



Australian Government
Australian Signals Directorate

ACSC Australian
Cyber Security
Centre



Communications
Security Establishment

Canadian Centre
for Cyber Security

Centre de la sécurité
des télécommunications

Centre canadien
pour la cybersécurité



Federal Office
for Information Security



National Cyber Security Centre
Ministry of Justice and Security

certnz

National Cyber
Security Centre
PART OF THE GCSB



Hiki 'a e Palanisi 'o e tu'u laveangofua 'a e Malu mei he
Saipá: Ngaahi Tefito'i Lao mo e Ngaahi Ngāue ki he
Malu'i hono-Fa'ungá mo e Malu-ka-'Ikai Malavá

Pulusi: 'Epeleli 13, 2023

Cybersecurity and Infrastructure Security Agency

NSA | FBI | ACSC | NCSC-UK | CCCS | BSI | NCSC-NL | CERT NZ | NCSC-NZ

Disclaimer: This document is marked TLP: CLEAR. Disclosure is not limited. Sources may use TLP: CLEAR when information carries minimal or no foreseeable risk of misuse, in accordance with applicable rules and procedures for public release. Subject to standard copyright rules, TLP: CLEAR information may be distributed without restriction. For more information on the Traffic Light Protocol, see <http://www.cisa.gov/tlp/>.

Fakahokohoko ‘a e Kakano ‘o e Tohi

<i>Fakahokohoko ‘a e Kakano ‘o e Tohi</i>	2
Savea: Tu‘u Laveangofua ‘I Hono Fa’ungā.....	3
<i>Malu’i hono-Fa’ungā</i>	5
<i>Malu- ka-‘ikai Malava</i>	6
Ngaahi Fakahinohino Ki He Kau Fa’u Me’angāué.....	6
<i>Ngaahi Tefito’i Lao ki he Malu ‘o e Me’angāue Faka-komipiuta</i>	6
<i>Malu’i he Founa Fa’unga</i>	8
<i>Ngaahi founa angafai ‘o e Malu’i ka -‘ikai-malava</i>	10
Fakahinohino Fakafefeka pe ko e Fakangaloku.....	12
Ngaahi Fakahinohino ki he Kau Kasitomā.....	12
Faka’ata’atā.....	14
Ngaahi Ma’u’anga Fakamatala	14

SAVEA: TU’U LAVEANGOFUA ‘I HONO FA’UNGĀ

Kuo tuifio ‘ehe tekinolōsiá ‘a e meimei tafa’aki kotoa ‘o e mo’ui faka’ahó. Ko e ngaahi founa ngāue ‘o e ngaluopé ‘oku fekau’aki ia mo e ngaahi founa ngāue mahu’inga ‘oku tautonu mo ‘etau tu’umālie faka’ekonomiká, ngaahi ma’u’anga mo’uí, a’u ki he’etau mo’ui lelei, kamata pē pe kohai kita fakafo’ituituí ki hono tokangaēkina fakafaito’o kitá. Hangē ko e fakatātā pē ‘e taha, ko e ngaahi faihia saipá kuo hoko ai hano kaniseli ha ngaahi tafa ‘i he ngaahi falemahakí pea afe’i ai e tokangaēkina fakamamani lahi ‘o e kau mahakí. ‘I he ‘ikai ke malu ‘a e tekinolosiá mo e ngaahi tu’u laveangofua ‘i he ngaahi founa ngāué ‘e lava ke ne fakaafe’i ke hū mai ha ngaahi saipa kovi, pea iku ‘o malava ke hoko ha ngaahi fakatamaki¹ mamafa.

‘Oku to e fakautuutu ange ‘i he taimi ni, ‘a e fiema’u ‘a e ngaahi kautaha fa’u tekinolosiá ke fakama’unga ‘enau tokangá ‘i hono fa’ú mo hono fakahokohokó ke Malu-hono-fa’ú pea Malu ka ‘i ai ha tō nounou. ‘Oku ‘i ai ē kau fakatau atu koloa kuo taaimu’a ‘i he teke ke fakapapau’i ‘a e me’angāué, kae kei fakatōtōmui pē ‘a e ní’ihi. ‘Oku tapou malohi ‘a e kau fakafofonga ma’u mafaí ki he kau fa’u tekinolosiá ke ngaohi ‘enau koloá ‘i ha founa ‘e ‘ikai ke toe fiema’u ‘e he kau fakatau koloá ke toutou vakai’i pe ‘oku ngaue lelei pe ‘enau me’angaué, tanaki tu’uma’u ‘a e ngaahi fakamuimui tahá, mo e pule’i ke ‘oua ‘e hoko ha maumau ki he’enau fa’unga ngaué ke fakasi’isi’i ha ngaahi hū noa’ia mei he saipa’. Ko e tapou ki he ngaahi kautaha fa’u tekinolosiá ke ‘anautolu ‘a hono fakalelei’i ‘a e malu ‘enau kau fakatau koloá. ‘I he kuo hili, na’e fakafalala pē ‘a e kau fa’u tekinolosiá ke toki ngaohi ha maumau kuo ‘ilo, hili hano ‘osi fakatau ‘a e me’angaué ‘e he kau fakatau koloá, pea ke toki fakahoko ia ‘e he kau fakatau koloá, pea nau toe totongi pē ‘enautolu. Ka toki fakakau ha founa ngāue ki he Malu’i hono-Fa’ungá, ko ‘etau toki lava ia ‘o solova ‘etau vilo takai pē ‘i he feinga’i ha ngaahi founa ke fakalelei’i ‘a e ngaahi maumaú.

Ke lava ke ma’u ‘a e tu’unga ma’olunga ‘o e malu ‘a e me’angāué, ‘oku tapou ‘a e kau fakafofonga ma’u mafaí ki he kau fa’u tekinolosiá ke nau fakamu’omu’a ‘a e malu ‘enau koloá ko e ‘uluaki fiema’ú ia, ‘o mahu’inga ange ia ‘i he fōtungá mo e vavé, ki he māketí. ‘E ‘alu pe taimi ‘e lava ke fokotu’u ‘e he ngaahi timi ‘enisiniá ha tūkunga tu’uma’u fo’ou ‘oku fakamo’omo’oni hono fa’u ‘a e me’angāué ke malú pea si’isi’i hono fiema’u ke tauhi ma’upē.

‘I he fakakaukau atu ki he hā mahino ‘a e founa ko ení, ‘oku fakamamafa’i ‘e he ‘lunioni ‘a ‘lu-lopé ‘a e mahu’inga ‘o e malu ‘a e koloa kuo ngaohi ‘i he [Cyber-Resilience -Act](#), ‘i hono fakamamafa’i ‘oku tonu ke fakakau ‘e he kau fa’u koloá ‘a e malú ki he koloa kuo nau ngaohi ‘o a’u ki ha taimi kuo ‘osi hono ‘aongá, ko e ‘uhi’ ke ‘oua ‘e fiema’u ke toe fakahū fo’ou mai ‘e he kau fa’u koloá ha ngaahi koloa tu’u laveangofua ki he māketí’.

¹ ‘Oku fakatokanga’i ‘e he kau fakafofonga fakamafaí ko e lea “malu” ‘oku lahi hono ngaahi ‘uhingá ‘o fakatatau ko e hā ‘a e potu tohi ‘oku ngaue’aki aí. Ki hono ngaue’aki ‘i he tohi fakahinohino ko ení, ko e lea “malu” ‘e lau ia ki hono hiki’i ‘a e tu’unga malu ‘o e tekinolosiá ke malu’i ‘a e kau kasitomá mei ha ngaahi ngāue saipa kovi.

Ke fa’u ha kaha’u ‘oku toe malu ange ‘a e tekinolosiá mo e ngaahi koloa fekau’aki ki he kau kasitomā pē kau fakataú, ‘oku faka’ai’ai ‘e he kau fakafongā ma’u mafaí ‘a e kau fa’u koloá ke toe fakalelei’i ‘enau ngaahi polokalama fa’ú mo e fakalakalaká ke fakangofua pē ‘a e ngaahi koloa ‘oku Malu’i hono-Fa’ungá mo e Malu-ka-’ikai-Malavá ke uta ki he kau kasitomá. Ko e koloa ‘oku Malu’i hono-Fa’ungá, ko hono taumu’a tefitó ke malu ‘a e kau kasitomá, kae ‘ikai ko hono fōtunga faka-tekinikalé pē. Ko e taumu’a ia ‘oku kamata ‘aki ‘a e ngaahi koloa Malu’i hono-Fa’ungá, ki mu’a pea toki kamata ‘a hono fakalakalaká.

Ko e ngaahi koloa Malu-ka-’ikai-Malavá ‘a e ngaahi koloa ‘oku malu ke ngāue’aki “i tu’a ‘i he puhá” pea si’isi’i pē ‘ikai fiema’u ha liliu ki hono fokotu’utu’ú pea ko e naunau fakamalu’i ‘oku lava ‘o ma’u ‘ikai ha toe totongi. ‘I hono fakataha’i ‘a e ongo tefito’i lao ko ení, ‘oku hiki ‘a e konga lahi ‘o e mafasia ‘o e nofo ‘i he malú ki he kau fa’u koloá pea fakasi’isi’i ha faingamālie ke hoko ha faingata’a fakamalu’i tupu mei ha fehālāaki hono fokotu’utu’ú, ‘ikai ke vave fe’unga hono monomonó, pe ko ha to e ngaahi me’a angamaheni kehe.

Ko e Kautaha Fakafongā ‘o e Malu’i mei he Saipā mo e Ngaahi Ngāue Lalahi Faka-Malu’i, The Cybersecurity and Infrastructure Security Agency (CISA), Kautaha Fakafongā ‘o e Malu’i Faka-fonuá, National Security Agency (NSA), Potungāue Fakatotolo ‘a e Fetalolo, Federal Bureau of Investigation (FBI) mo e ngaahi hoa ngāue fakavaha’a-pule’angá² ‘oku nau ‘omai e ngaahi fakahinohino ‘i he tohi ni ko ha mape hala ki he kau fa’u tekinolosiá ke fakapapau’i ‘oku malu’i ‘enau ngaahi koloá:

- Senitā Malu mei he Saipā ‘a ‘Aositelelia (ACSC)
- Senitā ‘a Kanata ki he Malu mei he Saipā (CCCS)
- Senitā Fakafonua ‘a Pilitania ki he Malu mei he Saipā (NCSC-UK)
- ‘Ofisi ki he Fakamatala Malu’i ‘a e Fetalolo ‘o Siamané (BSI)
- Senitā Fakafonua ‘a e Netaleni ki he Malu mei he Saipā (NCSC-NL)
- Timi Tali Fakavavevave ‘a Nu’u Sila fekau’aki mo e Komipiutá (CERT NZ) mo e Senitā Fakafonua ‘a Nu’u Sila ki he Malu mei he Saipā (NCSC-NZ)

‘Oku fakatokanga’i ‘e he ngaahi kautaha fakafongā fakamafaí ‘a e ngaahi tokoni mei he ngaahi hoa ngāue ‘o e ngaahi kautaha fakatāutaha tokolahi, ‘i hono fakalakalaka ‘a e malu’i hono-fa’ungá mo e malu-ka-’ikai malavá. ‘I he tafa’aki koiá, ‘oku fiema’u ‘e he ngaahi fakafongā fakamafaí ha lipooti meia kinautolu ‘oku nau mahu’inga’ia ‘i he koloa koení pea nau fakakaukau ke fakahoko ha ngaahi fakataha fanongo fakakongokonga ke toe sivi’i, tala fakapatonu, mo fakalakalaka hotau fakahinohinó ke a’usia ‘a e ngaahi taumu’a ‘oku tau fe’inasi’aki aí.

Ki ha toe fakamatala ki he mahu’inga ‘o e malu ‘o e koloa kuo ngaohí, vakai ki he tohi ‘a e CISA, [Ko e Totongi ‘o e Tsekinolosiá ‘oku ‘ikai ke Malú pea Koehā ‘Etau Me’a ‘e Lava ‘o Fai Kiaí](#)

² Mei heni ‘o fai atu, ‘e lau ko e “ngaahi fakafongā fakamafaí”

Malu'i hono-Fa'ungá

“Ko e Malu'i hono-Fa'ungá” ‘oku ‘uhinga ia ki he ngaahi koloa faka-tekinolosia ‘oku fa’u ‘i ha founa ke malu mei ha kakai kākā ke ‘oua na’a nau lava ‘o hū ki he ngaahi me’angāué, failé, mo ha ngaahi fa’unga ngāue fekau’aki. ‘Oku tonu ke fakahoko ‘e he kau fa’u me’angāué ha fakafuofua ‘ahi’ahi telia na’a hoko ha palopalema ke ma’u ha fakafuofua mo fakapapau’i fakalautelau ha ngaahi fakamanamana saipa mālohi ki ha ngaahi founa ngāue, pea toki fakakau ha ngaahi malu’i ki ha tatau tofu ‘o e koloá ke fakamo’oni ki he tupu māmālie ‘a e fakamanamana ‘o e saipá.

Ko e tekinolosia ‘o e malu ‘o e fakamatalá Secure information technology (IT) ngaahi ngāue fakalakalaka mo e ‘otu malu’anga lōlahi – ‘oku ‘iloa ko e malu’anga kakatō – ‘oku to e fokotu’u atu ke ta’ofi ha ngaahi ngāue fakafepaki mei ha ngaahi ngāue’anga fakatupu palopalema pē ko e lava ke ma’u ta’efakalao ha faile pelepelengesi. ‘Oku fokotu’u atu mei he ngaahi kautaha fakafofonga fakamafaí ki he kau fa’u koloá ke nau fa’u ha mōtolo fakamanamana ke nau ngāue’aki lolotonga ē ‘i he tu’unga fakalakalaká ‘a e koloá ke nau talia ha ngaahi fakamanamana ‘e malava ke hoko ki ha founa ngāue pea ‘ilo’i ‘a e fakahoko ngāue ‘a e ngaahi ngāue’angá.

‘Oku faka’ai’ai ‘e he ngaahi kautaha fakafofonga fakamafaí ‘a e kau fa’u koloá ke nau mātu’aki vakai fakalūkufua ki he malu ‘enau ngaahi koloá mo e feitu’u ‘oku fakatau atu aí. Ko e fakalakalaka ‘i he Malu’i-hono-Fa’ungá ‘oku fiema’u ke nau fakakau ha ngaahi me’angāue ‘aonga mei he kau fa’u me’angāue fakakomipiutá ‘i he ‘otu fa’unga kotoa ‘o e koloá mo e fakahokohoko ‘ene fakalakalakaá ‘a ia he’ikai lava ke toki “polota’i” hake pē ‘amui. ‘Oku fiema’u ke mālohi ‘a e tataki ‘a e kau taki mā’olunga ‘o e kautaha fa’u koloá ke mu’omu’a ‘a e malú ‘i he pisinisí, ‘o ‘ikai ko e tafa’aki faka-tekinikale pē. Ko e fēngāue’aki ‘i he vā ‘o e kau taki ‘o e ngaahi pisinisí mo e ngaahi timi faka-tekinikalé ko e fakalahi ia mei he kamata’anga hono fa’u mo hono fakalakalaká, tupu mei he fakahoko ngāue mo hono tauhi ‘a e kasitomá. ‘Oku faka’ai’ai ‘a e kau fa’u koloá ke nau fakahoko ha ngaahi fetongi fefakatau’aki mo ‘inivesi, pea fakahū ha pa’anga ke ma’u mai ha tupu, kau ha ngaahi me’a ‘oku “ikai lava ‘o sio” ki ai ē kau kasitomá, hangē ko e hiki ki he faka-polo-kalama ‘a e ngaahi lea faka-fonuá ‘oku ne to’o ‘a e fakamafola ‘o e ngaahi tu’u laveangofuá. ‘Oku tonu ke nau fakamu’omu’a ‘a e fōtungá, misiní, ngāue’i ‘a e ngaahi me’angāué ‘oku ne malu’i ‘a e kau kasitomá, kae ‘ikai ko ha koloa ‘oku ngali matamata lelei hono fōtungá kae fakalahi hono ‘ohofí.

‘Oku ‘ikai ke taha pē ‘a e solova’anga pē ko e fakangata ‘a e fakamanamana vivili ‘a e kau faihia saipā ke faka’aonga’i ‘a e ngaahi tu’u laveangofua ‘o e tekinolosiá, pea ko e ngaahi koloa ‘oku Malu’i hono-Fa’ungá ‘e kei hoko atu pē hono fakafe’ātungia’i ‘e he ngaahi tu’u laveangofuá; ka neongo iá, ‘oku lahi ē ngaahi tu’u laveangofua ko e tupu mei ha tefito’i ‘uhinga sí’i. ‘Oku tonu ke kamata ngāue ‘a e kau fa’u koloá ke fokotu’u pea tohi ha ngaahi mape-hala ke fehoanaki tatau ‘a e fakaikiiki lolotonga ‘enau koloá mo e ngaahi founa ngāue ‘a e “Malu’i hono-Fa’ungá”, ‘o fakapapau’i ‘e toki afe pē mei ai ka ‘i ai ha ngaahi tu’unga kehe ‘e hoko.

‘Oku fakatokanga’i ‘e he ngaahi fakafofonga ma’u mafaí ko ‘enau ma’u ‘a e mafai ki he ola hono malu’i ē kau kasitomá ‘i he tu’unga malu ko ení ‘e lava ke toe lahi ange ‘a e totongi ki he fakalaka ko ení. Ka ‘i he poupou’i ‘a e ngaahi founa ngāue ‘a e Malu’i hono-Fa’ungá lolotonga hono fakalakalaka ‘a e ngaahi koloa tekinolosia fo’ou pea mo hono matauhi ‘a ia ‘oku lolotonga ma’u ‘e malava ke ‘i ai ē fakalaka lahi ‘i he tu’unga malu ‘o e kau kasitomá pea fakasí’isi’i ha ngalingali ke hoko ha fehālāki.

Ko e ngaahi tefito'i lao 'o e Malu'i hono-Fa'ungá 'oku 'ikai ke ngata pē 'i hono fakamālohi'i 'a e tu'unga malu 'o e kau kasitomá mo e ongoongo lelei 'o e fa'ahingá ki he kau fakatupu koloá, ka 'oku holo hono matauhí mo e ngaahi fakamole ki hono monomono 'e he kau fa'u koloá 'i he sio lōloá.

Ko e konga ki he Ngaahi Fakahinohino ki he kau fa'u Me'angāué 'oku hā atu 'i laló, 'oku 'oatu ai 'a e lisi 'a e ngaahi founa ngāue mo e lao 'oku fokotu'u atu ki he kau fa'u koloá ke nau fakakaukau ki ai.

Malu-ka-'ikai Malava

Ko e "Malu-ka-'ikai Malava" 'oku 'uhinga ia ki he ngaahi koloa 'oku ne matu'uaki ha ngaahi founa ngāue 'i tu'a 'i hono puhá 'oku 'ikai ke toe 'i ai ha totongi. Ko e ngaahi koloa eni 'oku malu mei ha ngaahi fakamanamana mo ha ngaahi tu'u laveangofua lahi pea 'ikai fiema'u ke toe fakahoko 'e kinautolu te nau iku 'o ngāue'aki ha me'a ke malu'i kinautolu. Ko e ngaahi koloa Malu-ka-'ikai Malavá 'oku fa'u ia ke fakamahino mālohi ki he kau kasitomá ko 'enau afe mei he founa malu ka 'i ai ha maumau, 'oku lahi ai 'a e ngalingali 'e hoko ha fehālāki tukukehe kapau te nau tākaki atu ha founa ke ne pule'i ha toe tākaki atu ha totongi huhu'i.

- Ke malu 'a hono fokotu'utu'u ko e tefito'i mo'oni ia ka 'ikai malava ke fakahoko 'a e taumu'á. 'Oku lava 'e he ngaahi koloa Malu-ka-'ikai Malavá ke 'otomētiki pe hono ngāue'aki 'a e ngaahi malu'i mahu'inga taha 'e fiema'u ke malu'i ē ngaahi ngāue lalahi mei he kau faihia saipa fulikivanu, pea toe lava ke ngāue'aki pea fokotu'u ha mafai ke ne pule'i hono malu'i ta'e toe 'i ai ha totongi.
- Ko e fihi 'o e fokotu'utu'u malú 'oku 'ikai ko ha palopalema ia 'a e kasitomá. Ko e kau ngāue 'a e Organizational IT 'oku fa'a tōtu'a 'a e ngaahi ngāue fakamalu'i 'oku nau tokanga'i, 'o iku ai ke fakangatangata ē taimi ke mahino mo fakahoko 'a e ngaahi ouau faka-malu'i mo fakasi'isi'i ē fiema'u ke ma'u ha tu'unga malu kaukau mei he saipá. 'I hono faka'aonga'i lelei taha 'aki 'a e fokotu'utu'u malu 'o e koloá – malu'i "'a e hala ka 'i ai ha fehālāki" – 'oku lava 'a e kau fa'u koloá ke nau tokoni ki he'enau kau kasitomá 'i ha'anau fakapapau'i ko 'enau koloá 'oku ngaohi, tufaki, pea ngāue malu 'o fakatatau ki he tu'unga 'o e "Malu-ka-'ikai Malava".

Ko e ngaahi kautaha 'oku nau fa'u koloa "Malu-ka-'ikai Malavá" 'oku 'ikai totongi 'enau to e fakahoko ha ngaahi fokotu'utu'u malu kehe. 'Oku fetongi 'aki ia 'enau fakakau atu pē ia fakataha mo e koloá hangē pē ko e kau 'a e sea letá 'i he kā fo'ou kotoa pē. Ko e malú 'oku 'ikai ko ha fili fakatu'umālie ia ka ko e fakaofiofi taha ia ki he tu'unga 'oku tonu ke 'amanaki ki ai 'a e kasitomā kotoa 'o 'ikai ke toe fai hano alea'i pē ko ha to e totongi.

NGAAHI FAKAHINOHINO KI HE KAU FA'U ME'ANGĀUÉ

Ko e ongo tohi fakahinohino ko eni 'oku fokotu'u atu ki he kau fa'u koloá ke fa'u ha tohi mape-hala ke ngāue'aki mo fakapapau'i 'a e malu 'o e IT. 'Oku fokotu'u atu 'e he ngaahi fakafofonga fakamafai ke ngāue'aki 'e he kau fa'u koloá 'a e ngaahi founa 'oku hā 'i he konga 'i laló ke nau to'o fatongia 'aki 'a e ngaahi ola 'o e malu 'enau kau kasitomá 'i he tefito'i lao 'a e Malu'i hono-Fa'ungá mo e Ka-'ikai-Malavá.

Ngaahi Tefito'i Lao ki he Malu 'o e Me'angāue Faka-komipiuta

'Oku faka'ai'ai 'a e kau fa'u koloa tekinolosiá ke nau ngāue'aki ha palani ngāue 'oku fakamu'omu'a 'a e malu 'o e me'angāué. Na'e fokotu'u 'e he ngaahi fakafofonga fakamafaí 'a e ngaahi tefito'i tu'utu'uni 'e tolu 'i laló ke tataki 'aki 'a e ngaahi kautaha fa'u me'angāué ke kau he'enu tufunga ngāué ha me'angāue 'oku malu kimu'a 'i hono fakalakalaká, fokotu'utu'ú, pea mo hono uta atu 'enu ngaahi koloá.

1. Ko mafasia 'o e malu'í 'oku 'ikai tonu ke fua tokotaha ia 'e he kasitomá. 'Oku tonu ko e fatongia eni ia 'o e kau fa'u me'angāué 'a e ola malu 'a e fakatau 'enu kasitomá mo tupu fakatatau māmālie 'enu koloá.

2. Poupou mo talitali lelei 'a e tefito'i mo'oni 'o e 'ata ki tu'á mo e taliuí. 'Oku tonu ke polepole 'a e kau fa'u koloá 'i he'enu tuku atu ha ngaahi koloa 'oku hao mo malu, kae'uma'ā 'enu kehe mei he toenga 'o e kau fa'u koloá tu'unga 'i he lavame'a koiá. 'Oku kau nai heni 'enu vahevahe 'a e ngaahi fakamatala kuo nau ma'u mei he fengāue'aki mo 'enu kau kasitomá, hangē ko e vave hono 'ilo'i ē founa ngāue malohi ke fakapapau'i mo'oni 'i ha fehālāki. 'Oku kau ai foki ha tukupā mamafa ke fakapapau'i ko e ngaahi ma'u'anga fale'i tu'u laveangofua mo e ngaahi lekooti fekau'aki mo e tu'u laveangofua angamaheni kuo 'osi tuku mai ki tuá (CVE) 'oku kakato pea tonu Kaneongo ia, tokanga'i 'a e fakatauvele ke lau 'a e CVE ko ha lekooti faka-fika ia 'oku hala, kā ko e ngaahi fika pehē ko e toe faka'ilonga ia 'o ha 'analaiso lelei 'o ha fakataha'anga kakai.

3. Langa ha fa'unga faka-kautaha mo faka-tataki ke a'usia 'a e ngaahi taumu'a koení. Neongo ko e taukei 'i he ngaahi me'a faka-tekinikalé 'oku mahu'inga ki he malu 'a e koloá, ka ko e kau 'ofisa ngāue mā'olungá 'oku nau fakahoko 'a e ngaahi mu'aki tu'utu'uni ke fakahoko ha liliu 'o ha kautaha. Ko e tukupā 'i he tu'unga faka-pule 'a e kau fa'u me'angāue faka-komipiutá ke fakamu'omu'a 'a e malú ko ha kupu mahu'inga ia 'o ha fa'u ha koloa, 'oku fiema'u ke fakahoko ha fengāue'aki hoa ngāue mo e kau kasitomā 'a e kautahá ke mahino:

(a) Ko e fakahinohino 'o e koloá mo e fa'ifa'itaki'anga 'o ha fakamanamana.

(b) Fokotu'u ha me'angāue ke pule'i 'a e malu'í ke fakatatau mo e tu'utu'uni 'o e Malu'i ka-'ikai-Malavá.

(c) Me'angāue mo e founa fakahoko ngāue kuo fa'u ki he lahi 'o e kautahá mo e malava ke fetongi 'a e ngaahi ngāue fakalakalaka mo e founa ngāue 'a e Malu'i hono-Fa'ungá.

(d) Fiema'u ke tauhi ha laine fetu'utaki ki he ngaahi lipooti fakalotofalé pea mei tu'a foki (fakatātā, lipoōti mei he tokotaha ngāué mo e kasitomá) fekau'aki mo ha me'a faka-malu'i. Ko e malu 'a e me'angāué 'oku tonu ke fakamamafa'i 'i he ngaahi tālanga fakalotofalé (fakatātā nima-kātoa pē tangai melomelo), pea mo e fakamāketi ki tu'a 'a e koloá mo e fengāue'aki mo e kasitomá

(e) Fua 'a e malava ke ngāue lelei 'i hono tufaki ki he kau kasitomá. 'E fiema'u 'e he kau taki mā'olungá ke nau 'ilo ko e hā ē ola 'o e fakamole ki he ngāue na'e fakahoko ki he malu 'i he fa'ungá mo e 'ikai ke malava 'o ngāué ne tokoni ki he kau kasitomá 'i hono fakatuai hono monomono 'o e malu'í, fakasi'isi'i 'a e ngaahi fehālāki, mo e fakasi'isi'i 'o e feitu'u ke fai ai ha 'ohofi.

Ke malava ke fakahoko 'a e ngaahi tefito'i lao ko ení, 'oku tonu ke fakakaukau'i 'e he kau fa'u koloá ha

ngaahi founa ngāue kehekehe ke tupu mo liliu māmālie ‘enau founa fakalakalaká.

Fakahoko ha ngaahi fakataha tu’uma’u moe kau ‘ofisa ngaue takí ke teke ‘a e mahu’inga ‘o e Malu-‘I hono-Fa’ungá mo e Malu-ka ‘ikai-Malavá ‘i he loto’i kautahá. Ko e ngaahi tu’utu’uni mo hono fakahokohokó ‘oku tonu ke fokotu’u ke fakapale’i ‘a e ngaahi timi ngāue ‘oku nau fa’u e ngaahi koloa ‘o fakatatau ki he ngaahi tefito’i lao koení, ‘a ia ‘e lava ke fakakau ha ngaahi pale ki hono fakahoko e ngaahi founa ngāue tu’ukimu’a ki he malu’i ‘o e me’angāue pe fokotu’u ha founa ke faka’ai’ai kinautolu ke nau kaka hake ki ‘olunga ‘i he tu’unga ‘o e ngāue’angá.

Ngāue ‘i he ‘ātakai ‘o e mahu’inga ‘a e malu ‘o e me’angāue faka-komipiutá ki he ola lelei ‘a e pisiní. Ko e fakatātā, fakakaukau atu ke tuku ki ha “taki ‘i he malu ‘o e me’angāue faka-komipiutá” pe ko ha “timi ki he malu ‘o e me’angāue faka-komipiutá”, ‘oku nau tu’uaki ke fakafehokotaki ‘a e ngaahi pisiní mo e ngaahi ngāue’anga IT faka-komipiutá ‘i he tu’unga malu ‘o e me’angāue mo e taliui ‘a e kau fa’u koloá. ‘Oku tonu ke fakapapu’i ‘e he kau fa’u koloá ‘oku kaukau, tau’atāina ‘enau fakafuofua ē malu ‘a e koloá mo e ngaahi polokalama ‘oku ne fakamahu’inga’i ‘enau ngaahi koloá.

Ngāue’aki ha mōtolo fakamanamana ne fa’u lolotonga hono fakalakalaká ke fakamu’omu’a ‘a e ngaahi koloa mahu’inga mo fiema’uá. Ko e ngaahi mōtolo fakamanamaná ‘oku nau fakakaukau’i ha koloa ki ha me’a tonu na’e hoko pea ‘e malava ‘e he ngaahi timi fakalakalaká ke nau fakamālohi’i ‘a e koloá. Faka’osí, ‘oku tonu ke tuku ‘e he kau taki matu’otu’á ki ha ngaahi timi ke nau taliui ki hono tuku ki tu’a ha ngaahi koloa malu ke hoko ia ko e tefito’i kī ‘o ha koloa mātu’aki lelei ‘aupito mo tu’unga mā’olunga.

Malu-‘i he-Founa-Fa’ungá

Ko e Faka’esia hono Fakalakalaka ‘o e Malu ‘o e Me’angāue (SSDF), ‘oku toe ‘iloa ko e National Institute of Standards and Technology’s (NIST) [SP 800-218](#), ko e ngaahi tefito’i ngāue fakalakalaka mā’olunga ia ‘o e malu’i ē me’angāue, ‘e lava ke fakakau atu ki he sitepu kotoa ‘o e ngaahi fakalakalaka ki he malu ‘a e me’angāue ki he ‘osi hono ‘aongá. (SDLC). ‘I he muimui ki he ngaahi founa ngāue ko ení ‘e lava ke tokoni ki he kau ngaohi me’angāue ke nau toe lavame’a ange ‘i he kumi mo hono to’o ‘a e ngaahi tu’u laveangofua ‘i he ngaahi me’angāue kuo tuku ki tu’á, fakasi’isi’i ha ngalingali ke fepaki mo ha feinga ke ngāue’aki ha ngaahi tu’u laveangofua, pea fakahoko ha ngāue ki he tefito’i tupu’anga ‘o e ngaahi tu’u laveangofuá ke ta’ofi ke ‘oua ‘e toe hoko ‘i he kaha’ú.

Ko e ngaahi fakafofonga fakamafai ‘oku nau faka’ai’ai ‘a hono ngāue’aki ‘a e Malu’i he-Founa-Fa’ungá, kau ai ‘a e ngaahi tefito’i lao ‘oku lave ki he ngaahi founa ngāue ‘a e SSDF. ‘Oku tonu ke fa’u ‘e he kau fa’u me’angāue faka-komipiutá ha mape-hala ke ngāue’aki ‘a e founa ngāue fakalakalaka ‘a e Malu’i he-Founa-Fa’ungá ‘i he tafa’aki kehekehe ‘enau ngāue. Ko e lisi eni ‘o ha fakatātā ‘o e ngaahi mape-hala ngāue lelei tahá:

- Polokalama Manatu’i malu ‘o e Ngaahi Lea (SSDF PW.6.1): Fakamu’omu’a hono ngāue’aki ‘a e Manatu’i malu ‘o e ngaahi leá ‘i ha feitu’u pē. ‘Oku fakamo’oni ‘a e ngaahi fakafofonga fakamafai ko e ngaahi founa kehe, hangē ko e fokotu’utu’u noa pē (ASLR), pule’i ‘a e malingi haohaoa mai (CFI), pea ko ‘ene ‘ikai ke mahino ‘oku tokoni ia ki ha koloa tuku fakapulipuli, kae ‘ikai lahi fe’unga ia ke lau ‘oku malu’i hono-fa’ungá he ‘oku ‘ikai ke fe’unga ia ke ta’ofi ha feinga ke ngāue’aki. Ko e ngaahi fakatātā ‘o e manatu malu ki he ngaahi lea fakaonopooni ‘oku kau ai ‘a e C#, ‘Ume’umea,

Lupi, Siava, 'Alu, mo e Oma. Lau 'a e pepa [fakahinohino 'a e NSA](#) 'i he malu'i 'o e manatú mo ha toe me'a.

- Tu'u'anga 'o e Me'angāue Malú: Ko e ngaahi fōtunga kuo fakatahataha'í 'oku malava ke malu'i fakaikiiki 'a e manatú, hangē koia 'oku fakamatala'í 'e he Capability Hardware Enhanced RISC Instructions (CHERI) 'oku lava ke fakalahi 'a e Seti-Fakahinohino Faka-langá (ISAs). Ki ha to e fakamatala, 'alu ki he peesi ngaluope [CHERI webpage](#) 'a e 'Univēsiiti 'o Cambridge.
- Ngaahi kongokonga me'angāue Malu (SSDF PW 4.1): Ma'u pea ma-tauhi ē kongokonga me'angāue komipiuta 'oku malu (hangē ko e, me'angāue komipiuta 'i he ngaahi laipeli, modules, middleware, frameworks) mei he ngaahi kōmēsiale kehekehe, ava ki ha ma'u'anga, mo ha to e ngaahi kautaha kehe ke fakakapau'i 'oku kaukaua 'a e malu'a e ngaahi koloa me'angāue komipiuta 'a e kakai te nau faka'aonga'í.
- 'Esia peleti fa'unga 'i he kupenga opé (SSDF PW.5.1): Ngāue'aki 'a e 'esia peleti fa'unga 'i he kupenga opé 'oku fakahoko 'otomētiki ke 'oua 'e ngāue'aki ha me'a mei he tokotaha 'oku ne ngāue'aki ke kalofi ha ngaahi 'ohofi mei he ngaluopé hangē ko e fekulosi'aki tohi mei he ngaahi tu'u'angá.
- Ngaahi fehu'i fakafaingofua (SSDF-PW 5.1): Sai ange hono ngāue'aki ē ngaahi fehu'i fakafaingofuá, 'i hono tānaki mai ē ngaahi fehu'i mei he kakai 'oku nau ngāue'aki, ke faka'ehi'ehi mei ha 'ohofi ne fakahū mai (SQL).
- Fakahoko ha sivi'i 'o e malu'i 'oku tu'u ma'u mo mālohi (SAST/DAST) (SSDF PW.7.2, PW.8.2): Ngāue'aki 'a e ngaahi me'angāue ko ení ke 'analaiso ē tupu'anga 'o e koloá mo 'ene tō'onga ke 'ilo'i e ngaahi founa ngāue 'oku hehema ki he halá. 'Oku malava 'e he ngaahi me'angāue ko ení ke 'ilo mei he ngāue hala 'aki 'o e manatú ki he hehema ke hala ē fa'u 'o e ngaahi fehu'i mo e fakamatala lahi kuo faile 'i ha tuku'anga malu (hangē ko ha ngaahi fakamatala na'e fakahū mei tu'a 'o tataki ai ki hono fakahū mai e SQL). Ko e ongo me'angāue SAST mo e DAST 'e lava ke fakataha'í kinaua ki he hokohoko hono fakalele ē ngāue'aki pea 'otomētiki pē ko e konga 'o e fakalakalaka 'o e me'angāue faka-komipiutá. 'Oku tonu ke fakakakato 'e he SAST mo e DAST ha ngaahi fa'ahinga tesi kehe, hangē ko e tesi fakataautaha mo e tesi fakalūkufua, ke fakapapau'i 'oku ma'u 'e he ngaahi koloá 'a e ngaahi fiema'u fakamalu'i 'oku nau 'amanaki ki aí. 'I he taimi 'oku fakapapau'i ha me'a 'oku hala, 'oku tonu ke fakahoko 'e he kau fa'u koloá ha 'analaiso ke 'ilo'i ē tefito'i 'uhingá ke fakahoko ha ngāue ki he ngaahi tu'u laveangofuá.
- Fika Toe Vakai (SSDF PW.7.1, PW.7.2): Feinga ke fakapapau'i ko e fika kuo 'oange ki he ngaahi koloá 'oku to e vakai'í 'e he kau fakatupu koloa kehé ke fakapapau'i 'oku 'i ha tu'unga mā'olunga ange.
- [Tohimo'ua 'o e Ngaahi Naunau 'o e Me'angāue Komipiutá \(SBOM\)](#) (SSDF PS.3.2, PW.4.1): Fakatahataha'í 'a e fa'unga 'o e SBOM³ ke 'ilo'i 'a e seti me'angāue komipiuta 'oku 'i loto 'i he ngaahi me'angāue.
- Ngaahi polokalama ke fakahā 'a e tu'u laveangofuá (SSDF RV.1.3): Fokotu'u ha ngaahi polokalama ke fakahā 'a e tu'u laveangofuá ke ngofua 'a e kau fekumi ki he malu'í ke nau lipooti ē ngaahi tu'u laveangofuá pea malu'i fakalao kinautolu 'i he'enau fakahoko iá. 'I he konga 'o e ngāue koiá, 'oku tonu ke fokotu'u 'e kinautolu 'oku 'omai ē ngaahi koloá ha founa fakahokohoko ngāue ke fakamo'oni'í ē tefito'i tupu'anga 'o e ngaahi tu'u laveangofua kuo nau toki 'iló. Ko e ngaahi founa

³ Ko e ní'ihí 'o e ngaahi fakafongonga fakamafai 'oku nau fekumi ki ha ngaahi founa kehe ke ma'u ha alea fakapapau 'oku malu 'a e seini fetuku 'o e me'angāue.

ngāue pehe ní ‘oku tonu ke kau ai hono fakamo’oni’i pē ko e ngāue’aki ha founa ngāue ‘a e Malu’i hono-Fa’ungá ‘i he tohi ko ení (pē ko ha founa ngāue kehe ‘oku meimei tatau) ‘e ala ta’ofi hano fakahū fo’ou mai ‘a e tu’u laveangofuá.

- Kakato CVE: Fakapapau’i ko e ngaahi CVE kuo ‘osi pulusí ‘oku fakalautelau ai ‘a e tefito’i tupu’anga pē ko e vaivai’anga anga mahení (CWE) ke malava ke ‘analaiso faka-ngaohi ‘anga koloa ‘a e tefito’i ‘uhinga malu ‘o e me’angāue komipiutá. Lolotonga hono fakapapau’i ‘oku tonu pea kakato ‘a e CVE kotoa pē ‘e fiema’u ha toe taimi lahi kiai, ‘oku ne fakangofua ha ngaahi me’a faikehekehe kene ‘ilo ha ākenga ngaohi’anga koloa ‘e kaunga lelei ki he kau fa’u koloá mo e kau kasitomá. Ki ha to e fakamatala ki he lava ‘o pule’i ē ngaahi tu’u laveangofuá, vakai ki he [CISA’s Stakeholder- specific SVCC guidance](#).
- Malu’anga-Lolotō: Fokotu’utu’u hono fa’ungá ke ‘oua na’a hoko ha fehālāki ki ha konga ‘e taha ‘o e tafa’aki ‘oku ne pule’i ‘a e malu’i, pea iku ai ke fehālāki katoa ai ē ngāue’angá. Ko e fakatātā, fakapapau’i ko e ngaahi totonu pē ngofua ‘a e kau ngāue’aki ‘a e koloá ‘oku foaki fakangatangata pē, pea ‘oku ‘i ai ‘a e lisi ‘oku ne pule’i ‘a e hū ki lotó ke fakasi’isi’i ha maumau ‘e hoko mei ha ‘akauni kākā. Kae’ūma’ā, ko e founa fa’o puha ‘o e me’angāue’aki ‘oku fakamavahe ha laveangofua ke fakangatangata ha maumau’i faka’aufuli kotoa ē me’angāue.
- Ngaahi Taumu’a ki ha Ngāue Saipa Fakafiemalie (CPGs): Ko e ngaahi koloa fa’u ‘oku taau mo e tu’unga ma’ulalo taha ‘o e fakahoko ngāue malu’i. Ko e [CISA’s Cybersecurity Performance Goals](#) ‘oku ne fakahā ‘a e fuofua tefito’i tu’utu’uni ‘oku tonu ke ngāue’aki ‘e he ngaahi kautahá. Tanaki atu ki aí, mo ha to e ngaahi founa ke fakamalohi’i ‘aki ‘a e tu’unga ho’o kautahá, vakai ki he [UK’s Cyber Assessment Framework](#) ‘oku vahevahe mai ai ‘a e ngaahi faitatau mo e CPGs ‘a e CISA. Kapau ‘e ‘ikai lava ha kautaha fa’u koloa ‘o fakaai ‘a e fiema’u ‘a e CPG – hangē ko e ‘ikai ke fiema’u ke taliteke’i ē ngaahi feinga kākā’aki ē fakamo’oni lōlahi ki he kau ngāue’aki kotoa – ‘e ‘ikai ke ngali eni ‘oku nau tuku atu ha ngaahi koloa Malu’i hono-Fa’ungá
- ‘Oku fakatokanga’i ‘e he ngaahi fakafongā fakamafaí ko e ngaahi liliu ko ení ‘oku ne hiki lahi ‘a e tu’unga ‘o e kautahá. ‘I he ‘ene pehē, ‘i hono fakafe’iloaki ‘oku tonu ke fakatefito ke fakamu’omu’a ‘enau tokangá ‘i he mahu’ingá, fihí ‘a e fekaukau’aki mo e ola ‘i he tafa’aki faka-pisinisi. Ko e ngaahi founa ngāue ko ení ‘e lava ke fakafe’iloaki ki ha me’angāue komipiuta fo’ou pea ki’i fakalahi ke fakakau atu ha ngaahi koloa kehe na’e tñaki mai. ‘I he ngaahi keisi ‘e ní’ihi, ko e tu’unga ta’epau mo ta’emahino ‘o ha fo’i koloa ‘e taha ‘e lelei ke fakavave’i ha taimi ke fakahoko ai ‘a e ngaahi founa ngāue ko ení. ‘I ha ngaahi keisi kehe, ‘e lava ke fakafe’iloaki ‘a e ngaahi founa ngāue ki hano tuku’anga kuo ‘osi faka-fika pea fakalelei’i ‘i ha taimi.

Ngaahi founa angafai ‘o e Malu’i ka -’ikai-malava

Tñaki atu ki hono ngāue’aki ē ngaahi ngāue fakalakalaka ‘o e Malu’i hono-Fa’ungá, ‘oku fokotu’u atu ‘e he ngaahi fakafongā fakamafaí ki he kau fa’u koloa komipiutá ke nau fakamu’omu’a hono fokotu’utu’u ē ngaahi konga ‘o e Malu’i ka ‘ikai ke Malava ‘i he ‘enau ngaahi koloá. ‘Oku tonu ke nau feinga mālohi ke ma’u ‘e he’enau ngaahi koloá ‘a e fakamuimui tahá ke fakatatau mo e ngaahi founa ngāue ko ení ‘i he taimi ‘oku fakafu’ou aí. Ko e fakatātā:

- To’o ‘aupito ē lea fufū ka-’ikai-ke-malavá: ‘Oku ‘ikai tonu ke ha’u ē ngaahi koloá mo hano lea fufū ka-’ikai-ke-malava ‘oku ‘iloa fakamamani lahi. Ke to’o ‘aupito ē lea fufū ka-’ikai-ke-

malavá, 'oku fokotu'u atu 'e he ngaahi fakafongong fakamafai ke 'i ai ha kau pule ngāue ke nau fa'u ha lea fufū mālohi lolotonga hono fokotu'u mo hono fokotu'utu'u ē ngaahi kongokongá.

- Tu'utu'uni ki he Fakamo'oni Lōlahi ([MFA](#)) ki he kau ngāue makehe'. 'Oku mau tokanga'i ko e fakahoko fatongia 'a e ngaahi ngāue'anga lahi 'oku tokanga'i 'e he kau pule ngāue' 'oku 'ikai ke malu'i 'enau ngaahi 'akauní 'e he MFA. Ko e'uhi ko e kau pule ngāue' 'oku mā'olunga hono siofi fakama'unga kinautolú, 'oku tonu ke hoko 'a e MFA ko e kongia ia 'o e ngaahi koloá. Hoko atu ki aí, 'oku tonu ki he ngāue'angá ke toutou fakamanatu ma'u pē ki he pule ngāue' ke lesisita 'i he MFA kae 'oua kuo ola lelei 'enau lava 'o fakahū ia ki he' enau 'akauní. Ko e tohi fakahinohino 'a Netaleni ko e NCSC 'oku fai tatau ia mo e fakahinohino 'a e CISA, 'a'ahi ki he' enau [Mature Authentication Factsheet](#) ki ha to e fakamatala.
- Fakamo'oni-hingoa Tokotaha (SSO): Ko e ngaahi kole ki he fakamatala 'o e tekinolosiá (IT=Information technology) 'oku tonu ke nau ngāue'aki 'a e fakamo'oni-hingoa tokotahá 'i he tekinolosiá fakafou 'i he ngaahi tu'unga tau'atāina fakaonopooni'. Ko e ngaahi fakatātā 'oku kau ai 'a e Security Assertion Markup Language (SAML) pē ko e Fehokotaki Tau'atāina Ko hai koe (OIDC). 'Oku tonu ke malava ke ma'u eni ka 'ikai lava ke fakahoko, ta'e 'i ai ha totongi makehe.
- Hū'anga ki loto 'oku malu: 'Oange pē tokonaki ki he kau kasitomā ha hū'anga ki loto 'oku mā'olunga hono tu'ungá, 'ikai ha toe totongi makehe. Ko hono sivilisi'i ē ngaahi hū'anga ki lotó 'oku mātu'aki mahu'inga ia lolotonga ha fakatotolo'i ha kākā 'i he malu'i 'oku mahalo'i pē 'oku 'ilo'i pau. Vakai'i ē ngaahi founa lelei taha hangē ko hano fakatahataha'i faingofua 'a e fakamatala malu'i mo e founa ngāue 'i ha me'a 'oku fai (SIEM) mo e fakahoko e polokalama (API) hū'anga 'oku ngāue'aki 'a e taimi faka-mamani lahi tu'unga tatau (UTC), fokotu'utu'u tu'unga maheni 'o e taimi faka-feitu'ú, mo e ngaahi founa fakama'opo'opo tohi mālohi.
- Fōtunga Fakamafai 'o e Me'angāue Komipiutá: Ko kinautolu 'oku nau tokonaki 'a e ngaahi me'angāue komipiutá 'oku tonu kenau fakaongoongo lelei ha ngaahi fōtunga fakamafai mo e ngaahi 'aonga na'e vahe'i kinautolu ki ai. 'Oku tonu ke fakakau 'e he kau fa'u koloá ha fakatokanga hā mai ke tala ki he kau kasitomá 'e hoko ha fakatamaki 'e toe lahi ange kapau te nau mavahe mei he fōtunga fakamafai na'e fale'i atú. Ko e fakatātā: 'E lava ke sio 'a e kau toketā ki he ngaahi lekooti 'o e kau mahakí, ka ko e tokotaha 'oku ne fokotu'utu'u 'a e taimi fakafaito'ó 'oku fakangatangata ke ne ma'u ē fakamatala 'oku fiema'u ke fokotu'utu'u ē taimi 'o ha ngaahi 'apoinimení.
- Sio-kimu'a ki he malú fakafehoanaki mo e fakaholomu'i: Tu'o lahi, 'oku kau 'a e ngaahi fōtunga fakaholomui 'oku nau fehoanaki, pea fa'a malava, 'i he ngaahi koloa neongo 'oku fakatupu ai ē ngaahi fakatu'utāmaki ki he malu 'a e koloá. Fakamu'omu'a 'a e malú 'i he ngāue fakataha fakaholomu'i, fakamalohi'i ē ngaahi timi malu'i ke to'o 'a e ngaahi fōtunga 'oku 'ikai ke malú 'o a'u pē kapau ko e 'uhinga eni ke hoko ai ha ngaahi maumau 'i he liliú.

- Fakatoto'lo'i pea fakasi'isi'i ē lahi 'o e "fakahinohino fakafefekā": Fakasi'isi'i 'a e lahi 'o e "ngaahi fakahinohino fakafefekā" 'oku ngaohi ki he ngaahi koloá pea feinga malohi ke fakapa-pau'i 'oku mingi hono lahí hili ha taimi, lolotonga hono tuku mai 'a e ākenga fo'ou 'o e me'angāue komipiutá. Fakatahataha'i 'a e ngaahi kongokonga 'o e "ngaahi fakahinohino fakafefekā" ke hoko ko e fuo ia ka 'ikai ke malava pē hoko 'a e koloá. 'Oku 'ilo 'e he ngaahi fakafongga fakamafai ko e ngaahi fakahinohino fakafefeka kuo fakanounou ko e ola ia 'o e hoa fengāue'aki 'oku kei fakahoko mo e kau kasitomā lolotongá pea kau ai 'a e ngaahi feinga 'a e ngaahi timi koloa tokolahi, kau ai ē ngaahi a'usia 'a kinautolu 'oku nau ngāue'aki (UX).
- Vakai ki he ngaahi ola 'o e a'usia 'a e kau ngāue'aki 'o e ngaahi fokotu'utu'u ki he malu'í: Ko e fokotu'utu'u fo'ou kotoa 'oku fakalahi 'a e mafasiá ki he kau ngāue'aki pea 'oku tonu ke fakamahu'inga'i fekau'aki mo e lelei faka-pisinisi 'oku ma'u mei aí. Ko e lelei tahá, 'oku 'ikai tonu ke 'i ai ha fokotu'utu'u ia; kā 'i hono kehé, ko e fokotu'utu'u malu tahá 'oku tonu ke fakatahataha'i ki he koloá kapau 'e 'ikai ke malava. 'I he taimi 'e fiema'u ai 'a e fakatahataha'í, ko e fili ki he 'ikai ke malavá 'oku tonu ke malu mei he ngaahi fakamanamana anga mahení.

‘Oku fakatokanga’i ‘e he kau fakafongonga ma’u mafa’i ko e ngaahi liliu ko eni ‘e lava ke ‘i ai ‘a e ola faka-ngāue ‘i he founa hono ngāue’aki ‘a e me’angāue komipiutá. Koia ai, ko e vahevahe mei he kasitomā ‘oku mahu’inga ki hono fakakaukau’i ke palanisi tatau ‘a e founa ngāue mo e malu’í. ‘Oku tui ‘a e kau fakafongonga fakamafa’i ko hono fa’u tohi ha mape-hala mo ha pou pou mei he kau ma’olunga ‘i he ngāue’angá ‘oku fakamu’omu’a ‘a e ngaahi fakakaukau ko eni ki ha ngaahi koloa mahu’inga ‘a ha kautaha, ko e ‘uluaki sitepu ia ke hiki ki ha founa ngāue fakalakalaka malu ki he me’angāue komipiutá. Lolotonga ‘oku mahu’inga ‘a e vahevahe mei he kau ngāue’akí, ‘oku ‘ilo ‘e he ngaahi fakafongonga fakamafa’i ‘a e ngaahi keisi ia ‘oku ‘ikai ke lava ‘a e kau kasitomā ke nau ngāue’aki ‘a e ngaahi tu’unga ngāue kuo ‘osi fakalelei’í, taimi lahi ko e fakahinohino faka-’ulungāanga ‘o e ngāue’angá. ‘Oku mahu’inga ki he kau fa’u koloá ke nau fokotu’u ha ngaahi founa ke ue’i ai ‘a e kau kasitomā ke nau kei kau pē ‘i he lolotonga ní ke ‘oua ‘e faka-faingofua ke nau tu’u laveangofua ta’e fakangatangata.

FAKAHINOHINO FAKAFEFEKA PE KO E FAKANGALOKÚ

Ko e ngaahi fakahinohino fakafefeká 'e lava pē ko e tupu eni he 'ikai ke fakahū ki he fa'unga 'o e koloá ha me'a ke ne pule'i 'a e malu 'o e koloá mei he kamata'anga pē hono fa'ú. Koia ai, ko e ngaahi fakahinohino fakafefeká 'e toe lava pē ko ha mape-hala ki ha kau fakafepakí ke nau tuhu'i tonu mo ngāue hala 'aki ha ngaahi fōtunga 'oku 'ikai ke malu. 'Oku angamaheni ki ha kautaha tokolahí ke 'ikai ke nau 'ilo'i ē ngaahi fakahinohino fakafefeká, pea nau tuku ai 'a e fa'unga fokotu'utu'u 'enau me'angāue 'i ha tu'unga 'ikai malu. Ko hono fulihi ē sippingá 'oku 'iloa ko e fakahinohino fakangaloku 'oku tonu ke ne fetongi 'a e ngaahi fakahinohino fakafefeka pehē pea fakamahino'i ko e fē ngaahi liliu 'oku tonu ke fai 'e he kau ngāue'akí pea 'i he taimi tatau, tuku mai foki mo e lisi 'o e ngaahi fakatu'utāmaki fakamalu'i 'e ala hokó.

‘Oku sai ange ki he ngaahi fakafofonga fakamafaí ke nau fokotu’u ki he kau fa’u me’angāue komipiutā ke nau fetongi ‘o ngāue’aki ‘a e Malu’i hono-Fa’ungā pea ‘oatu ē ngaahi fakahinohino fakangalokū, ‘i ha’anau fa’u ha ngaahi fakahinohino fakafefeka ‘oku lisi atu ai ‘a e founa ke malu’i ē ngaahi koloá.

‘Oku fakamahino ‘e he ngaahi fakahinohino ko ení ‘a e fakatu’utāmaki ki he pisinisi ‘a e ngaahi fakakaukau ‘oku te loto ke fakahokó ‘i he lea mahino ngofua, pea lava ke ne ‘ohake ke ‘ilo ‘e he kautahá ‘a e fakamanamana ke hū mai ai ‘a e saipa fakatu’utāmaki. Ko e faka-fetongi fēlotoi ‘o e malu’í ‘oku tonu ke fakapapau’i ia ‘e he kau ngāue mā’olunga ‘a e kau kasitomā, ke fakafuofua tatau ‘a e malu’í mo ha ngaahi fiema’u kehe faka-pisinisi.

NGAAHI FAKAHINOHINO KI HE KAU KASITOMĀ

‘Oku fokotu’u atu ‘e he ngaahi fakafofonga fakamafai ki he ngaahi kautahá ke nau tuku ki he kau fa’ukoloa ‘oku nau tufaki ‘a e tekinolosiá ke nau taliui ki he ola malu ‘o ‘enau ngaahi koloá. ‘I he tafa’aki ‘e taha, ‘oku fokotu’u ‘e he kau fakafofonga fakamafai ki he ma’u mafai ‘o e ngaahi kautahá ke nau fakamu’omu’a ‘a e mahu’inga hono fakatau ‘o e ngaahi koloa Malu’i hono- Fa’ungá mo e Malu-ka-’ikai Malavá. ‘E ‘ilo’i eni ‘i ha fokotu’u ha ngaahi lao faka-ngāue ke fiema’u ‘a e ngaahi potungāue Ma’u Fakamatala ki he Tekinolosiá (IT) ke nau sivi’i ‘a e malu ‘o e kautaha fa’u me’angāue komipitú ki mu’a pea toki fakataú, pea mo fakaivia foki ‘a e ngaahi potungāue Ma’u Fakamatala ki he Tekinolosiá ke toe tolo ki mui kapau ‘oku fiema’u. ‘Oku tonu ke fakaivia ‘a e ngaahi potungāue Ma’u Fakamatala ki he Tekinolosiá ke fokotu’u ha tu’unga ke sivi’i ai ‘a e fakatau koloá pea toki fakapaasi ‘o fakamamafai’i ‘a e mahu’inga hono ngāue’aki ‘a e Malu’i hono- Fa’ungá mo e Malu-ka-’ikai ke Malavá (‘a ia ‘oku fakatou ‘oatu ‘i he tohi ko ení pea moia na’e fa’u ‘e he kautahá). Ko e taha foki, ‘oku tonu ke poupou’i ‘e he kau pule ngāué ‘a e potungāue Ma’u Fakamatala ki he Tekinolosiá ‘i hono fakamālohi’i ‘a e tu’unga koiá ‘i hono fakahoko e fakakaukau ke fakatau. Ko e ngaahi fakakaukau ‘a e kautahá ke nau tali ha ngaahi fakatamaki ‘e hoko fekau’aki mo ha ngaahi koloa tekinolosiá tuhu’i pau, ‘oku tonu ke ‘i ai hano tohi fakamo’oni fakalao, tali fiemālie ki ai ha ‘ofisa ngāue mā’olunga ‘o e kautahá, pea toutou ‘oatu ki he Poate ‘o e kau Talēkitá.

Ko e ngaahi tefito’i kautaha Ma’u Fakamatala ki he Tekinolosiá ‘oku nau poupou ki he tu’unga malu ‘o e kautahá, hangē ko e ngaahi kupu fengāue’aki ‘o e kautahá, faka’ilonga ko hai ‘a e kautahá mo e hū ki he sino pule’i ‘o e ngāué, mo e ngaahi ngāue ki he malú mo e malava ke tali mai, ‘oku tonu ke ‘iloa ia ko ha ngaahi founa ngāue mahu’inga ‘oku fakapa’anga ke tu’u tatau mo honau mahu’ingá ki he taumu’a ki ha ola lavame’a ‘a e kautahá. ‘Oku tonu ke fa’u ‘e he ngaahi kautahá ha palani ke hiki hake ‘a e tu’unga ‘o e ngaahi lavame’a ko ení ke mā’olunga tatau mo e kau fa’u koloa ‘oku nau vekeveke tali ‘a e ngaahi founa ngāue ‘a e Malu’i hono-Fa’ungá mo e Malu-ka-’ikai-Malavá.

‘I ha taimi ‘e malava ai, ‘oku tonu ke feinga mālohi ē ngaahi kautahá ke fo’u ha founa fengāue’aki hoa ngāue mo e ngaahi tefito’i kautaha ‘oku nau ‘oatu ‘a e Ma’u Fakamatala ki he Tekinolosiá. Ko ha ngaahi fehokotaki’anga pehē ni ‘oku kau ai ‘a e fefalala’aki ‘i he ngaahi fungavaka kehekehe ‘o e kautahá pea ‘i ai mo ha ngaahi founa ke talanoa’i ha ngaahi palopalema mo faka’ilonga’i ‘a e ngaahi me’a mahu’inga ke fakamu’omu’a kiai ē tokangá ‘a ia ‘oku na fevahevahe’aki ai. Ko e malú ‘oku tonu ko e konga mahu’inga ‘aupito ia ‘i ha fa’ahinga fehokotaki’anga pehe ni pea ‘oku tonu ke kīvoi ‘a e ngaahi kautahá ke toe fakamālohi’i ‘a e mahu’inga ‘o e ngaahi founa ngāue ‘a e Malu’i he-Fa’ungá mo e Malu-ka-’ikai-Malavá, ‘o tatau pē ‘i he fakalaó (fakatātā, ngaahi tohi aleapau pē ko e felotoi mo e tokotaha fai-fakataú) mo e tafa’aki faka-faingofua ‘o e fehokotaki’angá. ‘Oku tonu ke ‘amanaki ‘a e ngaahi kautahá ki ha ngāue ‘ata ki tu’a meia kinautolu ‘oku nau tufaki ‘a e tekinolosiá fekau’aki mo e tu’unga pule’i fakalotofalé kae’uma’ā ‘a e ‘enau mape-hala ki hono ngāue’aki ‘a e ngaahi founa

ngāue ‘a e Malu-‘i hono-Fa’ungá mo e Malu-ka-‘ikai-Malavá.

Ke to e tǎnaki atu ke ‘ai e fakamu’omu’a ‘a e Malu-ka-‘ikai-Malavá ‘i loto ‘i ha kautaha, ‘oku tonu ke fengāue’aki ‘a e kau taki ‘o e ngaahi kautaha Ma’u Fakamatala ki he Tekinolosía mo e kaungā ngāue ‘i he ngāue’angá ke mahino koefē ngaahi koloa mo e ngaahi ngāue ‘oku ne fakahā sino lelei taha ‘a e ngaahi tefito’i mo’oni ‘o e ngaahi fa’ungá. ‘Oku tonu ke fakatahá ‘i ‘e he kau taki ko ení ‘enau ngaahi kole ke tokoni’i ē kau fa’u koloá ke nau fakamu’omu’a ‘enau ngaahi fuofua ngāue ki he malu’í ‘a ia ‘oku teuaki ke fakahokó. ‘I he ‘enau ngāue fakatahá, ‘e lava ‘a e kasitomā ke tokoni ke ‘omai ‘enau vahevahe ‘aonga mo ‘uhinga lelei ki he kau fa’u koloá pea fakatupu faka’ai’ai kinautolu ke nau fakamu’omu’a ‘a e malú.

‘I hono fakaava ‘a e ngaahi founa ngāue ‘o e ‘ao ‘i he ngaluopé, ‘oku tonu ke fakapapau’i ‘e he ngaahi kautahá ‘oku mahino ‘a e mōtolo ‘o e vahevahe ‘a e fatongia ngāue mo e kautaha ‘oku ma’u mei ai ‘enau tekinolosía. ‘A ia, ‘oku tonu ke ma’u ‘e he ngaahi kautahá ‘a e ma’ala’ala mahino ki he ngaahi fatongia malu’i ‘o e kautaha ‘oku ma’u mei ai ‘enau tekinolosía, kae ‘ikai ko e ngaahi fatongia pē ‘o e kasitomá.

‘Oku tonu ke fakamu’omu’a ‘e he ngaahi kautahá ‘a e kautaha ‘ao ‘i he ngaluopé ‘oku ‘ata ki tu’a fekau’aki mo e tu’unga ‘o ‘enau malu’í, ngaahi me’angāue pule’í, mo e malava ke tauhi ki he ‘enau ngaahi tukupā ‘oku ‘i he mōtolo ‘o e fua fatongia fevahevahe’akí.

FAKA’ATA’ATĀ

Ko e fakamatala ‘i he lipooti ni ‘oku ‘oatu ia “‘o hangē pē koiá” ‘i he ‘uhinga fakahinohino pē. Ko e CISA, mo e ngaahi fakafofonga fakamafaí, ‘oku ‘ikai ke nau poupou’i ha koloa pē ha ngāue faka-komēsiale, kau ai ha fakafehoanaki ha fa’ahinga me’a. Ko ha lave ki ha ngaahi me’a faka-komēsiale pe ko ha ngaahi koloa faka-komēsiale, founa ngāue pe ko ha fai fatongia ngāue, faka’ilonga fefakatau’aki, ngaohi’anga koloa, pē ko ha toe me’a pē, ‘oku ‘ikai ko ha fokotu’u pē koha fakahu’uhu’u ia ‘o ha poupou, fakaongoongo lelei, pē ko ha filifili mānako ‘a e CISA mo e ngaahi fakafofonga fakamafaí. Ko e tohi ni ko ha ngāue fakahokohoko ia na’e kamata’i ‘e he CISA pea ‘oku ‘ikai ke hoko ia ko ha tohi tu’utu’uni.

NGAAHI MA’U’ANGA FAKAMATALA

Fakafofonga ‘o e Malu’i mei he Saipā mo e Fa’unga ‘o e Malu’í (Cybersecurity and Infrastructure Security Agency (CISA))

- [CISA’s SBOM Guidance](#)
- [CISA’s Cross-Sector Cybersecurity Performance Goals](#)
- [Guidelines on Technology Interoperability](#)
- [CISA and NIST’s Defending Against Software Supply Chain Attacks](#)
- [The Cost of Unsafe Technology and What We Can Do About It | CISA](#)
- [Stop Passing the Buck on Cybersecurity: Why Companies Must Build Safety Into Tech Products \(foreignaffairs.com\)](#)

- [CISA's Stakeholder-Specific Vulnerability Categorization \(SSVC\) Guidance](#)
- [CISA's Phishing Resistant MFA Fact Sheets](#)
- [Cyber Guidance for Small Businesses | CISA](#)

NSA

- [NSA's Cybersecurity Information Sheet on Memory Safety](#)
- [NSA's ESF Securing the Software Supply Chain: Best Practices for Suppliers](#)

FBI

- [Understanding and Responding to the SolarWinds Supply Chain Attack: The Federal Perspective](#)
- [The Cyber Threat- Response and Reporting](#)
- [FBI's Cyber Strategy](#)

‘Apiako Fakafonua ki he Ngaahi Tu’unga mo e Tekinolosia (National Institute of Standards and Technology (NIST))

- [NIST's Digital Identity Guidelines](#)
- [NIST's Cyber Security Framework](#)
- [NIST's Secure Software Development Framework \(SSDF\)](#)

Senitā ‘a ‘Aositelelia ki he Malu’i mei he Saipā (Australian Cyber Security Centre (ACSC))

- [ACSC's IoT Code of Practice Guidance for Manufacturers](#)

Senitā Fakafonua ‘a Pilitania ki he Malu’i mei he Saipā (The United Kingdom's National Cyber Security Centre (UK))

- [The UK's Cyber Assessment Framework](#)
- [The UK NCSC's Secure Development and Deployment guidance](#)
- [The UK NCSC's Vulnerability Management guidance](#)
- [The UK NCSC's Vulnerability Disclosure Toolkit](#)
- [University of Cambridge's CHERI](#)
- [So long and thanks for all the bits - NCSC.GOV.UK](#)

Senitā ‘a Kānata ki he Malu’i mei he Saipā (Canadian Centre for Cyber Security (CCS))

- [CCCS’s Guidance on Protecting Against Software Supply Chain Attacks](#)
- [Cyber supply chain: An approach to assessing risks](#)
- [Canadian Centre for Cyber Security’s CONTI ransomware guidance ‘Ofisi ‘o e](#)

Fakamatala ki he Malu’i ‘a e Fetalolo ‘a Siamanē (Germany’s Federal’s Office for Information Security (BSI))

- [The BSI Grundschrift compendium \(module CON.8\)](#)
- [The international standard IEC 62443, part 4-1](#)
- [State of IT-security in Germany report, 2022](#)
- [BSI practices of web application security Senitā Fakafonua ‘a Netalení ki he](#)

Malu’i mei he Saipā (Netherlands’ National Cyber Security Centre)

- [NCSC-NL’s Mature Authentication Factsheet](#)

Kehe

- [How Complex Systems Fail](#)
- [The New Look in complex system failure](#)