។

តារាង 5. អង្គចងចាំ

	បញ្ឈរ	ទម្រង់ផ្ដេកតូច	មីក្រូ
ប្រភេទ៖ អង្គចងចាំ DDR4 DRAM មិនមែន ECC	2666 MHz លើអង្គដំណើរការ i5 និង i7 (ដំណើរការនៅល្បឿន 2400 MHz លើអង្គដំណើរការ Celeron, Pentium និង i3)		
រន្ធ DIMM	2	2	2 (SODIMM)
ទំហំ DIMM	រហូតដល់ 16 GB	រហូតដល់ 16 GB	រហូតដល់ 16 GB
អង្គចងចាំអប្បបរមា	4 GB	4 GB	4 GB

តារាង 5. អង្គចងចាំ (បានបន្ត)

	បញ្ឈរ	ទម្រង់ផ្តេកតូច	មីក្រូ
អង្គចងចាំអតិបរមារបស់ប្រព័ន្ធ	32 GB	32 GB	32 GB
DIMMs/រន្ធណែល	2	2	1
ការគាំទ្រ UDIMM	មាន	មាន	ទេ
ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធអង្គចងចាំ៖			
32 GB DDR4, 2666 MHz (2 x 16 GB)	មាន	មាន	មាន
16 GB DDR4, 2666 MHz (1 x 16 GB)	មាន	មាន	មាន
16 GB DDR4, 2666 MHz (2 x 8 GB)	មាន	មាន	មាន
8 GB DDR4, 2666 MHz (1 x 8 GB)	មាន	មាន	មាន
8 GB DDR4, 2666 MHz (2 x 4 GB)	មាន	មាន	មាន
4 GB DDR4, 2666 MHz (1 x 4 GB)	មាន	មាន	មាន

អង្គចងចាំ Intel Optane

ចំណាំ: អង្គចងចាំ Intel Optane មិនអាចជំនួស DRAM ទាំងស្រុងបានទេ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ បច្ចេកវិទ្យានៃអង្គចងចាំទាំងពីរនេះបំពេញគ្នាទៅវិញទៅមកនៅក្នុង PC ។

តារាង 6. M.2 16 GB Intel Optane

	បញ្ឈរ/ ទម្រង់ផ្តេកតូច/ មីក្រូ
ទំហំផ្ទុក (TB)	16 GB
វិមាត្រ (អ៊ីញ) (W x D x H)	22 x 80 x 2.38
ប្រភេទអន្តរមុខ និងល្បឿនអតិបរមា	PCIe ជំនាន់ទី 2
MTBF	1.6 M ម៉ោង
ប្លុកឡូជីខល	28,181,328
ប្រភពថាមពល៖	
ការប្រើប្រាស់ថាមពល (យោងតែប៉ុណ្ណោះ)	អសកម្ម 900 mW ទៅ 1.2 W, សកម្ម 3.5 W
លក្ខខណ្ឌប្រតិបត្តិការនៃបរិស្ថាន (មិនកក)	
កម្រិតសីតុណ្ហភាព	0°C ទៅ 70°C
កម្រិតសំណើមធៀប	10 ទៅ 90%
Op Shock (@2 ms)	1,000G
លក្ខខណ្ឌមិនប្រតិបត្តិការនៃបរិស្ថាន (មិនកក)	
កម្រិតសីតុណ្ហភាព	-10°C ទៅ 70°C
កម្រិតសំណើមធៀប	5 ទៅ 95%

អង្គផ្ទុក

តារាង 7. អង្គផ្ទុក

	បញ្ឈរ	ទម្រង់ផ្តេកតូច	មីក្រូ
ប្រអប់៖			
គាំទ្រដ្រាយអុបទិក	1 ស្តើង	1 ស្តើង	0
គាំទ្រប្រអប់ដ្រាយថាសរឹង (ខាងក្នុង)	1x3.5"/2x2.5"	1x3.5" ឬ 1x2.5"	1x2.5"

តារាង 7. អង្គផ្ទុក (បានបន្ត)

	បញ្ឈរ	ទម្រង់ផ្កេកតូច	មីក្រូ
គាំទ្រដ្រាយថាសរឹង 3.5”/2.5” (អតិបរមា)	1/2	1/1	0/1
អ៊ីនធីហ្វេស៖			
SATA 2.0	1	1	0
SATA 3.0	2	1	1
រន្ធ M.2 ចំនួន 3 (សម្រាប់ SATA / NVMe SSD)	1	1	1
រន្ធ M.2 ចំនួន 1 (សម្រាប់កាត WiFi/BT)	1	1	1
ដ្រាយ 3.5” ៖			
HDD 3.5 អ៊ីញ 500 GB 7200 RPM	Y	Y	N
HDD 3.5 អ៊ីញ 1 TB 7200 RPM	Y	Y	N
HDD 3.5 អ៊ីញ 2 TB 7200 RPM	Y	Y	N
ដ្រាយ 2.5” ៖			
HDD 2.5 អ៊ីញ 500 GB 5400 RPM	Y	Y	Y
HDD 2.5 អ៊ីញ 512 GB 7200 RPM	Y	Y	Y
HDD 2.5 អ៊ីញ 512 GB 7200 RPM SED	Y	Y	Y
HDD 2.5 អ៊ីញ 1 TB 7200 RPM	Y	Y	Y
HDD 2.5 អ៊ីញ 2 TB 5400 RPM	Y	Y	Y
ដ្រាយ M.2 ៖			
SSD M.2 1 TB PCIe C40	Y	Y	Y
SSD M.2 256 GB PCIe C40	Y	Y	Y
SSD M.2 512 GB PCIe C40	Y	Y	Y
ដ្រាយស្ពានភាពរឹង PCIe NVMe ថ្នាក់ទី 35 M.2 128 GB	Y	Y	Y
ដ្រាយស្ពានភាពរឹង PCIe NVMe ថ្នាក់ទី 35 M.2 256 GB	Y	Y	Y
ដ្រាយស្ពានភាពរឹង PCIe NVMe ថ្នាក់ទី 35 M.2 512 GB	Y	Y	Y

ចំណាំ: ដ្រាយស្ពានភាពរឹង 2.5 អ៊ីញ អាចប្រើបានជាជម្រើសអង្គផ្ទុកបន្ទាប់បន្សំប៉ុណ្ណោះ ហើយអាចភ្ជាប់បានតែជាមួយដ្រាយស្ពានភាពរឹង M.2 ជាឧបករណ៍ផ្ទុកបឋមប៉ុណ្ណោះ។

អូឌីយ៉ូ និងឧបាល័រ

តារាង 8. អូឌីយ៉ូ និងឧបាល័រ

	បញ្ឈរ/ ទម្រង់ផ្កេកតូច/ មីក្រូ
Realtek ALC3234 High Definition Audio Codec (គាំទ្រពហុស្ទ្រីម)	ជាប់
សូហ្វវែរធ្វើឲ្យអូឌីយ៉ូប្រសើរឡើង	Wave MaxxAudioPro (ស្តង់ដារ)
ឧបាល័រខាងក្នុង (ម៉ូណូ)	ជាប់
សមត្ថភាពឧបាល័រ ការនិយាយ និងអគ្គិសនី	ថ្នាក់ D
ប្រព័ន្ធឧបាល័រ Dell 2.0 - AE215	ជាជម្រើស
ប្រព័ន្ធឧបាល័រ Dell 2.1 - AE415	ជាជម្រើស
ឧបាល័រស្តេរ៉េអូ USB Dell AX210	ជាជម្រើស
ប្រព័ន្ធឧបាល័រឥតខ្សែ Dell 360 - AE715	ជាជម្រើស

តារាង 8. អូឌីយ៉ូ និងឧបាល័រ (បានបន្ត)

	បញ្ឈរ/ ទម្រង់ផ្តេកតូច/ មីក្រូ
ឧបាល័រ Sound Bar AC511	ជាជម្រើស
ឧបាល័រ Dell Professional Sound Bar - AE515	ជាជម្រើស
ឧបាល័រ Dell Stereo Soundbar - AX510	ជាជម្រើស
កាស Dell Performance USB Headset - AE2	ជាជម្រើស
កាសស្តេរ៉េអូ Dell Pro Stereo Headsets - UC150/UC350	ជាជម្រើស

ឧបករណ៍បញ្ជាក្រាហ្វិក និងវីដេអូ

ចំណាំ: កុំព្យូទ័រទម្រង់បញ្ឈរគាំទ្រកាតកម្ពស់ពេញ (FH) និងទម្រង់ផ្តេកតូចគាំទ្រកាតទម្រង់ទាប (LP) ។

តារាង 9. ឧបករណ៍បញ្ជាក្រាហ្វិក/វីដេអូ

	បញ្ឈរ	ទម្រង់ផ្តេកតូច	មីក្រូ
ក្រាហ្វិក Intel UHD 630 [ជាមួយការរួមបញ្ចូលគ្នា CPU-GPU Core i3/i5/i7 ជំនាន់ទី 8]	បានរួមបញ្ចូលនៅលើ CPU	បានរួមបញ្ចូលនៅលើ CPU	បានរួមបញ្ចូលនៅលើ CPU
ក្រាហ្វិក Intel UHD 610 [ជាមួយការរួមបញ្ចូលគ្នា CPU-GPU Pentium ជំនាន់ទី 8]	បានរួមបញ្ចូលនៅលើ CPU	បានរួមបញ្ចូលនៅលើ CPU	បានរួមបញ្ចូលនៅលើ CPU
ជម្រើសធ្វើឲ្យក្រាហ្វិក/វីដេអូកាន់តែប្រសើរឡើង			
2 GB AMD Radeon R5 430	ជាជម្រើស	ជាជម្រើស	គ្មាន
4 GB AMD Radeon RX 550	ជាជម្រើស	ជាជម្រើស	គ្មាន
2 GB NVIDIA GT 730	ជាជម្រើស	ជាជម្រើស	គ្មាន

ទំនាក់ទំនង – ឥតខ្សែ

តារាង 10. ទំនាក់ទំនង – ឥតខ្សែ

	បញ្ឈរ/ ទម្រង់ផ្តេកតូច/ មីក្រូ
Qualcomm QCA9377 Dual-band 1x1 802.11ac Wireless + ប៊្លូធូស 4.1	មាន
Qualcomm QCA61x4A Dual-band 2x2 802.11ac Wireless + ប៊្លូធូស 4.2	មាន
Intel Wireless-AC 9560, Dual-band 2x2 802.11ac Wi-Fi ជាមួយនឹង MU-MIMO + ប៊្លូធូស 5	មាន
អង់តែនឥតខ្សែខាងក្នុង	មាន
ឧបករណ៍ភ្ជាប់ឥតខ្សែខាងក្នុង និងអង់តែន	មាន
គាំទ្រសម្រាប់ 802.11n និង 802.11ac ឥតខ្សែ NIC	មានតាមរយៈ: M.2
សមត្ថភាព Energy-Efficient Ethernet ដូចដែលបានបញ្ជាក់ក្នុង IEEE 802.3az-2010 ។ (ទាមទារសម្រាប់ California Energy Commission MEPs)	មាន

ទំនាក់ទំនង — ភ្ជាប់ជាមួយ

តារាង 11. ទំនាក់ទំនង – Realtek RTL8111HSD-CG ដែលបានរួមបញ្ចូល

	បញ្ឈរ/ ទម្រង់ផ្ដេកតូច/ មីក្រូ
Realtek RTL8111HSD-CG Gigabit Ethernet LAN 10/100/1000	បានរួមបញ្ចូលនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ

រន្ធ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ខាងក្រៅ

ⓘ **ចំណាំ: កុំព្យូទ័រទម្រង់បញ្ឈរគាំទ្រកាតកម្ពស់ពេញ (FH) និងទម្រង់ផ្ដេកតូចគាំទ្រកាតទម្រង់ទាប (LP) ។ សូមមើលផ្នែកដូចក្រោមតួសម្រាប់ទីតាំងរន្ធដោត/ឧបករណ៍ភ្ជាប់។**

តារាង 12. រន្ធ/ឧបករណ៍ភ្ជាប់ខាងក្រៅ

	បញ្ឈរ	ទម្រង់ផ្ដេកតូច	មីក្រូ
USB 2.0 (ខាងមុខ/ខាងក្រោយ/ខាងក្នុង)	2/2/0	2/2/0	0/2/0
USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 (ខាងមុខ/ខាងក្រោយ/ខាងក្នុង)	2/2/0	2/2/0	2/2/0
សៀរៀល	កាត Parallel/Serial PCIe ឬជើងទម្របន្ថែម PS/2/Serial (ជាជម្រើស)	កាត Profile Serial PCIe ឬ ជើងទម្របន្ថែមរន្ធ PS/2 & Serial (ជាជម្រើស)	• មាន 2 ជម្រើស ○ រន្ធសៀរៀល (ជាជម្រើស) ○ Serial និង PS/2 តាមរយៈខ្សែកន្ទុរចេញ (ជាជម្រើស)
ឧបករណ៍ភ្ជាប់បណ្ដាញ (RJ-45)	ខាងក្រោយ 1	ខាងក្រោយ 1	ខាងក្រោយ 1
វីដេអូ៖			
DisplayPort 1.2	ខាងក្រោយ 1	ខាងក្រោយ 1	1
រន្ធ HDMI 1.4	ខាងក្រោយ 1	ខាងក្រោយ 1	ខាងក្រោយ 1
ការគាំទ្រសម្រាប់ក្រាហ្វិក 50W ទ្វេ	ទេ	ទេ	ទេ
ការគាំទ្រសម្រាប់ក្រាហ្វិក 25W ទ្វេ	ទេ	ទេ	ទេ
ក្រាហ្វិកភ្ជាប់ជាមួយ ចេញ – វីដេអូជាជម្រើសទី 3 ចេញ៖ VGA, DP ឬ HDMI 2.0b	ជាជម្រើស	ជាជម្រើស	ជាជម្រើស
អូឌីយ៉ូ៖			
ខ្សែចេញសម្រាប់កាសស្ដាប់ ឬឧបាល័រ	ខាងក្រោយ 1	ខាងក្រោយ 1	ខាងមុខ 1
រន្ធអូឌីយ៉ូសាកល (រន្ធរួមបញ្ចូលគ្នានៃកាសស្ដាប់/មីក្រូហ្វូន 3.5 មម)	ខាងមុខ 1	ខាងមុខ 1	ខាងមុខ 1

វិមាត្រកាតដែលអាចបន្ថែមបានអតិបរមាសម្រាប់ឧបករណ៍ភ្ជាប់ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ

តារាង 13. វិមាត្រកាតដែលអាចបន្ថែមបានអតិបរមាសម្រាប់ឧបករណ៍ភ្ជាប់ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ

	បញ្ឈរ	ទម្រង់ផ្ដេកតូច	មីក្រូ
ឧបករណ៍ភ្ជាប់ PCIe x16 (ពណ៌ខៀវ) (ចំនួនតង់ស្យុងដែលគាំទ្រ 3.3V/12V)	1	1	NA
កម្ពស់ (អ៊ីញ/សង់ទីម៉ែត្រ)	4.38 / 11.12	2.73 / 6.89	NA
ប្រវែង (អ៊ីញ/សង់ទីម៉ែត្រ)	6.6 / 16.77	6.6 / 16.77	NA
ចំនួនវ៉ាត់អតិបរមា	75 W	50 W	NA
ឧបករណ៍ភ្ជាប់ PCIe x1 (ចំនួនតង់ស្យុងដែលគាំទ្រ 3.3/12V)	3	1	NA
កម្ពស់ (អ៊ីញ/ស.ម)	4.38 / 11.12	2.73 / 6.89	NA

តារាង 13. វិមាត្រកាតដែលអាចបន្ថែមបានអតិបរមាសម្រាប់ឧបករណ៍ភ្ជាប់ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ (បានបន្ត)

	បញ្ឈរ	ទម្រង់ផ្តេកតូច	មីក្រូ
ប្រវែង (អ៊ីញ/ស.ម)	4.5 / 11.44	6.6 / 16.77	NA
ចំនួនវ៉ាត់អតិបរមា	10 W	10 W	NA

ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ

ប្រធានបទនេះមានរាយនូវបញ្ជីប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការដែលគាំទ្រដោយ

តារាង 14. ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ

ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ	បញ្ឈរ/ ទម្រង់ផ្តេកតូច/ មីក្រូ
ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ Windows	Windows 10 Home (64 bit) Microsoft Windows 10 Pro 64-bit Microsoft Windows 10 Pro National Academic Microsoft Windows 10 Home National Academic Microsoft Windows 10 China
ផ្សេងៗ	Ubuntu 18.04 LTS (64-bit) Neokylin v6.0 (ប្រទេសចិនតែប៉ុណ្ណោះ) ប្រព័ន្ធលក្ខណៈអាជីវកម្ម Windows 10 N-2 និងការគាំទ្រប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ OS រយៈពេល 5 ឆ្នាំ ប្រព័ន្ធណែនាំដែលបានដាក់លក់នាឆ្នាំ 2019 ថ្មីទាំងអស់ (Latitude, OptiPlex និង Precision) នឹងអាចប្រើប្រាស់ ព្រមទាំងភ្ជាប់មកជាមួយកំណែ Semi-Annual Channel Windows 10 (N) ដំឡើងចេញពីរោងចក្រចុងក្រោយបំផុត ហើយអាចប្រើប្រាស់ (តែមិនភ្ជាប់ជាមួយ) កំណែពីមុន (N-1, N-2)។ ផលិតឧបករណ៍ OptiPlex 3070 នេះនឹង RTS ជាមួយកំណែ Windows 10 v19H1 នៅពេលចាប់ផ្តើមដាក់លក់ ហើយកំណែនេះនឹងកំណត់នូវកំណែ N-2 ដំបូងបំផុតអាចប្រើប្រាស់សម្រាប់ប្រព័ន្ធនេះបាន។ សម្រាប់កំណែអនាគតនៃ Windows 10, Dell នឹងបន្តសាកល្បងផលិតកាពាណិជ្ជកម្ម ជាមួយនឹងការចេញ Windows 10 ក្នុងអំឡុងពេលផលិតកម្មឧបករណ៍ និងសម្រាប់ការផលិតក្រោយរយៈពេលប្រាំឆ្នាំ រួមទាំងការចេញផ្សាយនៅរដូវស្លឹកឈើជ្រុះ និងនិទាឃរដូវពីក្រុមហ៊ុន Microsoft ។ សូមយោងគេហទំព័រ Dell Windows as a Service (WaaS) សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែមស្តីពីភាពដែលអាចគាំទ្របាននៅលើ N-2 និង និងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ Windows OS 5 ឆ្នាំ។ គេហទំព័រអាចស្វែងរកបានតាមរយៈតំណនេះ៖ ប្រព័ន្ធដែលអាចប្រើប្រាស់បានលើកំណែជាក់លាក់នៃ Windows 10 គេហទំព័រនេះក៏បញ្ចូលម៉ាទ្រីសនៃផលិកាផ្សេងទៀតដែលអាចប្រើប្រាស់បានលើកំណែជាក់លាក់នៃ Windows 10 ។

ថាមពល

ចំណាំ: ទម្រង់សំណុំបែបបទទាំងនេះប្រើប្រាស់ការផ្គត់ផ្គង់ថាមពល **Active Power Factor Correction (APFC)** ដែលកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព។ **Dell** ណែនាំតែការផ្គត់ផ្គង់ថាមពលសកល **Universal Power Supplies (UPS)** ដែលផ្អែកលើលទ្ធផល **Sine Wave** សម្រាប់ **APFC PSUs** មិនមែនជាការប៉ាន់ស្មាននៃ **Sine Wave, Square Wave** ឬ **quasi-Square Wave** នោះទេ។ ប្រសិនបើអ្នកមានសំណួរ សូមទាក់ទងអ្នកផលិតដើម្បីបញ្ជាក់ប្រភេទទិន្នផលចេញ។

តារាង 15. ថាមពល

	បញ្ឈរ			ទម្រង់ផ្តេកតូច			មីក្រូ
ការផ្គត់ផ្គង់ថាមពល[1]	APFC	EPA Bronze	EPA Platinum	APFC	EPA Bronze	EPA Platinum	EPS កម្រិត V
វ៉ាត់	260 W			200 W			65 W
កម្រិតចំនួនតង់ស្យុង AC ចូល	90-264 Vac			90-264 Vac			90-264 Vac
ចរន្ត AC ចូល (កម្រិត AC ទាប/កម្រិត AC ខ្ពស់)	4.2 A/2.1 A			3.2 A/1.6 A			1.7 A/1.0 A
ហ្វ្រេកង់ AC ចូល	47 Hz/63 Hz			47 Hz/63 Hz			47 Hz/63 Hz
រយៈពេលអាចផ្គត់ផ្គង់បាននៃ AC (បន្ទុក 80%)	16mS			16mS			NA

តារាង 15. ថាមពល (បានបន្ត)

	បញ្ឈរ			ទម្រង់ផ្កាតូច			មីក្រូ
ប្រសិទ្ធភាពជាមធ្យម (អនុលោមតាម ESTAR 7.0/7.1)	NA	82-85-82% @ 20-50-100%	90-92-89% @ បន្ទុក 20-50-100%	NA	82-85-82% @ 20-50-100%	90-92-89% @ បន្ទុក 20-50-100%	87%
ប្រសិទ្ធភាពតាមធម្មតា (APFC)	70%	NA	NA	70%	NA	NA	NA
ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ DC៖							
ចេញ +12.0v	12 VA/16.5 A +12 VB/16 A			12 VA/16.5 A +12 VB/14 A			
ចេញ +19.5v	NA			NA			19.5 V/3.34 A
ចេញដែលគាំទ្រ +12.0v	2.5 A			2.5 A			NA
ថាមពលសរុបអតិបរមា	260 W			200 W			NA
ថាមពល 12.0v បញ្ចូលគ្នាសរុប (ចំណាំ៖ លុះត្រាតែមានផ្លូវថាមពល 12v ច្រើនជាងមួយប៉ុណ្ណោះ)	260 W			200 W			NA
BTUs/h (អាស្រ័យលើ WT អតិបរមា PSU)	888 BTU			683 BTU			222 BTU
កង្ហារផ្គត់ផ្គង់ថាមពល	60 មម*25 មម			60 មម*25 មម			NA
អនុលោម៖							
តម្រូវការ ErP Lot6 Tier 2 0.5watt	មាន	មាន	មាន	មាន	មាន	មាន	NA
ត្រូវបានទទួលស្គាល់ដោយ 80Plus	ទេ	មាន	មាន	ទេ	មាន	មាន	ទេ
អនុលោមតាមថាមពលជំនួស FEMP	មាន	មាន	មាន	មាន	មាន	មាន	ទេ

តារាង 16. ថ្ម CMOS

ថ្ម CMOS 3.0v (ប្រភេទ និងអាយុកាលថ្មតាមការសន្មត់)៖				
ម៉ាក	**ប្រភេទ**	**តង់ស្យុង**	**សមាសភាគ**	**អាយុកាល**
JHIH HONG	CR2032	3 V	លីចូម	បន្តបញ្ចេញបន្ទុកថាមពល នៅក្រោមបន្ទុក 15 kΩ ដល់ 2.5 V End-Voltage ។ 20 °C±2 °C៖ 940ម៉ោង ឬយូរជាងនេះ 910ម៉ោង ឬយូរជាងនេះបន្ទាប់ពី 12 ខែ។
PANASONIC	CR2032	3 V	លីចូម	បន្តបញ្ចេញបន្ទុកថាមពល នៅក្រោមបន្ទុក 15 kΩ ដល់ 2.5 V End-Voltage ។ 20 ℃±2 ℃.1183ម៉ោង ឬយូរជាងនេះ 1133ម៉ោង ឬយូរជាងនេះបន្ទាប់ពី 12 ខែ។
MITSUBISHI	CR2032	3 V	លីចូម	បន្តបញ្ចេញបន្ទុកថាមពល នៅក្រោមបន្ទុក 15 kΩ ដល់ 2.0 V End-Voltage ។ 20 ℃±2 ℃ 940ម៉ោង ឬយូរជាងនេះ 910ម៉ោង ឬយូរជាងនេះបន្ទាប់ពី 12 ខែ។
SHUNWO & KTS	CR2032	3 V	លីចូម	បន្តបញ្ចេញបន្ទុកថាមពល នៅក្រោមបន្ទុក 15 kΩ ដល់ 2.5V End-Voltage ។ 20 ℃±2 ℃.1183ម៉ោង ឬយូរជាងនេះ 1133ម៉ោង ឬយូរជាងនេះបន្ទាប់ពី 12 ខែ។

[1] បរិក្ខារថាមពលមិនមានក្នុងប្រទេសទាំងអស់ទេ។

វិមាត្រប្រព័ន្ធ – រូបវន្ត

ⓘ **ចំណាំ:** ទម្ងន់ប្រព័ន្ធ និងទម្ងន់ដឹកជញ្ជូនគឺផ្អែកលើការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធធម្មតាហើយអាចប្រែប្រួលតាមការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធរបស់កុំព្យូទ័រ។ ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធធម្មតារួមមាន៖ ក្រាហ្វិកជាប់ ដ្រាយថាសរឹងមួយ និងដ្រាយអុបទិកមួយ។

តារាង 17. វិមាត្រប្រព័ន្ធ (រូបវន្ត)

	បញ្ឈរ	ទម្រង់ផ្ដេកតូច	មីក្រូ
ទំហំតួ (លីត្រ)	14.77	7.8	1.16
ទំងន់តួ (ផោន/គ.ក)	17.49 / 7.93	11.57 / 5.26	2.60/1.18
វិមាត្រតួ (កម្ពស់ X ទទឹង X ជម្រៅ)			
កម្ពស់ (អ៊ីញ/ស.ម)	13.8 / 35	11.42 / 29	7.2/18.2
ទទឹង (អ៊ីញ/ស.ម)	6.1 / 15.4	3.65 / 9.26	1.4/3.6
ជម្រៅ (អ៊ីញ/ស.ម)	10.8 / 27.4	11.50 / 29.2	7/17.8
ទម្ងន់ដឹកជញ្ជូន (ផោន/គ.ក - រួមបញ្ចូលទាំងសម្ភារៈវេចខ្ចប់)	20.96 / 9.43	14.19/6.45	5.91/2.68
វិមាត្រវេចខ្ចប់ (កម្ពស់ X ទទឹង X ជម្រៅ)			
កម្ពស់ (អ៊ីញ/ស.ម)	13.19 / 33.5	10.38 / 26.4	5.2 / 13.3
ទទឹង (អ៊ីញ/ស.ម)	19.4 / 49.4	19.2 / 48.7	9.4 / 23.8
ជម្រៅ (អ៊ីញ/ស.ម)	15.5 / 39.4	15.5 / 39.4	19.6 / 49.8

ការអនុវត្តបទបញ្ញត្តិ និងបរិស្ថាន

ការវាយតម្លៃអនុលោមភាពទាក់ទងនឹងផលិតផល និងការអនុញ្ញាតបទប្បញ្ញត្តិរួមមានសុវត្ថិភាពផលិតផល ភាពត្រូវគ្នានៃអេឡិចត្រូម៉ាញ៉េទិច (EMC), ការងារវិទ្យុ, ឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិច និងទំនាក់ទំនងដែលពាក់ព័ន្ធនឹងផលិតផលនេះអាចមើលបាននៅ www.dell.com/regulatory_compliance ។ តារាងទិន្នន័យបទប្បញ្ញត្តិសម្រាប់ផលិតផលនេះស្ថិតនៅ http://www.dell.com/regulatory_compliance ។

ព័ត៌មានលម្អិតនៃកម្មវិធីគ្រប់គ្រងបរិស្ថានរបស់ក្រុមហ៊ុន Dell ដើម្បីសន្សំសំចៃការប្រើប្រាស់ថាមពលផលិតផល កាត់បន្ថយ ឬលុបបំបាត់សម្ភារៈសំរាប់បោះចោល ពន្យារអាយុកាលប្រើប្រាស់ផលិតផល និងផ្តល់នូវស្តារឡើងវិញនូវឧបករណ៍ឱ្យមានភាពងាយស្រួល និងមានប្រសិទ្ធិភាពអាចរកបាននៅ www.dell.com/environment ។ ការវាយតម្លៃនៃអនុលោមភាពទាក់ទងនឹងផលិតផល ការអនុញ្ញាតិច្បាប់ និងព័ត៌មានដែលរួមបញ្ចូលបរិស្ថាន ការប្រើប្រាស់ថាមពល ការបំភាយសំឡេងរំខាន ព័ត៌មានសម្ភារៈផលិតផល ការវេចខ្ចប់ ថ្ម និងការកែច្នៃឡើងវិញដែលទាក់ទងនឹងផលិតផលនេះអាចមើលបានដោយចុចលើតំណភ្ជាប់ Design for Environment នៅលើគេហទំព័រ។

ប្រព័ន្ធ OptiPlex 3070 នេះគឺត្រូវបានទទួលស្គាល់ដោយ TCO 5.0 ។

តារាង 18. វិញ្ញាបនប័ត្របទប្បញ្ញត្តិ/បរិស្ថាន

	បញ្ឈរ/ ទម្រង់ផ្ដេកតូច/ មីក្រូ
អនុលោមតាម Energy Star 7.0/7.1 (Windows & Ubuntu)	មាន
ការកាត់បន្ថយ Br/CL ៖ ផ្នែកប្លាស្ទិកលើសពី 25 ក្រាមមិនត្រូវមានផ្ទុកក្លរីនធំជាង 1000 ppm ឬប្រូមធំជាង 1000 ppm នៅកម្រិតភាពដូចគ្នា។ ខាងក្រោមនេះអាចត្រូវបានដកចេញ៖ - ផ្ទាំងព្រីនសៀគ្វី ខ្សែ និងខ្សែភ្លើង កង្ហារ និងសមាសភាគអេឡិចត្រូនិក លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យតម្រូវការចូលរួមសម្រាប់ EPEAT Revision Effective 1H 2018 ។	មាន
ផ្លាស្ទិកដែលអាចកែច្នៃឡើងវិញពេលប្រើរួច (PCR) យ៉ាងតិចបំផុត 2% ជាស្តង់ដារក្នុងផលិតផល។ លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យតម្រូវការចូលរួមសម្រាប់ EPEAT Revision Effective 1H 2018 ។	មាន
កម្រិតភាគរយនៃផ្លាស្ទិកដែលអាចកែច្នៃឡើងវិញពេលប្រើរួច (PCR) ក្នុងផលិតផល៖ * DT, Workstations, Thin Clients - 10% * កុំព្យូទ័រលើតួរួមបញ្ចូលគ្នា (AIO) 15% (ចំនុចជាជម្រើស 1 នៅក្នុង EPEAT Revision សម្រាប់ PCR កំរិតខ្ពស់)	មាន
គ្មាន BFR / PVC៖ (ហៅកាត់ថាគ្មានខស្ម័នអាឡូសែន)៖ ប្រព័ន្ធនេះត្រូវអនុលោមតាមដែនកំណត់ដែលបានកំណត់នៅក្នុងលក្ខណៈបច្ចេកទេសរបស់ Dell ENV0199 -លក្ខណៈបច្ចេកទេសគ្មាន BFR/CFR/ PVC	មាន

4

ការដំឡើងប្រព័ន្ធ

ការដំឡើងប្រព័ន្ធឲ្យអ្នកគ្រប់គ្រងហាដវែរ និងជម្រើសកម្រិត BIOS ជាក់លាក់។ ពីការកំណត់ប្រព័ន្ធ អ្នកអាចៈ

- ផ្លាស់ប្តូរការកំណត់ NVRAM បន្ទាប់ពីអ្នកបន្ថែម ឬយកហាតវែរចេញ
- មើលការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធហាតវែរប្រព័ន្ធ
- បើក ឬបិទឧបករណ៍រួមបញ្ចូលគ្នា
- កំណត់កម្រិតគ្រប់គ្រងដំណើរការ និងថាមពល
- គ្រប់គ្រងសន្តិសុខកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក

ប្រធានបទ ៖

- មុឺនុយប៊ូត
- គ្រាប់ចុចរុករក
- ជម្រើសដំឡើងប្រព័ន្ធ
- ការអាប់ដេត BIOS ក្នុង Windows
- ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង

មុឺនុយប៊ូត

ចុច <F12> នៅពេលដែលឡូហ្គោ Dell លេចឡើងដើម្បីចាប់ផ្ដើមមុឺនុយប៊ូតតែមួយជាមួយបញ្ជីឧបករណ៍ប៊ូតត្រឹមត្រូវសម្រាប់ប្រព័ន្ធ។ ជម្រើសដំឡើង BIOS និងការវិនិច្ឆ័យក៏ត្រូវបានបញ្ចូលក្នុងមុឺនុយនេះផងដែរ។ ឧបករណ៍ដែលមាននៅលើមុឺនុយប៊ូតអាស្រ័យលើឧបករណ៍ដែលអាចប៊ូតបាននៅក្នុងប្រព័ន្ធ។ មុឺនុយនេះមានប្រយោជន៍នៅពេលអ្នកចង់ប៊ូតឧបករណ៍ជាក់លាក់ណាមួយ ឬដើម្បីបង្ហាញនូវការវិនិច្ឆ័យសម្រាប់ប្រព័ន្ធ។ ការប្រើមុឺនុយប៊ូតមិនធ្វើការផ្លាស់ប្តូរនូវលំដាប់ប៊ូតដែលត្រូវបានផ្ទុកនៅក្នុង BIOS ឡើយ។

ជម្រើសទាំងនេះគឺៈ

- ប៊ូត UEFI ៖
  - Windows Boot Manager (អ្នកគ្រប់គ្រងប៊ូត Windows)
-
- ជម្រើសផ្សេងទៀតៈ
  - ដំឡើង BIOS
  - BIOS Flash Update (ការអាប់ដែតផ្លាស់ BIOS)
  - ការវិនិច្ឆ័យ
  - Change Boot Mode Settings (ប្តូរការកំណត់ម៉ូដប៊ូត)

គ្រាប់ចុចរុករក

ចំណាំ: ចំពោះជម្រើស **System Setup (ដំឡើងប្រព័ន្ធ)** ភាគច្រើន ការផ្លាស់ប្តូរដែលអ្នកធ្វើត្រូវបានថតទុក ប៉ុន្តែមិនទាន់មានប្រសិទ្ធភាពទេលុះត្រាតែអ្នកចាប់ផ្តើមប្រព័ន្ធឡើងវិញ។

គ្រាប់ចុច	Navigation (រុករក)
Up arrow (ព្រួញឡើងលើ)	ផ្លាស់ទីទៅកាន់វាលពីមុន។
Down arrow (ព្រួញចុះក្រោម)	ផ្លាស់ទីទៅកាន់វាលបន្ទាប់។
Enter (បញ្ចូល)	អនុញ្ញាតឲ្យអ្នកជ្រើសយកតម្លៃនៅក្នុងប្រអប់ដែលបានជ្រើសរើស (ប្រសិនបើមាន) ឬអនុវត្តតាមតំណនៅក្នុងប្រអប់។
Spacebar (របារដកឃ្លា)	ពង្រីក ឬបង្រួមបញ្ជីទម្លាក់ ប្រសិនបើមាន។
Tab (ថេប)	ផ្លាស់ទីទៅផ្ទៃផ្តោតបន្ទាប់។
Esc	បន្តទៅទំព័រមុនរហូតដល់អ្នកពិនិត្យមើលអេក្រង់សំខាន់។ ចុច Esc នៅក្នុងអេក្រង់សំខាន់ បង្ហាញសារមួយឲ្យអ្នកត្រូវរក្សាការផ្លាស់ប្តូរណាមួយភ្លាមៗ និងចាប់ផ្តើមប្រព័ន្ធឡើងវិញ។

ជម្រើសដំឡើងប្រព័ន្ធ

ⓘ ចំណាំ: អាស្រ័យលើ ហើយនិងឧបករណ៍ដែលបានតម្លើងរបស់វា ឧបករណ៍ដែលបានរាយក្នុងផ្នែកនេះអាច ឬមិនអាចមាន។

ជម្រើសទូទៅ

តារាង 19. ទូទៅ

ជម្រើស	បរិយាយ
ព័ត៌មានអំពីប្រព័ន្ធ	បង្ហាញព័ត៌មានដូចខាងក្រោម៖ • ព័ត៌មានអំពីប្រព័ន្ធ៖ បង្ហាញ **កំណែ BIOS, ស្លាកសេវាកម្ម, ស្លាកទ្រព្យសកម្ម, ស្លាកកាន់កាប់, កាលបរិច្ឆេទកាន់កាប់, កាលបរិច្ឆេទផលិត** និងកូដសេវាកម្មរហ័ស ។ • **ព័ត៌មានអំពីអង្គចងចាំ៖ បង្ហាញ អង្គចងចាំ បានដំឡើង, អង្គចងចាំអាចប្រើបាន, ល្បឿនអង្គចងចាំ, ម៉ូតឆានែលអង្គចងចាំ, បច្ចេកវិទ្យាអង្គចងចាំ, ទំហំ DIMM 1, ទំហំ DIMM 2,** ។ • ព័ត៌មាន PCI ៖ បង្ហាញ SLOT1, SLOT 2, SLOT1_M.2, SLOT2_M.2 • ព័ត៌មានអំពីអង្គដំណើរការ៖ បង្ហាញពី **ប្រភេទអង្គដំណើរការ, ចំនួនស្នូល, លេខសម្គាល់អង្គដំណើរការ, ល្បឿនបច្ចុប្បន្ន, ល្បឿនអប្បបរមា, ល្បឿនអតិបរមា,ឃ្លាំងសម្ងាត់របស់អង្គដំណើរការ L2, ឃ្លាំងសម្ងាត់របស់អង្គដំណើរការ L3, សមត្ថភាព HT,** និង **បច្ចេកវិទ្យា 64** ប៊ីត។ • ព័ត៌មានឧបករណ៍៖ បង្ហាញ **SATA-0, SATA 4, M.2 PCIe SSD-0, អាសយដ្ឋាន LOM MAC, ឧបករណ៍គ្រប់គ្រងវីដេអូ, ឧបករណ៍គ្រប់គ្រងអូឌីយ៉ូ, ឧបករណ៍ Wi-Fi, និងឧបករណ៍ប៊្លូធូស**។
លំដាប់ប៊ូត	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបញ្ជាក់លំដាប់ដែលកុំព្យូទ័រព្យាយាមស្វែងរកប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការពីឧបករណ៍ដែលបានបញ្ជាក់នៅក្នុងបញ្ជីនេះ។ • **កម្មវិធីគ្រប់គ្រងប៊ូត Windows** • **NIC ជាប់ផ្ទាំង (IPV4)** • **NIC ជាប់នឹងផ្ទាំង (IPV6)**
ជម្រើសប៊ូតកម្រិតខ្ពស់	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកជ្រើសរើសជម្រើស Enable Legacy Option ROMs នៅក្នុងម៉ូតប៊ូត UEFI ។ តាមលំនាំដើម ជម្រើសនេះត្រូវបានជ្រើសរើស។ • **បើកជម្រើស ROMs ចាស់ៗ**—តាមលំនាំដើម • បើកការព្យាយាមប៊ូតចាស់
សន្តិសុខច្រកប៊ូត UEFI	ជម្រើសនេះ គ្រប់គ្រងថាតើប្រព័ន្ធនឹងស្នើសុំឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់បញ្ចូលពាក្យសម្ងាត់អ្នកគ្រប់គ្រងនៅពេលកំពុងប៊ូតទៅច្រកប៊ូត UEFI ពីម៉ឺនុយប៊ូត F12 ឬអត់។ • **តែងតែ លើកលែង HDD ខាងក្នុង**—លំនាំដើម • ទាំងអស់លើកលែងតែ HDD និង PXE ខាងក្នុង • ជានិច្ច • មិនដែល
កាលបរិច្ឆេទ/ពេលវេលា	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកំណត់ការកំណត់កាលបរិច្ឆេទ និងពេលវេលា។ ការផ្លាស់ប្តូរកាលបរិច្ឆេទ និងពេលវេលាប្រព័ន្ធមានប្រសិទ្ធភាពភ្លាមៗ។

.

ព័ត៌មានអំពីប្រព័ន្ធម៉ាស៊ីន

តារាង 20. ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធ

ជម្រើស	បរិយាយ
NIC រួម	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកគ្រប់គ្រងឧបករណ៍បញ្ជា LAN ។ ជម្រើស 'Enable UEFI Network Stack' មិនត្រូវបានជ្រើសរើសដោយលំនាំដើម។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ • បានបិទ • បានបើក • **w/PXE បានបើក** (លំនាំដើម) ⓘ ចំណាំ: **អាស្រ័យទៅលើកុំព្យូទ័រ និងឧបករណ៍ដែលបានដំឡើងរបស់វា ធាតុដែលរាយនៅក្នុងផ្នែកនេះអាចនិងមិនបង្ហាញឡើងទេ។**
SATA Operation	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកំណត់ម៉ូតប្រតិបត្តការនៃឧបករណ៍បញ្ជាដ្រាយថាសរឹងដែលបានភ្ជាប់។ • បិទ = ឧបករណ៍បញ្ជា SATA ត្រូវបានលាក់ • AHCI = SATA ត្រូវបានកំណត់សម្រាប់ម៉ូដ AHCI • **RAID ON** = SATA ត្រូវបានកំណត់ដើម្បីជំនួយដល់ម៉ូដ RAID (ជ្រើសរើសដោយលំនាំដើម)

តារាង 20. ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធ (បានបន្ត)

ជម្រើស	បរិយាយ
Drives	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទដ្រាយច្រើននៅលើផ្ទាំង៖ • **SATA-0** • **SATA-4** • **M.2 PCI-e SSD-0**
ការរាយការណ៍ SMART	ផ្នែកនេះគ្រប់គ្រងទាំងបញ្ហាដ្រាយថាសរឹងសម្រាប់ដ្រាយរួមដែលត្រូវបានបង្ហាញនៅពេលកំពុងចាប់ផ្ដើមប្រព័ន្ធ។ បើកជម្រើស **Enable Smart Reporting** ត្រូវបានបិទតាមលំនាំដើម។
ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធ USB	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទឧបករណ៍បញ្ហា USB សម្រាប់៖ • បើកការគាំទ្រប៊ូតតាម USB • បើករន្ធ USB ខាងមុខ • បើករន្ធ USB ខាងក្រោយ ជម្រើសទាំងអស់ត្រូវបានបើកតាមលំនាំដើម។
ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធ USB ខាងមុខ	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទ USB ខាងមុខ។ រន្ធទាំងអស់ត្រូវបានបើកតាមលំនាំដើម។
ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធ USB ខាងក្រោយ	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទ USB ខាងក្រោយ។ រន្ធទាំងអស់ត្រូវបានបើកតាមលំនាំដើម។
USB PowerShare	ជម្រើសនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកសាកឧបករណ៍ខាងក្រៅដូចជាទូរសព្ទ ម៉ាស៊ីនចាក់តន្ត្រី។ ជម្រើសនេះត្រូវបានបើកតាមលំនាំដើម។
អូឌីយ៉ូ	អនុញ្ញាឱ្យអ្នកបើក ឬបិទឧបករណ៍បញ្ជាអូឌីយ៉ូដែលរួមបញ្ចូលគ្នា។ ជម្រើស **Enable Audio (បើកអូឌីយ៉ូ)** ត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើម។ • **បើកម៉ៃក្រូហ្វូន** • **បើកឧបករណ៍ខាងក្រៅ** ជម្រើសទាំងអស់ត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើម។
ការថែទាំតម្រងធូលី	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទសារ BIOS សំរាប់ថែទាំតម្រងធូលីដែលបានដំឡើងនៅក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។ BIOS នឹងបង្កើតកម្មវិធីរំលឹកមុនពេលប៊ូតដើម្បីសម្អាត ឬប្ដូរតម្រងធូលីដែលផ្អែកលើការកំណត់ចន្លោះរយៈពេល។ • **បានបិទ** (លំនាំដើម) • 15 ថ្ងៃ • 30 ថ្ងៃ • 60 ថ្ងៃ • 90 ថ្ងៃ • 120 ថ្ងៃ • 150 ថ្ងៃ • 180 ថ្ងៃ

ជម្រើសអេក្រង់វីដេអូ

តារាង 21. វីដេអូ

ជម្រើស	បរិយាយ
អេក្រង់ដើម	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកជ្រើសរើសអេក្រង់ដើមពេលដែលមានឧបករណ៍បញ្ជាច្រើនលើប្រព័ន្ធ។ • **Auto** (លំនាំដើម) • ក្រាហ្វិក Intel HD Graphics ចំណាំ: **បើសិនជាអ្នកមិនចុច Auto ក្រាហ្វិកលើប្រព័ន្ធនឹងបង្ហាញ និងបើកដំណើរការ។**

សន្តិសុខ

តារាង 22. សន្តិសុខ

ជម្រើស	បរិយាយ
ពាក្យសម្ងាត់ខ្លាំង	ជម្រើសនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទពាក្យសម្ងាត់រឹងមាំសម្រាប់ប្រព័ន្ធ។ ជម្រើសនេះត្រូវបានបិទតាមលំនាំដើម។

តារាង **22. សន្តិសុខ (បានបន្ត)**

ជម្រើស	**បរិយាយ**
ការកំណត់ពាក្យសម្ងាត់	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកគ្រប់គ្រងចំនួនតួអក្សរអប្បបរមា និងអតិបរមា ដែលបានអនុញ្ញាតសម្រាប់ពាក្យសម្ងាត់គ្រប់គ្រង និងពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ។ ចន្លោះតួអក្សរគឺពី 4 ដល់ 32 តួ។
រំលងពាក្យសំងាត់	ជម្រើសនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នករំលងពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ (ប៊ូត) និងពាក្យសម្ងាត់ HDD ខាងក្នុងភ្លាមៗអំឡុងពេលចាប់ផ្ដើមប្រព័ន្ធឡើងវិញ។ • **បានបិទ** — តែងតែសួររកប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ HDD ខាងក្នុងនៅពេលដែលពួកវាបានកំណត់។ ជម្រើសនេះត្រូវបានបើកតាមលំនាំដើម។ • រំលងប៊ូតឡើងវិញ — រំលងពាក្យសម្ងាត់ភ្លាមៗនៅលើការចាប់ផ្ដើមឡើងវិញ (ប៊ូតកំដៅ) ។ ⓘ ចំណាំ: **ប្រព័ន្ធនេះតែងតែរំលឹកសម្រាប់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ HDD ខាងក្នុងនៅពេលដែលថាមពលបានបើកពីស្ថានភាពបិទ (ប៊ូតត្រជាក់)។ ដូចគ្នានេះដែរ ប្រព័ន្ធនេះតែងតែរំលឹកពាក្យសម្ងាត់នៅលើប្រអប់ម៉ូឌុល HDDs ណាមួយដែលអាចមានវត្តមាន។**
ផ្លាស់ប្តូរពាក្យសំងាត់	ជម្រើសនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកំណត់ ថាតើការផ្លាស់ប្តូរពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងដ្រាយថាសរឹង ត្រូវបានអនុញ្ញាតនៅពេលដែលពាក្យសម្ងាត់របស់អ្នកគ្រប់គ្រងត្រូវបានកំណត់។ **Allow Non-Admin Password Changes** - ជម្រើសនេះត្រូវបានបើកតាមលំនាំដើម។
ការអាប់ដេតកម្មវិធីបង្កប់កាប់ស៊ុល UEFI	ជម្រើសនេះត្រួតពិនិត្យ ថាតើប្រព័ន្ធនេះអនុញ្ញាតឱ្យធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព BIOS តាមរយៈកញ្ចប់ដែតកាប់ស៊ុលរបស់ UEFI ឬអត់។ ជម្រើសនេះត្រូវបានជ្រើសរើសតាមលំនាំដើម។ ការបិទជម្រើសនេះនឹងរាំងខ្ទប់ការអាប់ដេត BIOS ពីសេវាកម្មដូចជា Microsoft Windows Update និង Linux Vendor Firmware Service (LVFS)
សន្តិសុខ TPM 2.0	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកគ្រប់គ្រងថាតើ Trusted Platform Module (TPM) អាចរកឃើញដោយប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការដែរឬទេ។ • TPM បើក (លំនាំដើម) • សម្អាត • PPI Bypass សម្រាប់ Enable Commands • PPI Bypass សម្រាប់ Disable Commands • PPI Bypass សម្រាប់ Clear Commands • អនុញ្ញាតការបញ្ជាក់ (លំនាំដើម) • បើកទំហំផ្ទុកសំខាន់ (លំនាំដើម) • SHA-256 (លំនាំដើម) ជ្រើសរើសជម្រើសមួយ៖ • បានបិទ • បានបើក (លំនាំដើម)
Absolute	ផ្នែកនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទអ៊ីនធឺហ្វេសម៉ូឌុល BIOS ជាអចិន្ត្រៃយ៍នៃសេវាកម្ម Absolute Persistence Module ដែលជាជម្រើសបន្ថែមពី Absolute Software ។ • **បានបើក** (លំនាំដើម) • បានបិទ • បានបិទជាអចិន្ត្រៃយ៍
មុខងារផ្តល់ដំណឹងពេលមានការដោះគួ	កន្លែងនេះគ្រប់គ្រងមុខងារផ្តល់ដំណឹងពេលមានការដោះគួ។ ជ្រើសយកជម្រើសណាមួយដូចខាងក្រោម៖ • **បានបិទ** (លំនាំដើម) • បានបើក • ស្ថិតក្នុងភាពស្ងៀមស្ងាត់
OROM Keyboard Access	• បានបិទ • **បានបើក** (លំនាំដើម) • បើកមួយដង
Admin Setup Lockout (ការចាក់សោការដំឡើងអ្នកគ្រប់គ្រង)	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកទប់ស្កាត់អ្នកប្រើពីការចូលដំឡើងនៅពេលពាក្យសម្ងាត់អ្នកគ្រប់គ្រងត្រូវបានកំណត់។ ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។
SMM Security Mitigation (ការកាត់បន្ថយសន្តិសុខ SMM)	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទការការពារបន្ថែមបន្ថយសន្តិសុខ UEFI SMM បន្ថែម។ ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។

ជម្រើសប៊ូតមានសុវត្ថិភាព

តារាង 23. ប៊ូតមានសុវត្ថិភាព

ជម្រើស	បរិយាយ
Secure Boot Enable	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទលក្ខណៈពិសេសនៃប៊ូតមានសុវត្ថិភាព • Secure Boot Enable ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានជ្រើសរើសតាមលំនាំដើមទេ។
Secure Boot Enable	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកែសម្រួលលក្ខណៈប៊ូតមានសុវត្ថិភាពដើម្បីឱ្យការវាយតម្លៃ ឬការអនុវត្តសញ្ញាដ្រាយវឺ UEFI ។ • **Deployed Mode** (លំនាំដើម) • Audit Mode
Expert Key Management (ការគ្រប់គ្រងគ្រាប់ចុចសុវត្ថិភាព)	ឱ្យអ្នករៀបចំមូលដ្ឋានទិន្នន័យដោយគ្រាប់ចុចសុវត្ថិភាព ករណីប្រព័ន្ធនៅក្នុង Custom Mode (ម៉ូដតាមតម្រូវការ) ។ **បើកជម្រើស Custom Mode** ត្រូវបានបិទតាមលំនាំដើម។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ • **PK** (លំនាំដើម) • KEK • db • dbx បើសិនអ្នកបើក **Custom Mode(ម៉ូដតាមតម្រូវការ)** ជម្រើសដែលពាក់ព័ន្ធសម្រាប់ **PK, KEK, db និង dbx** បង្ហាញឡើង។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ • **Save to File(រក្សាទុកទៅឯកសារ)**—រក្សាទុកគ្រាប់ចុចទៅឯកសារដែលបានជ្រើសដោយអ្នកប្រើ • **ជំនួសពីឯកសារ**—ជំនួសគ្រាប់ចុចបច្ចុប្បន្នជាមួយគ្រាប់ចុចមួយពីឯកសារដែលបានជ្រើសដោយអ្នកប្រើ • **បន្ថែមពីឯកសារ**—បន្ថែមគ្រាប់ចុចមួយទៅមូលដ្ឋានទិន្នន័យបច្ចុប្បន្នពីឯកសារដែលបានជ្រើសដោយអ្នកប្រើ • **លុប**—លុបគ្រាប់ចុចដែលបានជ្រើសរើស • **កំណត់គ្រាប់ចុចទាំងអស់ឡើងវិញ**—កំណត់ឡើងវិញទៅជាលំនាំដើម • **លុបគ្រាប់ចុចទាំងអស់**—លុបគ្រាប់ចុចទាំងអស់ ចំណាំ: **បើអ្នកបិទ Custom Mode(ម៉ូដតាមតម្រូវការ)រាល់ការផ្លាស់ប្តូរទាំងអស់ដែលបានធ្វើឡើងនឹងត្រូវបានលុបចោល ហើយគ្រាប់ចុចនឹងស្តារទៅជាការកំណត់លំនាំដើម។**

ជម្រើស Intel Software Guard Extensions

តារាង 24. Intel Software Guard Extensions

ជម្រើស	បរិយាយ
ការបើក Intel SGX	ផ្នែកនេះកំណត់ឱ្យអ្នកផ្តល់នូវបរិស្ថានដែលមានសុវត្ថិភាពសម្រាប់ដំណើរការកូដ/រក្សាទុកព័ត៌មានរសើបនៅក្នុងបរិបទ OS សំខាន់។ ជ្រើសយកជម្រើសណាមួយខាងក្រោម៖ • បានបិទ • បានបើក • **Software controlled (សូហ្វវែរត្រូវបានគ្រប់គ្រង)**—លំនាំដើម
ទំហំអង្គចងចាំបន្ថែម	ជម្រើសនេះកំណត់ **SGX Enclave Reserve Memory Size(ទំហំអង្គចងចាំរក្សាទុកបន្ថែមរបស់ SGX)**។ ជ្រើសយកជម្រើសណាមួយខាងក្រោម៖ • **32 MB** • **64 MB** • **128 MB**—លំនាំដើម

ការអនុវត្ត

តារាង 25. ការអនុវត្ត

ជម្រើស	បរិយាយ
Multi Core Support	មុខងារនេះបង្ហាញថាតើដំណើរការនឹងមានបើកមួយ ឬបើកកម្មវិធីទាំងអស់។ ការអនុវត្តនៃកម្មវិធីមួយចំនួននឹងធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងជាមួយកម្មវិធី បន្ថែម។ • **ទាំងអស់**—លំនាំដើ • **1** • **2** • **3**
Intel SpeedStep	អនុញ្ញាតឲ្យអ្នកបើក ឬបិទម៉ូដ Intel TurboBoost របស់អង្គដំណើរការ។ • **បើក Intel SpeedStep** ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើម។
C-States Control	អនុញ្ញាតឲ្យអ្នកបើក ឬបិទស្ថានភាពមិនដំណើរការរបស់អង្គចងចាំបន្ថែម។ • **ស្ថានភាព C** ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើម។
Intel TurboBoost	អនុញ្ញាតឲ្យអ្នកបើក ឬបិទម៉ូដ Intel TurboBoost របស់អង្គដំណើរការ។ • **បើក Intel TurboBoost** ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើម។
Hyper-Thread Control	អនុញ្ញាតឲ្យអ្នកបើក ឬបិទ HyperThreading នៅក្នុងអង្គដំណើរការ។ • បានបិទ • **បានបើក**—លំនាំដើម

ការគ្រប់គ្រងថាមពល

តារាង 26. ការគ្រប់គ្រងថាមពល

ជម្រើស	បរិយាយ
ការស្តា AC ឡើងវិញ	កំណត់ពីរបៀបដែលប្រព័ន្ធឆ្លើយតបនៅពេលថាមពល AC ត្រូវភ្ជាប់ថាមពលឡើងវិញក្រោយពីបាតថាមពល។ អ្នកអាចស្តារ AC ឡើងវិញ៖ • បិទ • បក • ស្ថានភាពភ្លើងចុង ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់ចំពោះ **Power Off(បិទ)** ដោយលំនាំដើម។
បើក Intel Speed Shift Technology (បច្ចេកវិទ្យាប្តូរល្បឿន Intel)	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទការគាំទ្រ Intel Speed Shift Technology (បច្ចេកវិទ្យាប្តូរល្បឿន Intel)។ ជម្រើស **បើក Intel Speed Shift Technology** ត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើម។
Auto On Time	កំណត់ម៉ោងដើម្បីបើកកំព្យូទ័រដោយស្វ័យប្រវត្តិ។ ម៉ោងត្រូវបានរក្សាទុកក្នុងទម្រង់ស្តង់ដារ 12 ម៉ោង (hour:minutes:seconds)។ ផ្លាស់ប្តូរការចាប់ផ្តើមកំណត់ម៉ោងដោយការវាយបញ្ចូលតម្លៃនៅក្នុងចន្លោះម៉ោង និង AM/PM (ព្រឹក/ថ្ងៃ)។ ⓘ **ចំណាំ: លក្ខណៈពិសេសនេះមិនដំណើរការទេប្រសិនបើអ្នកបិទកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកដោយប្រើកុងតាក់លើបន្ទះថាមពល ឬឧបករណ៍ការពារ ឬប្រសិនបើ Auto Power (ថាមពលស្វ័យប្រវត្តិ) ត្រូវបានកំណត់បិទ ។**
Deep Sleep Control (ឧបករណ៍គ្រប់គ្រងការដេកយូរ)	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកំណត់ការគ្រប់គ្រង Deep Sleep ត្រូវបានបើក។ • **បានបិទ (លំនាំដើម)** • បើក S5 ប៉ុណ្ណោះ • បើក S4 និង S5
Fan Control Override (ឧបករណ៍គ្រប់គ្រងកង្ហា)	ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ
USB Wake Support	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើកឧបករណ៍ USB ដើម្បីដាស់កំព្យូទ័រពីម៉ូដរង់ចាំ។ ជម្រើស "**បើក USB Wake Support**" ត្រូវបានជ្រើសរើសតាមលំនាំដើម

តារាង 26. ការគ្រប់គ្រងថាមពល (បានបន្ត)

ជម្រើស	បរិយាយ
Wake on LAN/WWAN	ជម្រើសនេះអនុញ្ញាតឱ្យកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកបើកថាមពលពីស្ថានភាពបិទនៅពេលដែលបង្កដោយសញ្ញា LAN ពិសេស។ លក្ខណៈពិសេសនេះដំណើរការតែនៅពេលដែលកុំព្យូទ័រត្រូវបានភ្ជាប់ទៅនឹងការផ្គត់ផ្គង់ថាមពល AC ។ • **Disabled(បានបិទ)** –មិនអនុញ្ញាតឱ្យប្រព័ន្ធបើកថាមពលដោយសញ្ញា LAN ពិសេសនៅពេលដែលវាទទួលបានសញ្ញាភ្ញាក់ពី LAN ឬ LAN ឥតខ្សែ។ • **LAN** ឬ **WLAN** – អនុញ្ញាតឱ្យប្រព័ន្ធបើកថាមពលដោយសញ្ញា LAN ឬ LAN ឥតខ្សែពិសេស។ • **LAN តែមួយ** – អនុញ្ញាតឱ្យប្រព័ន្ធបើកថាមពលដោយសញ្ញា LAN ពិសេស។ • **LAN ជាមួយ PXE Boot** – ជាកញ្ចប់សម្រាប់ដាស់ដែលបញ្ជូនទៅទាំងប្រព័ន្ធ S4 ឬ S5 ដែលធ្វើឱ្យប្រព័ន្ធដំណើរការ និងប៊ូតភ្លាមៗចំពោះ PXE ។ • **WLAN តែមួយ** – អនុញ្ញាតឱ្យប្រព័ន្ធបើកថាមពលដោយសញ្ញា WLAN ពិសេស។ ជម្រើសនេះត្រូវបាន**បិទ** តាមលំនាំដើម។
បិទ Sleep (ការដេក)	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបិទការចូលដេក (S3 state) ក្នុងបរិយាកាសរបស់ OS ។ ជម្រើសនេះត្រូវបានបិទតាមលំនាំដើម។

វិយាបទ Post

តារាង 27. វិយាបទ POST

ជម្រើស	បរិយាយ
Numlock LED	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទ Numlock នៅពេលកំព្យូទ័រចាប់ផ្ដើម។ ជម្រើសនេះត្រូវបានបើកតាមលំនាំដើម។
កំហុសក្ដារចុច	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទការរាយការណ៍ពីកំហុសក្ដារចុចនៅពេលកំព្យូទ័រចាប់ផ្ដើម។ ជម្រើស **Enable Keyboard Error Detection(បើកការស្វែងរកបញ្ហាក្ដារចុច)**
ប៊ូតរហ័ស	ជម្រើសនេះអនុញ្ញាតឲ្យអ្នកបង្កើនល្បឿនដំណើរការប៊ូតដោយរំលងជំហានមួយចំនួន។ • Minimal — ប្រព័ន្ធធ្វើការប៊ូតយ៉ាងរហ័ស លុះត្រាតែ BIOS ត្រូវបានអាប់ដែត អង្គចងចាំត្រូវបានផ្លាស់ប្ដូរ ឬ POST មុនមិនបានបញ្ចប់។ • Thorough — ប្រព័ន្ធមិនរំលងជំហានណាមួយនៅក្នុងដំណើរការប៊ូត។ • Auto — អនុញ្ញាតឱ្យប្រព័ន្ធដំណើរការគ្រប់គ្រងការកំណត់ (វាដំណើរការបាននៅពេលប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការដំណើរការជាមួយ Simple Boot Flag)។ ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់ចំពោះ **Thorough** តាមលំនាំដើម។
ពង្រីកពេលវេលា BIOS POST	អនុញ្ញាតឲ្យអ្នកបង្កើតការពន្យាពេលមុនប៊ូតបន្ថែម។ • **0 វិនាទី** (លំនាំដើម) • 5 វិនាទី • 10 វិនាទី
ឡូហ្គោពេញអេក្រង់	ជម្រើសនេះនឹងបង្ហាញឡូហ្គោពេញអេក្រង់ប្រសិនបើរូបភាពរបស់អ្នកស្របនឹងគុណភាពបង្ហាញលើអេក្រង់។ ជម្រើស Enable Full Screen Logo (បើកឡូហ្គោពេញអេក្រង់) មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។
ការព្រមាន និងកំហុស	ជម្រើសនេះធ្វើឱ្យដំណើរការប៊ូតផ្អាកតែនៅពេលដែលមានការព្រមាន ឬកំហុសត្រូវបានរកឃើញ។ ជ្រើសរើសជម្រើសណាមួយ៖ • **ផ្ដល់ដំណឹងអំពីការព្រមាន និងកំហុស** (លំនាំដើម) • បន្តពេលមានការព្រមាន • បន្តពេលមានការព្រមាន និងកំហុស

អាចគ្រប់គ្រងបាន

តារាង 28. អាចគ្រប់គ្រងបាន

ជម្រើស	បរិយាយ
ការផ្ដល់ USB	ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានជ្រើសរើសតាមលំនាំដើមទេ។
MEBx Hotkey	ជម្រើសនេះត្រូវបានជ្រើសរើសតាមលំនាំដើម។

ការគាំទ្រនិម្មិតកម្ម

តារាង 29. ការគាំទ្រនិម្មិតកម្ម

ជម្រើស	បរិយាយ
Virtualization	ជម្រើសនេះបញ្ជាក់ថាតើម៉ូនីទ័រម៉ាស៊ីននិម្មិត (VMM) អាចប្រើសមត្ថភាពផ្នែករឹងបន្ថែមដែលផ្ដល់ដោយបច្ចេកវិទ្យានិម្មិត Intel ។ • **បើកបច្ចេកវិទ្យានិម្មិតរបស់ Intel។** ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើម។
VT សម្រាប់ I/O ផ្ទាល់	បើក ឬបិទម៉ូនីទ័រម៉ាស៊ីននិម្មិត (VMM) ពីការប្រើប្រាស់សមត្ថភាពហាដវែរបន្ថែមដែលផ្ដល់ដោយបច្ចេកវិទ្យានិម្មិត Intel® សម្រាប់ I/O ផ្ទាល់។ • **បើក VT សម្រាប់ I/O ផ្ទាល់** ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើម។

ជម្រើសឥតខ្សែ

តារាង 30. ឥតខ្សែ

ជម្រើស	បរិយាយ
Wireless Device Enable(បើកឧបករណ៍ឥតខ្សែ)	អនុញ្ញាតឲ្យអ្នកបើក ឬបិទឧបករណ៍ឥតខ្សែខាងក្នុង។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ • **WLAN/WiGig** • **ប៊្លូធូស** ជម្រើសទាំងអស់ត្រូវបានបើកតាមលំនាំដើម។

ការថែទាំ

តារាង 31. ការថែទាំ

ជម្រើស	បរិយាយ
Service Tag	បង្ហាញស្លាកសេវាកម្មរបស់កុំព្យូទ័រអ្នក។
Asset Tag	អនុញ្ញាតឲ្យអ្នកបង្កើតស្លាកទ្រព្យសកម្មរបស់ប្រព័ន្ធ ប្រសិនបើស្លាកទ្រព្យសកម្មមិនទាន់ត្រូវបានកំណត់។ ជម្រើសនេះមិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។ ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។
សារ SERR	គ្រប់គ្រងយន្តការនៃសារ SERR ។ ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើម។ កាតក្រាហ្វិចខ្លះតម្រូវឱ្យបិទយន្តការនៃសារ SERR ។
BIOS Downgrade	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើកផ្លាសពិនិត្យឡើងវិញនៃប្រព័ន្ធ firmware ។ • **អនុញ្ញាតិអោយ BIOS ទម្លាក់ជំនាន់** ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើម។
Bios Recovery	**BIOS Recovery from Hard Drive**—This option is set by default. Allows you to recover the corrupted BIOS from a recovery file on the HDD or an external USB key. **BIOS Auto-Recovery**— Allows you to recover the BIOS automatically.
First Power On Date	Allows you the set Ownership date. The option **Set Ownership Date** is not set by default.

កំណត់ហេតុបណ្ដាញ

តារាង 32. កំណត់ហេតុបណ្ដាញ

ជម្រើស	បរិយាយ
ព្រឹត្តិការណ៍ BIOS	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកមើល និងលុបព្រឹត្តិការណ៍ POST នៃការដំឡើងប្រព័ន្ធ (BIOS)។

ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធកម្រិតខ្ពស់

តារាង 33. ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធកម្រិតខ្ពស់

ជម្រើស	បរិយាយ
ASPM	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកំណត់កម្រិត ASPM ។ • Auto (លំនាំដើម) - គឺជាការចាំដៃគ្នារវាងឧបករណ៍និងបណ្ដុំ PCI Express ដើម្បីកំណត់ម៉ូដ ASPM ដ៏ល្អបំផុតដែលដំណើរការដោយឧបករណ៍នោះ។ • Disabled - ការគ្រប់គ្រងថាមពល ASPM ត្រូវបានបិទគ្រប់ពេល។ • L1 Only - ការគ្រប់គ្រងថាមពល ASPM ត្រូវបានកំណត់ឱ្យប្រើ L1

ការអាប់ដេត BIOS ក្នុង Windows

សូមណែនាំឱ្យអាប់ដេត BIOS (ការដំឡើងប្រព័ន្ធ) នៅពេលអ្នកដោះដូរផ្ទាំងប្រព័ន្ធ ឬប្រសិនបើមានការអាប់ដេត។

ⓘ **ចំណាំ: ប្រសិនបើ BitLocker ត្រូវបានបើក នោះវាត្រូវតែផ្អាកមុនពេលអាប់ដេត BIOS ប្រព័ន្ធ ហើយបន្ទាប់មកត្រូវបានបើកឡើងវិញបន្ទាប់ពីការអាប់ដេត BIOS ត្រូវបានបញ្ចប់។**

1. ចាប់ផ្ដើមកុំព្យូទ័រឡើងវិញ។
2. ចូលមើលគេហទំព័រ **Dell.com/support**។
   - បញ្ចូល **Service Tag(ស្លាកសេវាកម្ម)** ឬ **Express Service Code(កូដសេវាកម្មរហ័ស)** រួចចុចលើ **Submit(បញ្ជូន)**។
   - ចុច **Detect Product (ស្វែងរកផលិតផល)** ហើយអនុវត្តតាមការណែនាំនៅលើអេក្រង់។
3. ប្រសិនបើអ្នកមិនអាចរកឃើញ ឬស្វែងរកស្លាកសេវាកម្មទេ សូមចុច**Choose from all products (ជ្រើសរើសពីគ្រប់ផលិតផល)**។
4. ជ្រើសយក **ប្រភេទផលិតផល** ពីបញ្ជី។

   ⓘ **ចំណាំ: ជ្រើសយកប្រភេទដែលត្រឹមត្រូវដើម្បីទៅដល់ទំព័រផលិតផល**

5. ជ្រើសយកម៉ូដែលកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក និងទំព័រ **Product Support(គាំទ្រផលិតផល)** នៃកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកដែលបានបង្ហាញឡើង។
6. ចុចលើ **Get drivers (ទទួលយកដ្រាយវឺ)** រួចចុចលើ **Drivers and Downloads (ដ្រាយវឺនិងទាញយក)**។
   ផ្នែកដ្រាយវឺ និងផ្នែកទាញយកបានបើក។
7. ចុច **Find it myself (ស្វែងរកដោយខ្លួនឯង)**។
8. ចុច **BIOS** ដើម្បីមើលកំណែ BIOS។
9. កំណត់មើលឯកសារ BIOS ចុងក្រោយបំផុត និងចុច **ទាញយក**។
10. ជ្រើសយកវិធីសាស្ត្រទាញយកដែលពេញចិត្តនៅក្នុងបង្អួច **សូមជ្រើសយកវិធីសាស្ត្រទាញយករបស់អ្នកនៅខាងក្រោមនេះ** ចុចលើ **Download File(ទាញយកឯកសារ)**។
    បង្អួច **File Download(ទាញយកឯកសារ)** បង្ហាញឡើង។
11. ចុចលើ **Save(រក្សាទុក)** ដើម្បីរក្សាទុកឯកសារនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
12. ចុចលើ **Run(ដំណើរការ)** ដើម្បីដំឡើងការកំណត់ BIOS ដែលបានអាប់ដេតនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

    អនុវត្តតាមការណែនាំនៅលើអេក្រង់

ការអាប់ដេត BIOS នៅលើប្រព័ន្ធជាមួយនឹង BitLocker ដែលបានបើក

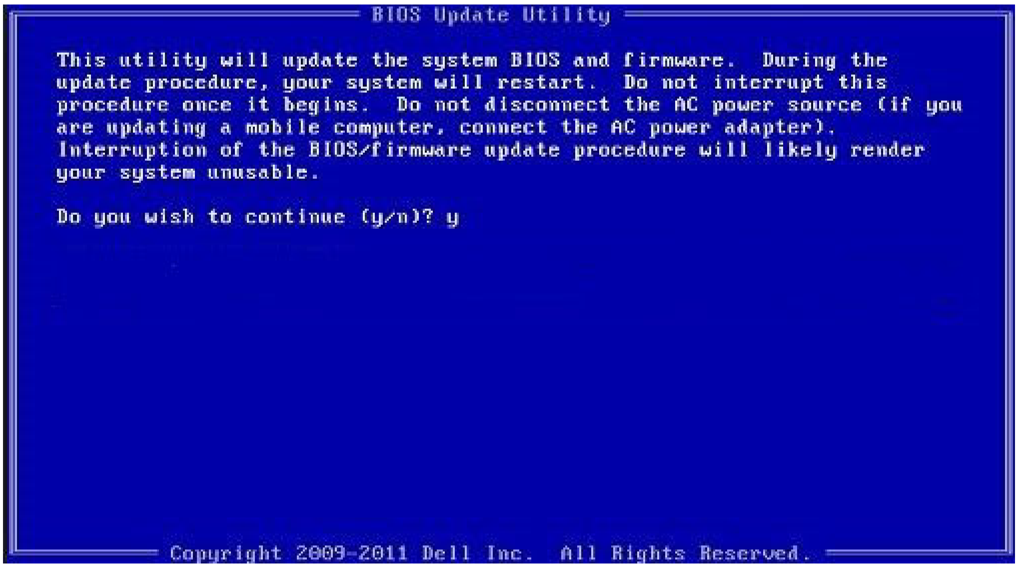
⚠ **ប្រយ័ត្ន: ប្រសិនបើ BitLocker មិនត្រូវបានផ្អាកមុននឹងអាប់ដេត BIOS ទេនោះនៅពេលក្រោយដែលលោកអ្នកប៊ូតប្រព័ន្ធឡើងវិញ វានឹងមិនស្គាល់កូនសោ BitLocker ទេ។ លោកអ្នកនឹងត្រូវបានសួរភ្លាមៗឱ្យបញ្ចូលកូនសោស្ដារឡើងវិញ ហើយប្រព័ន្ធនឹងសួររបៀបនេះនៅពេលប៊ូតឡើងវិញម្ដងៗ។ ប្រសិនបើ កូនសោស្ដារឡើងវិញមិនស្គាល់ នោះវាអាចបណ្ដាលឱ្យបាត់បង់ទិន្នន័យ ឬត្រូវដំឡើងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការឡើងវិញដែលមិនចាំបាច់។ សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែមអំពីប្រធានបទនេះ សូមមើលអត្ថបទចំណេះដឹង៖ https://www.dell.com/support/article/sln153694**

ការអាប់ដេតប្រព័ន្ធ BIOS ដោយប្រើ USB

ប្រសិនបើប្រព័ន្ធមិនអាចដំណើរការទៅក្នុង Windows ប៉ុន្តែចាំបាច់ត្រូវបន្ទាន់សម័យ BIOS, ទាញយកឯកសារ BIOS ដោយប្រើប្រព័ន្ធផ្សេងទៀតនិងរក្សាទុកវានៅក្នុងហ្វ្លាស USB ដែលអាចចាប់ផ្ដើមប៊ូត បាន។

ចំណាំ: **លោកអ្នកចាំបាច់ប្រើហ្វ្លាស USB ដែលអាចចាប់ផ្ដើមប៊ូតបាន។ សូមមើលចំនុចខាងក្រោមសម្រាប់ព័ត៌មានពិស្ដារបន្ថែម៖** **https://www.dell.com/support/article/us/en/19/sln143196/**

1. ទាញយកឯកសារ BIOS update .EXE ទៅក្នុងប្រព័ន្ធផ្សេងទៀត។
2. ចម្លងឯកសារ e.g. O9010A12.EXE ដាក់ក្នុងហ្វ្លាស USB ដែលអាចប៊ូតបាន។
3. ស៊កបញ្ចូលហ្វ្លាស USB ទៅក្នុងប្រព័ន្ធដែលតម្រូវឲ្យមានការបន្ទាន់សម័យ BIOS។
4. ចាប់ផ្ដើមប្រព័ន្ធឡើងវិញ និងចុច F12 ពេលនិមិត្តសញ្ញា Dell លេចឡើងដើម្បីបង្ហាញ One Time Boot Menu. (ម៉ឺនុយប៊ូតតែមួយដង)
5. ប្រើគ្រាប់ចុចសញ្ញាព្រួញ សូមជ្រើសរើស **USB Storage Device (ឧបករណ៍រក្សាទុក USB)** និងចុច Return (ត្រលប់) ។
6. ប្រព័ន្ធនឹងចាប់ផ្ដើម ក្នុង Diag C:\> prompt.
7. ចុចបើកឯកសារដោយវាយឈ្មោះឯកសារពេញ ឧទាហរណ៍ O9010A12.exe រួចចុច Return (ត្រលប់)។
8. BIOS Update Utility នឹងលេចឡើង ធ្វើតាមការណែនាំ នៅលើអេក្រង់។



រូប 1. អេក្រង់ DOS BIOS ដែលបានបន្ទាន់សម័យ

ការអាប់ដេត Dell BIOS នៅក្នុង Linux និង Ubuntu

ប្រសិនបើអ្នកចង់អាប់ដេតប្រព័ន្ធ BIOS នៅក្នុងបរិស្ថាន Linux ដូចជា Ubuntu សូមមើលhttps://www.dell.com/support/article/us/en/19/sln171755/។

ការបើក BIOS ពីម៉ឺនុយប៊ូត F12 One-Time

អាប់ដែតប្រព័ន្ធ BIOS របស់អ្នកដោយប្រើការអាប់ដែត BIOS ឯកសារ.exe ចម្លងទៅគ្រាប់ចុច USB FAT32 ហើយចាប់ផ្ដើមប៊ូតពីម៉ឺនុយចាប់ផ្ដើម F12 One-Time

ការអាប់ដែត BIOS

អ្នកអាចដំណើរការឯកសារអាប់ដែត BIOS ពីវី Windows ដោយប្រើគ្រាប់ចុច USB ដែលអាចប៊ូតបាន ឬអ្នកក៏អាចធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព BIOS ពីម៉ឺនុយប៊ូត F12 One-Time នៅលើប្រព័ន្ធ។

ប្រព័ន្ធ Dell ភាគច្រើនត្រូវបានបង្កើតឡើងបន្ទាប់ពីឆ្នាំ 2012 មានសមត្ថភាពនេះហើយអ្នកអាចបញ្ជាក់ដោយប៊ូតប្រព័ន្ធរបស់អ្នកទៅម៉ឺនុយប៊ូត F12 One-Time ដើម្បីមើលថាតើ BIOS FLASH UPDATE មានបង្ហាញជាជម្រើសប៊ូតសម្រាប់ប្រព័ន្ធរបស់អ្នក។ ប្រសិនបើជម្រើសត្រូវបានបង្ហាញនោះ BIOS គាំទ្រជម្រើសអាប់ដែត BIOS នេះ។

ចំណាំ: **មានតែប្រព័ន្ធដែលមានជម្រើសអាប់ដែត BIOS Flash Update នៅក្នុងម៉ឺនុយ F12 One-Time Boot អាចប្រើមុខងារនេះបាន។**

ការអាប់ដែតពីម៉ឺនុយប៊ូតតែមួយ One-Time Boot Menu

ដើម្បីអាប់ដែត BIOS របស់អ្នកពីម៉ឺនុយចាប់ផ្ដើម F12 One-Time អ្នកត្រូវ៖

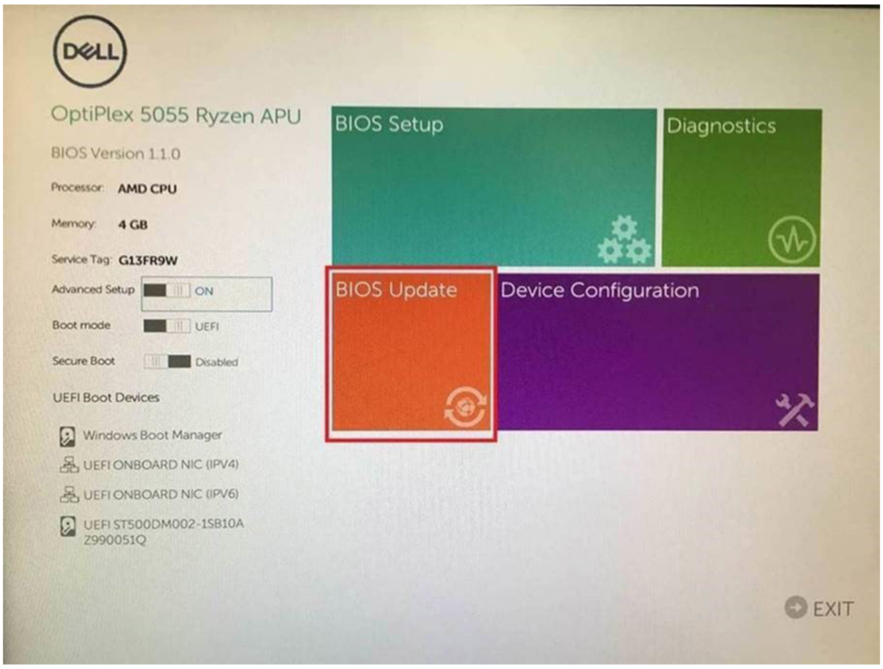
- គ្រាប់ចុច USB ត្រូវបានធ្វើជាទម្រង់ទៅប្រព័ន្ធឯកសារ FAT32 (គ្រាប់ចុចមិនចាំបាច់អាចប៊ូតបានទេ)
- ឯកសារដែលអាចប្រតិបត្តិការ BIOS ដែលអ្នកបានទាញយកពីវិបសាយរបស់ Dell Support ហើយចម្លងទៅ USB
- អាដាប់ទ័រថាមពល AC ភ្ជាប់ទៅប្រព័ន្ធ

- ថ្មប្រព័ន្ធមុខងារដើម្បីបើកផ្លាស់ BIOS

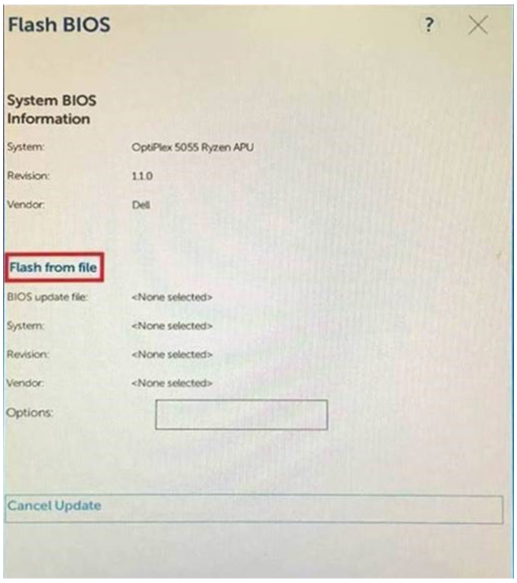
អនុវត្តជំហានដូចខាងក្រោមដើម្បីប្រតិបត្តិដំណើរការបើការអាប់ដែត BIOS ពីម៉ឺនុយ F12 ៖

ប្រយ័ត្ន: ហាមបិទប្រព័ន្ធក្នុងកំឡុងពេលធ្វើការអាប់ដែត BIOS ។ ការបិទប្រព័ន្ធអាចធ្វើឱ្យប្រព័ន្ធមិនដំណើរការក្នុងការប៊ូត។

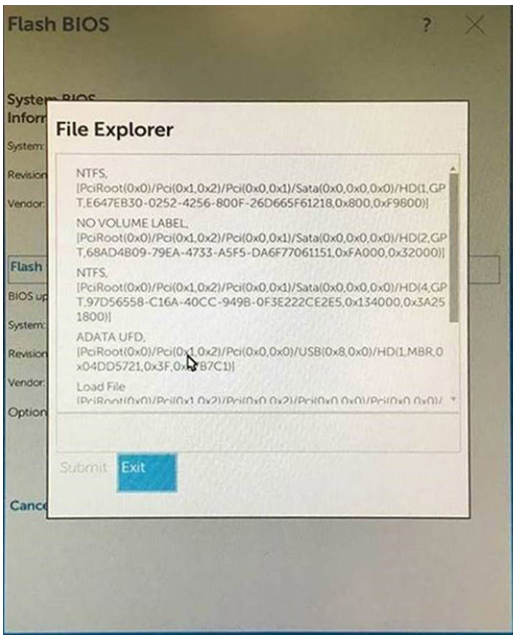
1. ពីការបិទថាមពល ដោត USB ដែលអ្នកចម្លងចូលទៅក្នុងរន្ធ USB របស់ប្រព័ន្ធ។
2. បើកនូវប្រព័ន្ធ ហើយចុចលើគ្រាប់ចុច F12 ដើម្បីចូលទៅកាន់ ម៉ឺនុយ One-Time Boot, បន្ទិចពណ៌ BIOS Update ដោយប្រើ mouse ឬគ្រាប់ចុច រួចវាយទៅលើគ្រាប់ចុច **Enter**.



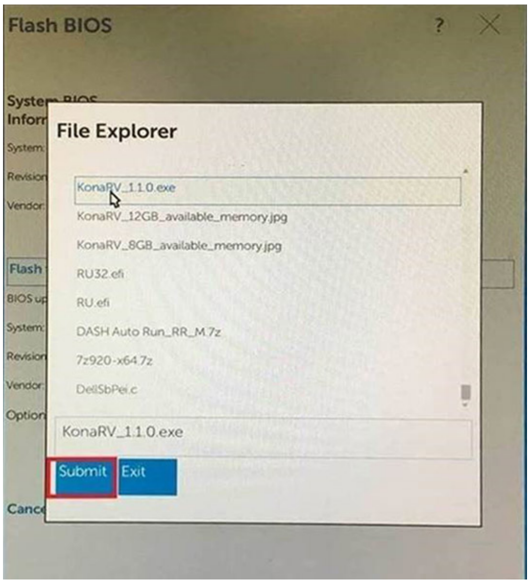
3. ម៉ឺនុយ Bios ផ្លាស់នឹងបើក រួចចុចទៅលើ**Flash from file (ផ្លាស់ពីឯកសារ)**។



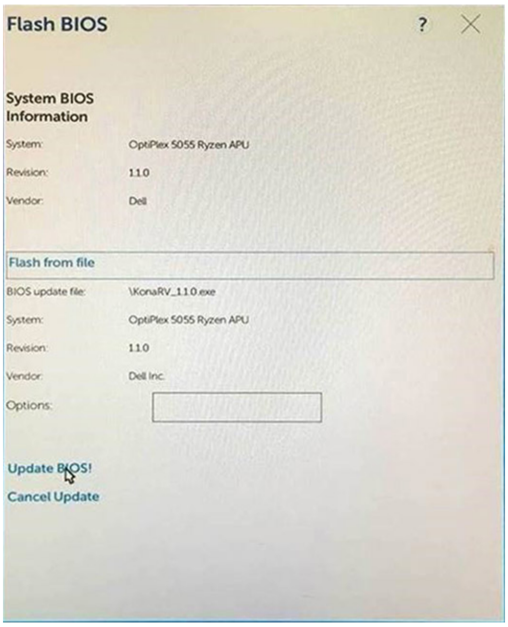
4. ជ្រើសរើសយកឧបករណ៍ USB ខាងក្រៅ



5. នៅពេលដែលឯកសារត្រូវបានជ្រើសរើសរួច, ចុចពីរដងទៅលើឯកសារគោលដៅផ្លាស់ រួចចុចបញ្ជូន។



6. ចុចទៅលើ **Update BIOS (អាប់ដេត BIOS)** បន្ទាប់មកប្រព័ន្ធនឹងប៊ូតឡើងវិញដើម្បីផ្លាស់ BIOS ។



7. នៅពេលបញ្ចប់ប្រព័ន្ធនឹងប៊ូតឡើងវិញហើយដំណើរការអាប់ដែត BIOS ត្រូវបានបញ្ចប់។

ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង

តារាង 34. ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់រៀបចំ

ប្រភេទពាក្យសម្ងាត់	បរិយាយ
ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ	ពាក្យសម្ងាត់ដែលអ្នកត្រូវវាយបញ្ចូលដើម្បីចូលទៅកាន់ប្រព័ន្ធរបស់អ្នក។
ពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង	ពាក្យសម្ងាត់ដែលអ្នកត្រូវវាយបញ្ចូលដើម្បីចូលប្រើនិងធ្វើការផ្លាស់ប្ដូរការកំណត់ BIOS នៃកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

អ្នកអាចបង្កើតពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងដើម្បីការពារសុវត្ថិភាពកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ប្រយ័ត្ន: **មុខងារពាក្យសម្ងាត់ផ្តល់ជូននូវសន្តិសុខកម្រិតមូលដ្ឋានសម្រាប់ទិន្នន័យនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។**

ប្រយ័ត្ន: **មនុស្សគ្រប់រូបអាចចូលប្រើទិន្នន័យដែលរក្សាទុកនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក ប្រសិនបើវាមិនបានចាក់សោ ឬទុកចោលដោយគ្មានការប្រុងប្រយ័ត្ន។**

ចំណាំ: **លក្ខណៈពិសេសនៃពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងការដំឡើងត្រូវបានបិទ។**

ការដាក់ពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងប្រព័ន្ធ

អ្នកអាចដាក់ **System or Admin Password (ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ ឬអ្នកគ្រប់គ្រង)** ថ្មីបានតែពេលដែល **មិនទាន់ដំឡើង**។

ដើម្បីចូលទៅដំឡើងប្រព័ន្ធ សូមចុច F2 ភ្លាមបន្ទាប់ពីថាមពលបើក ឬចាប់ផ្តើមឡើងវិញ។

1. នៅលើអេក្រង់ **System BIOS (BIOS ប្រព័ន្ធ)** ឬ **System Setup (ដំឡើងប្រព័ន្ធ)** ជ្រើសយក**System Security (សន្តិសុខប្រព័ន្ធ)** ហើយចុច Enter (បញ្ចូល)។
   អេក្រង់ **System Security (សន្តិសុខប្រព័ន្ធ)** បង្ហាញឡើង។
2. ជ្រើសរើស **System/Admin Password (ពាក្យសម្ងាត់ព្រព័ន្ធ/អ្នកគ្រប់គ្រង)** និងបង្កើតពាក្យសម្ងាត់នៅក្នុងកន្លែង**បញ្ចូលពាក្យសម្ងាត់ថ្មី** ។

   ប្រើការណែនាំដូចខាងក្រោមដើម្បីផ្តល់ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ៖

   - ពាក្យសម្ងាត់អាចមានតួអក្សររហូតដល់ 32 តួ។
   - ពាក្យសម្ងាត់មិនអាចមានលេខចាប់ពី 0 ដល់ 9 បានទេ។
   - តួអក្សរតូចតែពីរគត់អាចប្រើបាន តួអក្សរតូចធំមិនត្រូវបានអនុញ្ញាត។
   - មានតែតួអក្សរពិសេសដូចខាងក្រោមដែលត្រូវបានអនុញ្ញាត៖ដកឃ្លា, (”), (+), (,), (-), (.), (/), (;), ([), (\), (]), (`)។
3. វាយពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធដែលអ្នកបានបញ្ចូលមុននៅក្នុងផ្នែក **បញ្ជាក់ពាក្យសម្ងាត់ថ្មី** រួចចុច **OK (យល់ព្រម)**។
4. ចុច Esc ហើយសារមួយនឹងស្នើសុំអ្នកឱ្យរក្សាទុកការផ្លាស់ប្តូរ។
5. ចុចលើ Y ដើម្បីរក្សាទុកការផ្លាស់ប្តូរ។

កុំព្យូទ័រចាប់ផ្ដើមឡើងវិញ។

ការលុប ឬផ្លាស់ប្ដូរពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងប្រព័ន្ធដែលមានស្រាប់

ត្រូវធានាថា **ស្ថានភាពពាក្យសម្ងាត់** ត្រូវបានដោះសោរ (នៅក្នុងការដំឡើងប្រព័ន្ធ) មុនព្យាយាមលុប ឬផ្លាស់ប្ដូរពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងដែលមានស្រាប់។ អ្នកមិនអាចលុប ឬផ្លាស់ប្ដូរពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងដែលមានស្រាប់ទេ ប្រសិនបើ**ស្ថានភាពពាក្យសម្ងាត់** ត្រូវបានចាក់សោរ។

ដើម្បីចូលទៅដំឡើងប្រព័ន្ធ សូមចុច F2 ភ្លាមបន្ទាប់ពីថាមពលបើក ឬចាប់ផ្ដើមឡើងវិញ។

1. នៅក្នុង **System BIOS (BIOS ប្រព័ន្ធ)** ឬ **System Setup (ដំឡើងប្រព័ន្ធ)** ជ្រើសយក**System Security(សន្តិសុខប្រព័ន្ធ)**ហើយចុច Enter (បញ្ចូល)។
   អេក្រង់ **System Security (សន្តិសុខប្រព័ន្ធ)** បង្ហាញឡើង។
2. នៅក្នុងអេក្រង់ **System Security (សន្តិសុខប្រព័ន្ធ)** ផ្ទៀងផ្ទាត់ថា **Password Status (ស្ថានភាពពាក្យសម្ងាត់)** គឺ **បានដោះសោ**។
3. ជ្រើសយក **System Password (ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ**កែ ឬលុបពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធដែលមានស្រាប់ ហើយចុច Enter ឬ Tab (បញ្ចូល ឬថេប)។
4. ជ្រើសយក **Setup Password (ពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង**កែ ឬលុបពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងដែលមានស្រាប់ ហើយចុច Enter ឬ Tab (បញ្ចូល ឬថេប)។

   ចំណាំ: ប្រសិនបើអ្នក ផ្លាស់ប្ដូរពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ ឬពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង សូមចុចបញ្ចូលពាក្យសម្ងាត់ថ្មីឡើងវិញនៅពេលមានការកែប្រែ។ ប្រសិនបើអ្នកលុប ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ ឬពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង ត្រូវបញ្ជាក់ការលុប នៅពេលមានការកែប្រែ។

5. ចុច Esc ហើយសារមួយនឹងស្នើសុំអ្នកឱ្យរក្សាទុកការផ្លាស់ប្ដូរ។
6. ចុច Y ដើម្បីរក្សាទុកការផ្លាស់ប្ដូរ ហើយចាកចេញពីការដំឡើងប្រព័ន្ធ។
   កុំព្យូទ័រចាប់ផ្ដើមឡើងវិញ។

5

សូហ្វវែរ

ជំពូកនេះផ្តល់ព័ត៌មានលម្អិតនៃប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការដែលបានគាំទ្រជាមួយនឹងការណែនាំពីវិធីដំឡើងដ្រាយវឺ។

ប្រធានបទ :

- ការទាញយកដ្រាយវឺ

ការទាញយកដ្រាយវឺ

1. បើក ។
2. ចូលមើលគេហទំព័រ **Dell.com/support**។
3. ចុចលើ **Product Support (ការគាំទ្រផលិតផល)**វាយបញ្ចូល Service Tag (ស្លាកសេវាកម្ម) នៃបន្ទាប់មកចុចលើ **Submit (បញ្ជូន)**។

   ចំណាំ: បើសិនអ្នកមិនមាន Service Tag (ស្លាកសេវាកម្ម) សូមប្រើមុខងាររកមើលស្វ័យប្រវត្តិ ឬរកមើលដោយដៃសម្រាប់ម៉ូដែលនៃ ។

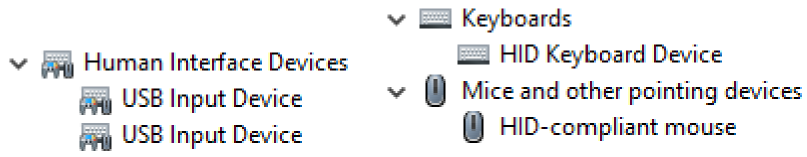
4. ចុចលើ **Drivers and Downloads(ដ្រាយវឺ និងទាញយក)**។
5. ជ្រើសយកប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការដែលបានដំឡើងនៅលើ។
6. អូសទំព័រចុះក្រោម ហើយជ្រើសយកដ្រាយវឺក្រាហ្វិកដើម្បីដំឡើង។
7. ចុចលើ **Download File (ទាញយកឯកសារ)** ដើម្បីទាញយកដ្រាយវឺនៃ ។
8. បន្ទាប់ពីបញ្ចប់ការទាញយក ត្រូវរុករកទៅកាន់ថតដែលអ្នកបានរក្សាទុកឯកសារដ្រាយវឺ។
9. ចុចទ្វេដងលើរូបតំណាងឯកសារដ្រាយវឺ និងអនុវត្តតាមការណែនាំនៅលើអេក្រង់។

ដ្រាយវឺឧបករណ៍ប្រព័ន្ធ

ផ្ទៀងផ្ទាត់ ថាតើដ្រាយវឺឧបករណ៍ប្រព័ន្ធត្រូវបានដំឡើងនៅក្នុងប្រព័ន្ធហើយឬនៅ។

ដ្រាយវឺ IO សៀរៀល

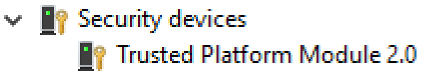
ផ្ទៀងផ្ទាត់ ថាតើដ្រាយវឺសម្រាប់ បន្ទះប៉ះ, កាមេរ៉ា IR, និងក្តារចុចត្រូវបានដំឡើងឬនៅ។



រូប 2. ដ្រាយវឺ IO សៀរៀល

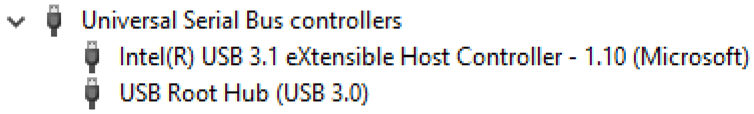
ដ្រាយវឺសន្តិសុខ

ផ្ទៀងផ្ទាត់ ថាតើដ្រាយវឺសន្តិសុខត្រូវបានដំឡើងនៅក្នុងប្រព័ន្ធហើយឬនៅ។



ដ្រាយវឺ USB

ផ្ទៀងផ្ទាត់ ថាតើដ្រាយវឺ USB ត្រូវបានដំឡើងនៅក្នុងកុំព្យូទ័រហើយឬនៅ។

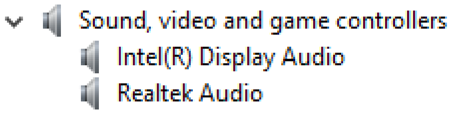


ដ្រាយវឺអាដាប់ទ័របណ្ដាញ

ផ្ទៀងផ្ទាត់ ថាតើដ្រាយវឺអាដាប់ទ័របណ្ដាញត្រូវបានដំឡើងនៅក្នុងប្រព័ន្ធហើយឬនៅ។

Realtek អូឌីយ៉ូ

ផ្ទៀងផ្ទាត់ ថាតើដ្រាយវឺអូឌីយ៉ូត្រូវបានដំឡើងនៅក្នុងកុំព្យូទ័រហើយឬនៅ។



ឧបករណ៍គ្រប់គ្រងទំហំផ្ទុក

ផ្ទៀងផ្ទាត់ ថាតើដ្រាយវឺគ្រប់គ្រងទំហំផ្ទុកត្រូវបានដំឡើងនៅក្នុងប្រព័ន្ធហើយឬនៅ។

6

ការទទួលយកជំនួយ

ប្រធានបទ៖

- ការទំនាក់ទំនងមកក្រុមហ៊ុន Dell

ការទំនាក់ទំនងមកក្រុមហ៊ុន Dell

ចំណាំ: **ប្រសិនបើអ្នកពុំមានអ៊ីនធឺណិត សូមស្វែងរកព័ត៌មានទំនាក់ទំនងលើវិក្កយបត្រជាវទំនិញ ប័ណ្ណវេចខ្ចប់ វិក្កយបត្រទូទាត់ប្រាក់ ឬ កាតាឡុកផលិតផល Dell ។**

ក្រុមហ៊ុន Dell ផ្តល់នូវជម្រើសសេវាគាំទ្រតាមទូរស័ព្ទ និងអនឡាញ ។ ជម្រើសទាំងនេះអាចប្រែប្រួលទៅតាមប្រទេស និងផលិតផល ហើយនិងសេវាកម្មមួយចំនួនប្រហែលជាមិនអាចមាននៅក្នុងតំបន់របស់អ្នក។ ដើម្បីទាក់ទងមកក្រុមហ៊ុន Dell ចំពោះបញ្ហាអំពីការលក់ ការគាំទ្រផ្នែកបច្ចេកទេស ឬ ការបម្រើសេវាអតិថិជន៖

1. ចូលមើលគេហទំព័រ **Dell.com/support**។
2. ជ្រើសយកប្រភេទគាំទ្ររបស់អ្នក។
3. ផ្ទៀងផ្ទាត់ប្រទេស ឬតំបន់នៅក្នុងបញ្ជីទម្លាក់ **Choose a Country/Region(ជ្រើសយកប្រទេស/តំបន់** នៅខាងក្រោមនៃទំព័រនេះ។
4. ជ្រើសយកតំណសេវាកម្ម ឬគាំទ្រដែលសមស្របផ្អែកទៅតាមតម្រូវការរបស់អ្នក។