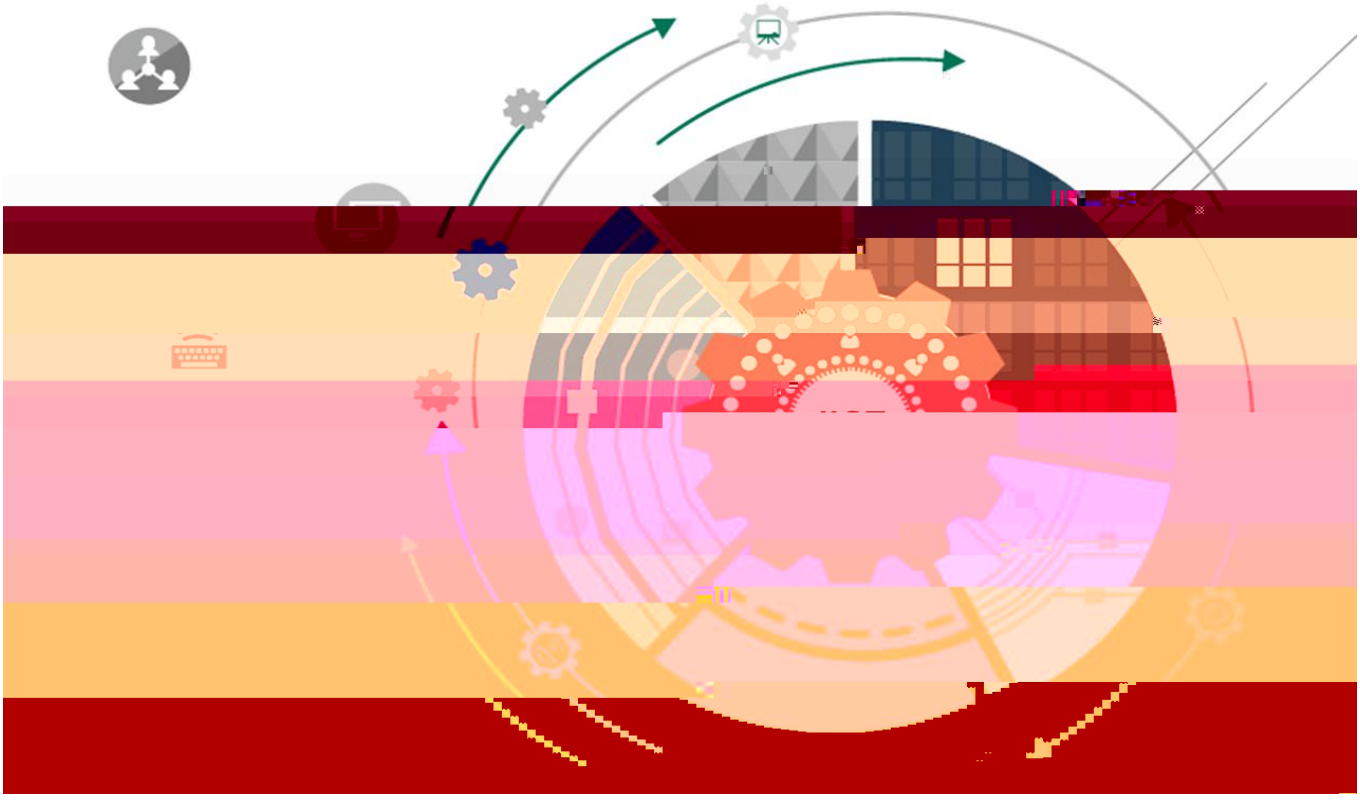
k ” Ľ ﻮ Þ

Ṫ ⊦ Ĭ ⅄ ⅄ Λ Ḡ ȷ ˜ Ά ̂ ’



1 Ṫ ɦ ǐ ɻ Ụ Ḡ ŭ ˇ 1

1.1 Ṫ ɦ ǐ ɻ ᵍ ₦ Ổ 1

1.2 Ṫ ɦ ǐ ɻ ʌ ī ẻ ɲ 1

1.3 Ṫ ɦ ǐ ɻ Ḡ ѽ Ⱳ 3

1.4 Ṫ ɦ ǐ ɻ ᵽ ᶻ Ụ Ḡ 4

2 Ṫ ɦ ǐ ɻ Ụ Ḡ ḍ ŭ 6

2.1 Ṫ ɦ ǐ ɻ ɻ ʌ ɻ ⚌ 6

2.2 Ṫ ɦ ǐ ɻ Ụ Ḡ ḍ ŭ ˋ ‘ 7

2.2.1 Ẓ ɾ Ṗ Ḡ ḍ ŭ ˋ ‘ 7

2.2.2 ɻ ʌ Ṗ Ḡ ḍ ŭ ˋ ‘ 8

2.2.3 ɣ ˜ Ṗ Ḡ ḍ ŭ ˋ ‘ 9

3 Ṫ ɦ ǐ ɻ Ụ Ḡ ₓ ∂ 11

3.1 Ẓ ɾ Ṗ Ḡ ₓ ∂ 11

3.2 ɻ ʌ Ṗ Ḡ ₓ ∂ 12

3.3 ɣ ˜ Ṗ Ḡ ₓ ∂ 12

4 Ṫ ɦ ǐ ɻ ɻ ʌ Ḡ ɹ ˜ Ά ỉ 13

4.1 ˜ Ọ Ά ỉ ϕ ɯ 13

4.2 ν ă ˜ Ω 15

4.3 Ɛ ʒ Ẓ ɾ ʃ ˜ 15

4.3.1 ɦ Ш ʃ ˜ 16

4.3.2 ≥ ↔ Ầ ﹾ ʃ ˜ 19

4.3.3 ŭ ה ʃ ˜ 25

5 ˀ ʜ Ḡ β ⅄ 27

5.1 Ḡ β 27

5.1.1 Ẓ ɾ Ṗ 27

5.1.2 ɻ ʎ Ṗ 34

5.1.3 ɣ ˜ Ṗ 38

5.2 Ḡ ̀O ה 42

5.2.1 IIOT . Ị ɯ 42

5.2.2 IIOT ◖ ╓ ˝E ȍ 45

5.2.3 IIOT ▒ Ụ ╨ : 46

6 ᵏ ˝ ǐ ﻭ ϕ ɻ ȝ Ṫ ɾ ǐ ɻ ϒ ʃ 50

1 ▬ Л ᐱ ᐱ Ѧ Ạ

1.1 ▬ Л ᐱ ᐱ ˇ↑

Industrial Internet Consortium(IIC) AllSeen Alliance Open Interconnect Consortium(OIC) 6

Accenture

ﻝ Ṫ í ﻝ ﺍ ט ף ﻝ ƿ ﻝ [illegible] ¹ ﻝ ﺍ ف ì Ę́ Ḿ ﻝ ﺍ [illegible] ˚ ó ˜ ב ⅝ ﺍ Ṫ ₅ ט ק

Ụ ק ﻯ ﺍ ʠ ˜ Ặ ɔ Ợ Ω

ú ǐ ſ ת ₺ ´ щ ﻯ Ṫ ú ǐ ژ ﺍ щ ﻯ ᶻ Ợ Ω ﻯ Ạ Ḥ [illegible] Ẓ ɾ ɨ ǐ ﻝ ɸ

ţ ⊐ Ẉ ʲ [illegible] ú ǐ ſ ת ᵪ ∂ ʌ ک Ḿ ∓ ᵩ ɨ Ợ Ω ⊐ Ụ ف Φ ‘ ⊐ ſ ת Ẋ ﻝ ᵀ ᶻ Ợ Ω

Ḥ ■ Ợ Ω ĩ ˈ ᵖ Ṫ ɨ ǐ ﻝ [illegible] / Ọ ǐ ד

1.3 ▪ ﺍ ﻯ ặ ﻯ

ʃ Ķ “ ᵎ ” h̃ ﻯ ļ ˜ ώ ˛ “ ʌ ī ɨ ǐ ﻝ Ầ ע Ẓ ɾ ” Ṅ ₇ ד ɾ Ặ ọ ɾ в ɲ ⊐

‰ ´ [illegible] ﻯ ò ט ɨ ǐ ﻝ ª Φ ª ﻍ ³ Ẓ ɾ ژ [illegible] ǐ ọ ° ◊ Ꮒ ⊐ Ẓ ɾ в ª ọ ص

Ầ ע Ẓ ɾ ˜ ‥ Ṫ ﻯ ò ט ﻍ ă ˛ À Ở ﻝ ė ă ŋ ﻯ ᵀ ﻍ ă Ẓ ɾ ɻ ˜ Ắ ̂ ف ﺍ ج ʒ

″ ﺍ ώ ב Ụ ╥ ´ ⊐ ↓ ɨ Ȯ ɲ ǐ ד ώ ″ ᵋ Ụ ⊐ ˜ ﺍ ת ↨ Ẉ

2013 ẉ 2 ώ 5 ή ʃ ɲ ט ʌ ų ʃ ɲ ט Ꮒ ò ف ɨ ǐ ﻝ õ ẑ ß ʌ ī [illegible] Ỿ Ṁ Ỿ ð

Ʊ ҵ ᵖ ώ ˙ ɨ ǐ ﻝ ﻝ ﺍ Ụ Ḡ è ƿ ☺ ƿ ڸ Ứ Ớ ˛ ɾ Ặ Ậ Ṁ ɾ ồ ɻ ˜ ƿ ᵍ ⊐ ˛ ώ ˛

Ḡ ˈ í Ặ ƿ Ḡ Ỿ ╞ ҵ Ụ ﻯ ﺍ Ḡ ﺍ ת ⊐ Ợ Ω ï ɾ Ặ ɨ ǐ ﻝ ҵ ᶻ Ẓ ɾ ⊐ ﻯ ﺍ

[illegible] Ḡ ⇊ ⅋ ι ɻ ⅋ ⊐ Ḡ گ ï Ṫ ڭ ɨ ǐ ﻝ ҵ ᶻ ᵍ ~ Ф Ạ ҵ ι ɲ ﻯ ﺍ ⊐ ҵ ᵖ ؤ

³ Ẓ ɾ [illegible] Ḡ ˈ í

2017 ẉ 1 ώ 17 ή Ṫ ⊐ Ụ ƿ ժ ò ט ɨ ǐ ﻝ ß õ ẑ ʌ ī ˙ ḧ Ụ ọ

“ ᵎ ” h̃ ɨ ǐ ﻝ ‘ q ƿ ʌ ų [illegible] ʜ м ʌ Ụ ọ Φ ʌ ī h̃ 2016 2020 ẉ

[illegible] ọ ˜ ʌ ų Ụ ọ Φ ʌ ī h̃ ɨ ǐ ﻝ ‘ q 2016 2020 ẉ ؤ ﻍ ɲ ķ h̃

Ṅ ώ ″ Ḡ Ỻ ǐ ד ᶻ ļ ɲ ώ ˛ ò ف ʜ ڃ Ḡ Ḥ . ʌ ⊐ ק ⊐ ã ﺍ

Ḡ Ỻ ﻯ

1.4 ▬ ⁄⁄ ⁄⁄ ⏏

ⱶ ǐ ⸗ ⸗H ⸗ ⁄⁄ Ḡ ė ɲ ᵎ ≡ ѽ ᵒᵒ Ă ᵔ ɾ ٩ᵎ ٩ ǐ ف ì ⏏ ᵵ ˜ ^ Ỉ گ ˜ ɾ ʁ ğ ĩ ⱶ ǐ ⸗ ⁼ ǐ ⸗ Ṅ Ն Ȯ ٹ ⁼ א ẖ ٹ ف ƥ ∨ ˈᵎ ∧ ɨ ƥ ⸗ ⁄⁄ ٹ ⏏ ˋ ˈ ǐ Ψ ă ⱶ ת ٹ ˇ ẖ ⏏ ḱ ɣ˜ Ṗ ₰ ᵵ ⸗ ⁄⁄ ⅵ ژ ⱶ ת ⅵ ژ ⏏ ف ì ᴮ ˈ Ω ᵧ ^ ẽ ᵠ ... ƥ ẍ ă ᵖ ˙ س ị ⏏ پ ᴮ ʜ ├ ^ ₭ ᶻ h ₩ ⱶ ǐ ⸗ Ḡ ⇧ u ج - ɣ˜ Ṗ ₰ ᵵ Ḡ ớ ˝ ى ᵾ Ţ ف ẖ

⁼ ß ḍ ð Ă Æ

2015 ẉ 2 ώ 27 ή ٹ Ḡ ∩ ∧ ų ʜ ٩ o Ḿ ᵔ ⁼ ß ḍ ð ˇ í ₰ ᵵ ف Φ ▬ ▛ ⁼ Ḡ ɾ ḍ ⏏ ن ˜ ٩ Ղ Ḡ گ β ⏏ ⁼ ß ḍ ð Ꞇ ɨ ⏏ ˇ í ₰ ᵵ ق ˈ Y ˛ پ Ḡ ڈ Ư ⇧ ˋ ₰ ᵵ Ţ ق ᴸ ᵘ IP ş ẋ í ˙ Ẋ ļ ∂ ᴿ ş ٩ o ف Φ ▬ ▛ Ầ ī Ḡ ɾ ḍ ⇈ ᵬ Ḡ ڈ Ư

ˊ ƒ ⁼ Ș ᶻ ▬ ٩ ǐ ⸗ Ă ⸗

2016 ẉ 10 ώ 21 ή 11:10 UTC(٦ ˋH ژ 19:10 ṫ ᴸ) Ủ Ỵ ᵯ Mirai í ˙ ⏏ Ồ ⸗ ⁄⁄ Ḿ ˊ ƒ ³ ᵉ ˋ O ח ʰ ٦ ת ˋ O ח Ẓ ƀ Dyn ∧ ∨ DDOS ѽ ˋ ă Ṁ ₇ ƥ ^ ⸗ 1 ƥ ˊ ƒ ⁼ Ș ş ת Ḡ ˛ ٩ ᵔ ˊ ˜ ڃ ă % ₭ ⸗ ⁄⁄ ⏏ ⸗ ث ᴵ ǐ ĩ ᶻ ᵾ ⏏ ⱶ ǐ ⸗ ₰ ᵵ — — ɣ ủ ǐ ⸗ ⏏ Ạ ˘ ⁼ Ω È ẹ ف ₰ ᵵ ᴵ ǐ ɨ ˙ س ị ˈ Y ă ق ɾ

Ꞇ ⱶ ǐ ⸗ Ḡ

2007 ẉ ˋH ˊ ƒ א Ở ا ک • ˊ Ố Ọ ǐ Ɠ ∧ ق Õ ת ا ⏏ Ọ ǐ ტ ʰ ή ɨ ف ì ᴵ ǐ · Ў ă ɾ ف ق ð ⱶ ǐ ⸗ ѽ ˋ ڃ ă ڑ ḱ ⏏ ᴵ ǐ ᵀ

2008 ẉ ᴸ ᵉ 14 Ṡ Ṉ ẉ ɨ ώ Ⱶ ص ⏏ ɔ ð 0

ź ¡ ˀ ˊ ˇ ˙ ˝ ˛ ˚ ˜ ˟ ˠ ˡ ˢ ˣ ˤ ˥ ˦ ˧ ˨ ˩ ˪ ˫ ˬ ˭ ˮ ˯ ˰ ˱ ˲ ˳ ˴ ˵ ˶ ˷ ˸ ˹ ˺ ˻ ˼ ˽ ˾ ˿ ̀ ́ ̂ ̃ ̄ ̅ ̆ ̇ ̈ ̉ ̊ ̋ ̌ ̍ ̎ ̏ ̐ ̑ ̒ ̓ ̔ ̕ ̖ ̗ ̘ ̙ ̚ ̛ ̜ ̝ ̞ ̟ ̠ ̡ ̢ ̣ ̤ ̥ ̦ ̧ ̨ ̩ ̪ ̫ ̬ ̭ ̮ ̯ ̰ ̱ ̲ ̳ ̴ ̵ ̶ ̷ ̸ ̹ ̺ ̻ ̼ ̽ ̾ ̿ ̀ ́ ͂ ̓ ̈́ ͅ ͆ ͇ ͈ ͉ ͊ ͋ ͌ ͍ ͎ ͏ ͐ ͑ ͒ ͓ ͔ ͕ ͖ ͗ ͘ ͙ ͚ ͛ ͜ ͝ ͞ ͟ ͠ ͡ ͢ ͣ ͤ ͥ ͦ ͧ ͨ ͩ ͪ ͫ ͬ ͭ ͮ ͯ ͰͱͲͳ ʹ ͵ Ͷ ͷ ͸ ͹ ͺ ͻ ͼ ͽ ; Ϳ ΀ ΁ ΂ ΃ ΄ ΅ Ά · Έ Ή Ί ΋ Ό ΍ Ύ Ώ ΐ Α Β Γ Δ Ε Ζ Η Θ Ι Κ Λ Μ Ν Ξ Ο Π Ρ ΢ Σ Τ Υ Φ Χ Ψ Ω Ϊ Ϋ ά έ ή ί ΰ α β γ δ ε ζ η θ ι κ λ μ ν ξ ο π ρ ς σ τ υ φ χ ψ ω ϊ ϋ ό ύ ώ Ϗ ϐ ϑ ϒ ϓ ϔ ϕ ϖ ϗ Ϙ ϙ Ϛ ϛ Ϝ ϝ Ϟ ϟ Ϡ ϡ Ϣ ϣ Ϥ ϥ Ϧ ϧ Ϩ ϩ Ϫ ϫ Ϭ ϭ Ϯ ϯ ϰ ϱ ϲ ϳ ϴ ϵ ϶ Ϸ ϸ Ϲ Ϻ ϻ ϼ Ͻ Ͼ Ͽ

2011 ѵ Ό 2011 ѡ n ƒ -170 G ” ѝ Ӏ ӎ ӑ ӗ ӟ Ө ӫ Ӎ

Ķ ҏ Ү ӏ ҏ ” ҏ Ӈ Ӎ Ӎ

2013 ѡ ˝ ѕ ƒ ˜ ª ѕ ӌ Ь Ү • ɹ ç ɹ ɳ ƥ “ ” ӆ 1 ∧ ӵ ӈ ð ӌ ӣ ˜ ҍ ŧ

° ª SkyJack H ” g ₲ ↓ ŧ ѝ ӷ ӧ Ẋ ӏ ҏ ƥ ӷ ẹ Ʊ ѝ

Ӆ ă ˈ ሀ ú ӷ ė ¨Ӌ ӏ “ Ồ ѝ ã ƪ ”

2014 ѡ Ḡ . Ү ^ ∧ א ≠ Ā ˜I Tesla Model S ҷ ʒ ∩ ҷ Ҙ ŧ Ү ž è ƥ ₱ Ҍ ◖ ╓

Ỉ ◖ ╓ ˡ⁷ ѽ ă ˡ ҏ Ү ӏ ҷ ¨EՈ ӧ

g, 1 WannaCry ı ↓ Ƀ ⅜

ỳ ᵥ WannaCry ı ↓ Ƀ ⅜ Ṁ₇ Ṉ Windows ↓ ʌ ŧ T̈ A ǎ Ρ Ӈ T̈ A L

ˀ ´ Ĩ ɯ ꓤ (PC) Ḡ Ķ˝Y¸ ⊦ Ĭ ↓ (IoT) ǎ ´ ‰

Ỡ IoT Institute ï Ṁ : ỳ س į ƥ Ḷ é í ˙ Ķ ở □ ʜ ļ W ⸸

ŏ ≡ ũ ↔ ǎ ă س į ⸸ ѽ` ↄ ↓

ɣ˜ Ṗ ɣ ủ ɣ˜ Ṗ ɻ ʜ ⊐ ɣ ʰ RFID ↰ ɣ˜ ₱ ᵻ ɣ ủ ف ɣ˜ ₱ ᵻ ɣ˜ Ṗ ɻ ʜ ژ ˜ ˈ ˜ ɳ ɳ Ẃ ŋ̀ ↰ ɣ˜ Ṗ ɻ ʜ ĩ Ṅ ɣ˜ ₱ ᵻ Ä پ ؤ Ợ Ỡ ژ ̇ Ợ Ỡ ʃ ת Ọ ʜ ڃ ¸ Æ ↰ ɒ ɣ˜ Ṗ ɻ ʜ E ĩ Ḿ ɣ˜ Ợ Ỡ ڃ ∧ ɨ ɔ ד ′ ắ ủ ǐ ɣ ˜ Ṗ ɻ ʜ ˈ Ḿ Ợ Ỡ ف Φ گ Ę ʃ ת Ợ Ỡ ᵀ ↰

ɻ ʌ Ṗ

ɻ ʌ Ṗ ɻ ḫ ɤ ɨ ̆ ɻ Ợ Ỡ Ụ ⊐ í ̇ Ụ ᵇ ɳ ɣ ủ ĭ ɻ ↰ ʊ ɻ ɾ ɻ ↰ Ẃ ɣ ủ ˇ ↰ ª ɻ ʌ ᵀ

Ẓ ɾ Ṗ

Ẓ ɾ Ṗ ″ Y Ḿ ɣ˜ Ợ Ỡ ف Φ ؤ ʃ ת Ẉ ᴶ Ʊ Ẓ ɾ ̆ Ḥ ĩ Ẓ ɾ Ȯ ת ώ ᵍ˜ ̆ Ḥ Ȯ ת ↰ ʌ ɣ ủ ‰ ⅋ ɻ ‘ Ợ Ỡ è Ợ Ỡ ʃ ת Ợ Ỡ ↰ ת ↰ Ḿ ƶ ʒ ɤ ĭ ɻ Ẓ ɾ ↰ ʌ ⁋ ب Ẓ ɾ Ṗ ˇ ĩ ɯ ↰ Ẉ ᴶ Ỉ Ẉ ᴶ ת ɳ ɣ ủ ώ ؤ ᵀ | ɣ˜ ɻ ʌ ˜ ḫ Ợ Ỡ è Ẋ ↰ ת ف Ợ Ỡ ↰ ת ɻ ↰ ɾ Ä Ḿ ف Ợ Ỡ Ա ڂ ⊐ ɾ ɜ ấ ↰ ɻ ɯ á Ա ڂ í ̇ ↰ ·

2.2 ▬ ʌ ʌ ʌ ق

2.2.1 ▼ ʌ ʌ ق

Ṫ ɤ ĭ ɻ Ẓ ɾ Ṗ è ɡ Ḡ ḍ ŭ ɻ ω ˇ Ά ⎯

a) ڈ ↰ ḍ ŭ

ڈ ↰ ⎪ ◖ ڈ ↰ ⎪ ؽ ĩ ″ Y ɾ Ä ڈ ↰ Ụ Ȳ ؽ ʌ ؤ ` ắ ḅ ɾ Ä Ɠ ب Ụ ځ

Ụ G ﹐ Ƶ Ḅ ƀ Ḻ ↰ Ụ

Ủ Y ˢ ت ڈ ↰ Ụ n ת ắ ˈ Ḿ ɾ Ä ڤ Φ Ủ Y ˢ ت ḅ ؤ ` ắ ˈ ɳ ص ‰ ↰

ɻ Ụ n ת ‰ ↰ ɾ Ä Φ ت ẵ ắ ɾ ‰ ⅋ Ụ ⁋ ̇ ḧ Ẋ ˢ ت ⎯ ي ɤ ɓ Ợ ؽ ʒ ɻ Ụ ↰

b) n ▬ ɾ

ɤ ĭ ɻ ˈ ǐ è ɡ n ▬ ɾ ؤ ` ḅ ˚ ⎪ ɾ Ä ɾ ˙ á ת n ẵ ắ ᵀ ⎪ ɾ Ä ɾ ˙

ḧ ▯ n ↿

c) ɕ w

ɨ ǐ ɻ è ƥ ŋ̀ ƒ Ф ɬ ф Ф ɬ ˡ ǐ ɋ ˙Y ɨ ª ɾ Ł ă ¡ ̈A ↿ ǎ ă Ƶ ɾ ˙O

n ʜ ʌ Ӂ ̈Ω ̃Ω Ụ ̈ΕΦ ̈Ḥ ƀ ; Ḿ ű ǐ Ḳ ṗ ƒ ̃ ; Ḿ₅ ʊ ʒ ̂ ף ٧ í ˙ ↓ ʎ ɲ

ѳ Ł ă ᵍ ɻ ʎ ▯ ª ↿ ˙O n ʜ ˡ ɹ ɒ ᶟ ɛ Ɛ̆ Ã ʒ ̂ ф ̈A ژ

d) Ụ ¦ / 1 ѽ

ˈ ɨ ǐ ɻ ɲ g ₓ ɭ ɲ ѳ ̊ a ⎯ ^ ³ ɻ ʎ ф ɻ ʎ ϑ ̀ ^ ¯ Ḡ ˙ ̊ ‴ ↾ ɨ

% Ƶ ɾ Ṗ ̈Ω ̃Ω Ễ ˡ ǐ ɋ ¦ ├ ⁼ 1 ѽ

e) ˡ ˚ ⁼ ε ɲ

ɲ ▯ ̈A õ v ă ˡ ǐ ᵋ ɲ ǎ ˡ ˚ ↓ Ḣ ă ▯ ̈Ḥ ⁼ ̓H ƺ

f) ҧ ѽ ḍ ŭ

ѽ̀ ă ᵇ ´ ‰ ẏ ˜ Ф ɬ ã ɨ ǐ ɻ Ƶ ɾ ˙O n ʜ ʌ Ӂ Ţ ì ѽ ѳ ▯ ₸ Ụ ˡ ˙ ˙ ₱ ƈ ↓ ʎ

▯ ▯

g) ȯ ʎ ˙O n ѽ̀

˙ ˙ ▯ ɲ - ́A Ã ĩ Ƶ ɾ ɻ ↿ Ƶ ɾ ˙O n ʜ ژ ▯ 1 Ḿ 1 ɲ - ă ƥ ɨ ǐ ɻ ↓ ↿ Ф

ɬ ̈Ω ᷊ ţ ᶻ Ę ̃ Ω ɲ ф ̈Ω ᷊ ţ ᶻ ▯ ↓ ↿ ɾ n ˙H Ƶ ɾ ˙O n ʜ ژ ɬ ᶻ h ₩ ▯

ɲ - ت ∂ ₸ Ụ ф ₸ Ụ Ṅ Ṁ Ƶ ɾ ˙O n ʜ ѳ ̣ ê ɻ ʎ ̣ ѻ ̈O ˡ Ậ ∨ ȯ ʎ ˙O

n ѽ̀

2.2.2 ↾ ↿ ʎ ѽ

Ṫ ɨ ǐ ɻ ɻ ʎ Ṗ è ƥ ▯ Ḡ ḍ ŭ ɻ ѽ ˘ ́A ⎯

a) ɻ ʎ ̈O ˡ ⁼ ȯ ʎ ˙O n ѽ̀

ˈ ɨ ǐ ɻ Ф ɬ ̈Ω ᷊ ţ ᶻ ƀ ˈ ɲ ѳ ѧ ѽ ▯ ɲ - ́A | Ḿ Ф ɬ ф Φ ɲ - ѕ ⅼ ᷊ Ḿ ɲ

ɻ ʎ ᷊ ب ǐ ˡ ố ɤ ▯ Ổ Ъ ǐ ᶻ ᷊ Ф ɬ ƥ Ễ ˜ ˙H ژ ɲ ì ɻ ʎ Ễ ˡ ǐ Ỿ ᷊ ɻ ʎ ̈O ˡ

ă ɻ ʎ ̈O ˡ ʎ ѽ̀ ă Ỿ ᷊ ˡ ă Ḿ ˙O n ʜ ↾ ȯ ʎ ˙O n ѽ̀

b) ڑ ۞`

۞` ă ا ∧ט ڑ ۞` ê ⊦ ĭ ⊿ Ф ŧ ט ⊿ ᴧ, ⊐ ĭ ⊻ ă ă l ⊦ ĭ ⊿ Ф ŧ ᵇ ט ⊿ ᴧ ᴧگ w ت ∂ ă ᵠ Ẓ ă ê ט ⊿ ᴧ ، ڃ ئ Ă ă ẽ ᵠ ⊿ ᴧ Ḡ

c) ڃ ⊿ ᴧ ╦ Ụ

۞` ă ا ˍ ŕ ẏ˜ Ṗ ⊿ ᴧ Ḡ ớ ↿ ≠ ᵽ ڃ ט ⊿ ᴧ "Y˜ ă ê ⊦ ĭ ⊿ Ф ŧ Ă À ف ì ă ă ، ڃ ئ "Ḥ ă ᵠ Ẓ

2.2.3 ٦ ᴧ ۞

Ṫ ⊦ ĭ ⊿ ᴧ ↿ ì Ỵ Ḡ ḍ ŭ ļ ۞ ˝ Ά ⁼

a ° á ح ח Ф ŧ Ụ

Ḿ Ỵ ۱ ڒ ẏ˜ Ф ŧ ă ẏ˜ Ṗ ⊿ ԋ ϒ ù ⊦ ĭ ⊿ ᴧ ↿ ẏ ʜ ` ᵽ ⊐ ẏ ʜ ⊿ ԋ ا ĺ ą ۞` ă ⊦ ת n ă ğ ڎ ۞ ۞` ă ا ˍ ŕ ŕ Ṫ ט ‘ ، ẏ˜ Ф ŧ "À è Ļ Ụ

b ث ۱ ۞`

Ủ Ỵ ẏ˜ Ф ŧ ȯ ᴧ ڃ ∧ ≠ ḧ ╦ Ụ Ẋ Ṅ Ꞇ Ầ ê ف "Ω Ϋ ϒ W ف Φ Ḥ D ↿ ´ א ė Ã ĩ ۞` ă ۞ ≠ ḧ ẏ˜ Ф ŧ گ "Ω Ϋ ϒ Ẋ Ṅ Ꞇ ا ، ş ڃ ∧ ᴧ Ꞇ Ę ẏ˜ Ф ŧ ă ט ą Õ ת ١ ẙ Ẹ Ủ Ỵ ẏ˜ Ф ŧ ƥ "Ω Ϋ ╚ ژ ث Ễ Ḥ J̌ "O ڃ ∧ ۞` ۞ ω ḍ ŭ

c ` ᵽ ₱ ح

۞` ă ڼ ص w ⊿ ᴧ Ţ õ ẏ˜ Ф ŧ ă ẏ˜ Ṗ ⊿ ԋ ا ᵇ ẏ˜ ⊿ ᴧ ├ Ụ ∧ ט ^ ↿ ė Ã ۞` ϒ ù ˇ ¦ ẏ˜ ⊿ ᴧ ژ Ụ ᵇ ẏ˜ ⊿ ᴧ ∧ ų ث ۱ Ụ ۾ ۞ Ţ ∧ گ ص "Ω Ϋ Ụ گ "Ω Ϋ Ụ ↿

d Ủ Ỵ ˍ ۞`

´ ڑ Ɓ ⅜ ц ɣ Ụ ۞` ف ĩ ۱ ⊿ ↿ "Ḥ ⊿ ᴧ ă Ẓ ŕ ڑ ◖ ╦ "Ά Â ∀ Ḡ

3 ▃ Л Ч Ъ ₱

3.1 ѵ Ъ ₱

Ṫ ⊦ Ǐ ⅄ Ẕ ŧ Ṗ Ḡ ₓ ∂ ɣ ὐ

a) ڠ ټ

f) گ ا ً

ώ ا ا ً ό ˙ - ِ ᴿ Ά Ḿ₅ ţ Φ ȝ Ḿ Φ ∧ ł]Ḥ ژ] ا ا ً ό

ḅ ِ ص ڤ Φ ځ ɲ - ⁼ Ὄ È Ⴙ ᵉ Ὄ È Ḥ ژ Ä Ⴙ ˙ ३ Ḿ Φ ∧ ł] ا ً

g) ˙ ا ِ ۅ

ώ ا ا ِ ۅ ۅ ̀]

3.2 ٨ Ⴙ ژ ₱

Ṫ ⊦ ǐ ⅄ ⅄ ٨ Ṗ Ḡ ₓ ∂ ɣ ὐ

a) ٨ ɲ -

g ٨] ė Ã Ḿ ẏ ˜ Ф ł ڤ Φ ɲ - ३ ᶻ h ₩ Ф ł ɲ - ჟ ă] ⅄ ٨ Ὄ ا Ẋ گ Ƀ ا

ǐ] ȯ ٨ Ὄ ɲ ۅ ̀

b) ځ ڀ

ẏ ˜ Ф ł ẏ ˜ Ṗ ⅄ ԋ ⅄ ٨] ₓ ڀ ɾ ^ Ⴙ ڀ Ά Ã ḫ א ᵇ ځ ڀ

3.3 ך ژ ₱

Ṫ ⊦ ǐ ⅄ ẏ ˜ Ṗ Ḡ ₓ ∂ ɣ ὐ

a) ⊦ ת Ḡ گ ĭ

ₓ ɭ ڀ ת ὺ Ạ ĭ ẏ ˜ Ф ł ă ẏ ˜ Ṗ ⅄ ԋ ३ ¸ ă ɋ ̀ ă ⊦ ת ɳ ệ ă ʉ ˙

b) Ա ڎ í ˙

ₓ ɭ ڀ ת Ա ڎ í ˙]Ä Ã گ Ƀ Ⴙ ` ᴾ ɋ ǧ ڎ ̀ ۅ ă ᵇ Ꚍ Ę Ⴙ ` ᴾ ă ⅄ ٨ Ф ł ⌡ ₺ ɾ Ä ă Ⴙ ` ᴾ Ụ

c) ځ ڀ

. ٭ ٭ ٭



4.2 ɻ ̈O

GB/T35317-2017 Ḡ ɨ ǐ ɻ ɯ ʌ Ụ Ḡ ч ʌ ĭ ɭ ∂

GB/T35318-2017 Ḡ ɨ ǐ ɻ ɣ˜ ɻ ч Ḡ گ ĭ ̓H ɭ ∂

GB/T35592-2017 Ḡ ɨ ǐ ɻ ɣ˜ ɻ ч ì Ḡ ̓H ɭ ∂

GB/T 25070 Ụ Ḡ ̓H ɻ ʌ Ḡ ч ʌ ĭ ɨ ǐ ɻ Ḡ ϕщ̓H ̋Y ɛ

YD/T 2437-2012 ɨ ǐ ɻ Ở ↑ " ̓H ɭ ∂

YDB 101-2012 ɨ ǐ ɻ Ḡ ɹ ∂

Ụ Ḡ ̓H ɻ ʌ Ḡ ч ʌ ĭ Ḡ ϕщ̓H ɭ ∂ ề ∂ Ỵ ȏ ч

Ụ Ḡ ̓H ɻ ʌ Ḡ ч ʌ ĭ ⫫ V̈ ɭ ∂ ề ∂ Ỵ ȏ ч

Ụ Ḡ ̓H ɨ ǐ ɻ ̋Ω ̃Ω ژ Ḡ ɭ ∂ ề ∂ Ỵ ȏ ч

Ụ Ḡ ̓H ɨ ǐ ɻ ɣ˜ ɻ ч Ẓ ŧ Ḡ ̓H ɭ ∂ ề ∂ Ỵ ȏ ч

Ụ Ḡ ̓H ɨ ǐ ɻ ɣ˜ Ṗ ɻ ʜ Ḡ ̓H ɭ ∂ ề ∂ Ỵ ȏ ч

Ụ Ḡ ̓H ɨ ǐ ɻ Ḡ v ă ₩ ʒ ɜ ɳ ŧ ɭ ∂ ề ∂ Ỵ ȏ ч

ɨ ǐ ɻ ʹ 2011 ẉ Ṫ ⫧ Ụ ɒ ɯ ɔ . ∖ ȣ

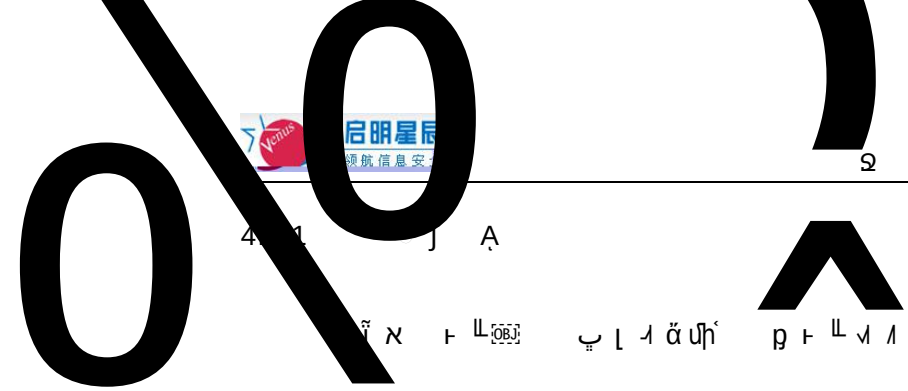
ɨ ǐ ɻ ʹ 2016 ẉ CAICT ʃ ɳ ȣ

Ṫ ɨ ǐ ɻ ʹ 2017 ẉ ʃ ɔ Ḍ̓H ‰ ɒ ∖ ȣ

4.3 ѵ Ạ

Ṫ ɨ ǐ ɻ Φ Ẓ ŧ ɓ ˚ Ẃ ẍ ⌐ ف ڀ Ǯ ח ⅝ ڍ Ɛ ʒ Ẓ ŧ ʃ ˇ ⁞ ̃Ω Ʊ ʃ ˇ ח ≠ ᵽ ‘ ‘ R ʃ ˇ Ḡ ڈ ئ ⫧ ∂ Ṅ Ṫ ɨ ǐ ɻ ɻ ʌ Ḡ ɹ ˜ Ä↑ ɓ ʃ ˇ Ẓ ŧ ڤ Φ ؤ ɻ ك

4 J Ą

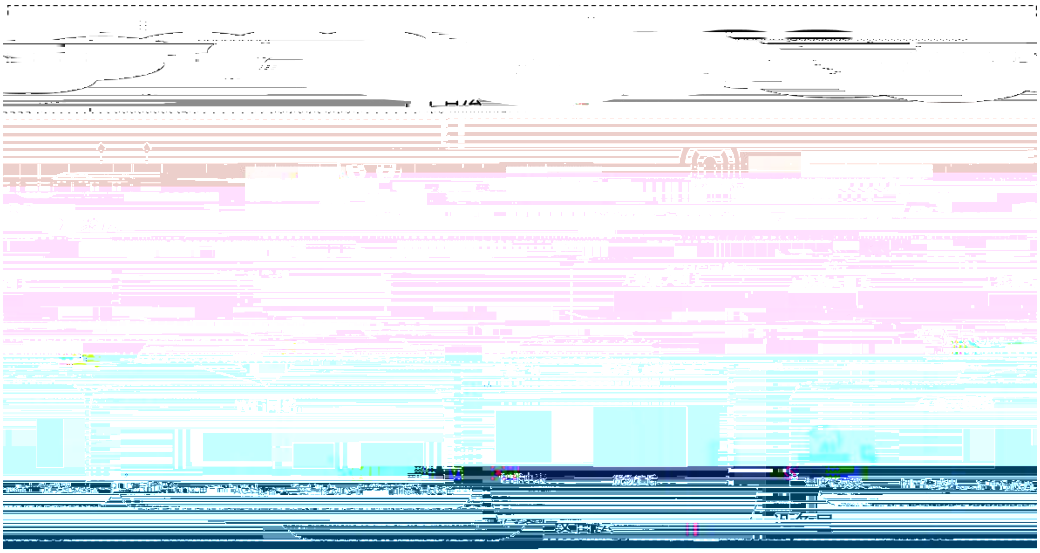




g, 4 ú f̈ ẓ˜ Ẏ g,

4.3.1.1 q̃

p ú ⊡ʃ ˜ ɨ ǐ ɹ⊡Ẓ ɬ ɩ Ɣ ù Ẉ ʲ Ṗ⊡ɨ ° ɻ ת ɻ ɻ ɹ ʌ Ṗ⊡ WiFi ZigBee 4G-LTE ɻ ɻ ɹ ʿH y˛˜ Ṗ⊡ᴿ ɻ y˛ ʜ ú f̈ ɻ ɻ ȝ ʜ ɻ ʿḢ ϕ ᵻ Ʊ ɹ ʌ ɹ ⎯ ḅ g, Ä˜



g, 5 Ɛ ȝ ú ɹ ʌ ɹ ⎯˜ Ẏ g,

p % ʃ ˜ Ʊ ɹ ʌ Ḡ ₓ ∂ ɩ ˙ Ä ⎯ ڤ Φ ‘ ‘

ɻ ѽ` ⎯ˈ ˜ ɻ ú ﻮ ă ^ ɨ ǐ ɹ ϕ ᵻ ف ϕ ᵻ ɾ ᴗ ẍ ⌐ õ ú f̈ ϕ ᵻ õ ° ú f̈ ϕ ᵻ Ʊ ᵍ ʠu ɳ ɻ Ä Ã ì ˙ ɹ ʌ Ẋ Ṅ Ẅ Ω Δ Ở ˙ Ẉ ʲ ⊡ᴿ

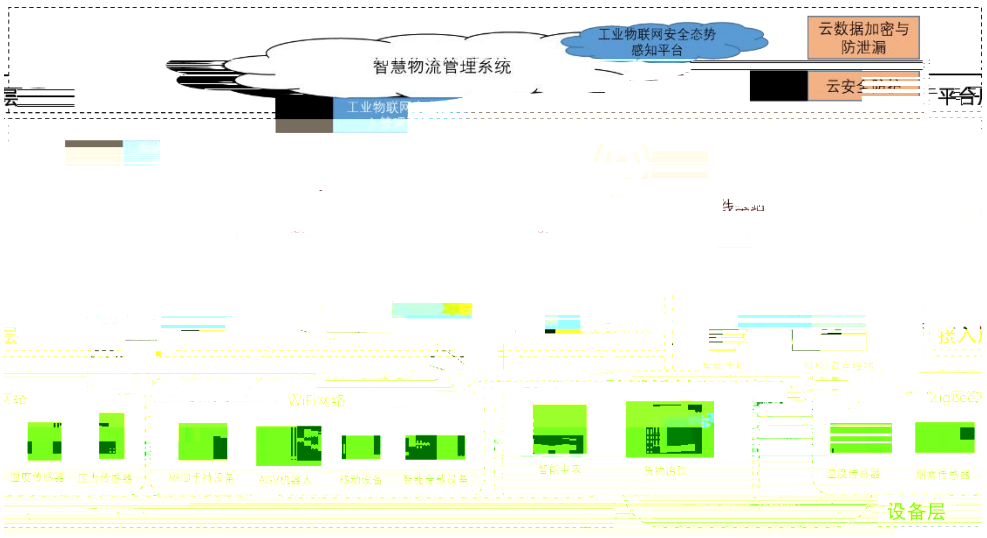
Ƶ ŧ ⊬ ⊬ ŧ % ف ⊣ ⌐ ŋ ⊣ ف ì ß ˜ Ʊ ѽ` ⎯ ˚ Ẃ ẍ ⌐ ѽ` ă ˡ ِ ص ŋ ⊣ ⊿ ⋀ ∧ ∀ ѽ` ˡ ِ ص w ă ѽ Ƣ ŧ ǐ ⊿ Ф ŧ Ä Ã ف Φ ѽ` ѽ` ت Ế ^ Ḿ ŧ ǐ ⊿ ⊿ ⋀ Ḡ گ ï „ ђ ⊐ گ ï ⊣ ẙ ώ ˛ ώ ă

⊬ ⊿ ⋀ Ḡ گ ï Ḿ ع ˜ ú ⊣ Л ⊬ ⊿ ⊬ ĩ ڭ ŧ ╙ ⊬ ⊿ ⊬ ħ ط Φ ڀ ا ⊬ ⊿ ñ ⊬ ⊿ · ᴘ ѽ` ẽ φ ŧ ╙ ⊬ ⊿ Ẃ ط Φ ˡ ǐ ẽ φ ˙ ă ä Φ ƀ ˛ ` ڀ ⊓ ₆ Ḿ ˙ Ḡ ă ƒ Ķ Ḡ ⎯ ă ḍ ŭ ă ⊬ ⊿ Ƣ Ƶ Ƣ ъ ũ ˚ Ẃ ڀ ا ñ ⌡ ˛ ă ä · ᴘ ą ª ' ˚ Ẃ ڀ % ᵘ ف ˛ ا گ Ƀ ŧ ǐ ⊿ ą “ Ò ᵽ ” ᴣ ă ѽ` ب —

ŧ % ú ŧ ǐ ⊿ ⊿ ⋀ Ḡ گ ï Ƶ ĩ ǐ ᶻ ɧ ˝ ⊣ ⊿ ⋀ ⊐ Ẉ ᴶ ⊿ ᵽ گ ï ⏧ ˛ ا Ḿ ᴿ ⊣ ŧ ǐ ⊿ ⊿ ⊣ Ф ŧ ف Φ گ ï ا ᵽ ⊣ ḫ א Ƣ Ḡ õ ת ˘ ╨ ⊐ ⊓ ĺ

4.3.1.2 Ƣ ¨Ḥ ' ᵕ ᵛ

⁞ Ƣ Ḿ ú ŧ ǐ ⊿ Ḡ ớ ‘ Ṫ ŧ ǐ ⊿ ⊿ ⋀ Ḡ ȷ ˜ Ạ ᵽ Ỉ ß ˜ Ƶ ŧ Ф ц þ ᵹ Ạ ˜



ᵹ 6 ú ŧ ǐ ⊿ Ḡ گ ï ˜ Ỿ ᵹ

Ĭ Ā؟ ƍ گ ï„ ƍ ⁼ گ ï ⊣ ỷ ĩ ᶻ ◗ ’ ú ⊦ ǐ ⊿ Ğ گ ï ₓ ∂ ŋ ₓ Ḿ א õ

⊦ ǐ ⊿ ⊿ ᴧ " ⎯ ف Φ ᶻ„ ƍ ز Ꝙ ˡ ∨ ə ớ ᵾ ح ĩ ᶻ ƍ ח ᵛ ˙ ▯ ƥ Ğ گ ï

Ḿ ᵛ ▯ Ğ گ ï ˡ ₰ ᵗ Ṗ ▯ ⊦ ǐ ⊿ ₰ ᵗ ẓ ˚ ú ĩ ₰ ᵗ ă ⊿ ᵛ ᵍ ᴛ

ᵗ Ğ گ ï ù Ạ▯ᵯ ᶴ ᵻ % ì Ṗ é ں ص ƍ ŋ ⊣ ì ⊿ ח š Ğ ₩ ę ƍ

א Ṫ ⊦ ǐ ⊿ Ğ ì ⊓ ת Ẉ ᴶ ▯ Ğ ɲ - ⁼ ف ì Ḿ ⊦ ǐ ⊿ ₰ ᵗ ▯ ژ Ꝙ Ꝛ ف Φ ɾ Ḻ

. ژ Ꝙ Ꝛ ▯ Ḻ ó ⁼ Ḣ Ꝛ ó ă ƍ ì Ṗ ⁼ Δ ǐ Ṗ ژ ں ص ᵯ Ṫ ⊦ ǐ ⊿ Ğ گ ï

⊿ ח „ ˡ ƍ א Ḿ ¨ Ā õ ì ₰ ᵗ ▯ ɲ - ⁼ ´ ʒ Ḿ ₰ ᵗ ↑ õ ▯ Ğ ˇ í ʒ ˋ Ḣ ڳ Ă ˚ |

⁼ ả Ẃ Φ ˡ ω ۏ گ Ƀ ₰ ᵗ w ⁼ ۏ Ꝙ Ồ ⊿ ᴧ ⊦ ǐ ⊿ ȯ ᴧ ˋ O ɲ ᵛ Ğ ḍ ŭ

ă ƍ ⊿ ᴧ Δ ǐ Ṗ ں ص ᵯ ⊿ ᴧ ả Ẃ ˇ ⅄ ᵛ ⊿ ᴧ ⁼ Ꝙ Ꝛ ‘ ᵛ ⊿ ᴧ ˡ ƍ א Ḿ ⊿ ᴧ Φ

ả Ẃ ⅄ ᵢ Ủ Ỿ . ᵛ Ğ ḍ ŭ ▯ ˇ ⅄ ⁼ ɔ ɾ Ỻ ⁄ Ọ ⊿ ᴧ ▯ Ğ ᵛ ḧ ⱬ Φ

ω ª ƍ Ẓ ɾ Ṗ ɻ ᵍ ~ Ğ گ ï Ꝙ Ꝛ Ğ ⁼ Ğ õ ת ẏ ~ ف Ṗ ‗ é

ƍ א ⊦ ǐ ⊿ ⊿ Ğ õ ת▯ . ẏ ~ ƍ ˋ H ˇ ⅄ ⁼ ω ۏ ⊓ í ă ˊ ƍ Ỻ Ꝙ Ẉ ᴶ ▯ Ğ

ᵛ ḧ ⱬ Φ

4.3.2 ⅔ ₭ ک Ạ

´ ˙ ≥ ↔ ʊ▯ Ã پ ₩ Ã ɻ ĩ ^ ş ‗ Æ پ ي ˡ ª ي Δ ǐ ˙ ᶻ ڳ ي ↔ 1

Ḿ پ ي ˡ ▯ ≥ ↔ ف Φ Δ ي ů ↨ ص ▬ ⁼ ɾ ⱶ ω ª ف ȝ ł ↔ ▯ ذ ژ ⊓ ⊣ ≥ ↔ ف ذ

ژ ⊓ ⊣ ˙ ɻ ɣ ù ᶻ ᵯ ˊ Æ RTU í ˙ ᵛ ⊿ ⁼ ȝ ł ↔ ي ↔ 1 ▯ í ˙ ᵛ ⊿ ɣ ù PLC

DCS í ˙ ᵛ ⊿ ƥ ي ↔ 1 ᵯ õ ŋ ˋ H ᴗ ᴷ ˋ O ɲ ʜ ق J ˝ Ꝙ Ꝛ ▯ پ ي í ˙ ᵛ ⊿ Ẋ Ṅ ɪ

˝ Ꝙ Ꝛ ˙ . ƥ ▯ ERP ᵛ ⊿

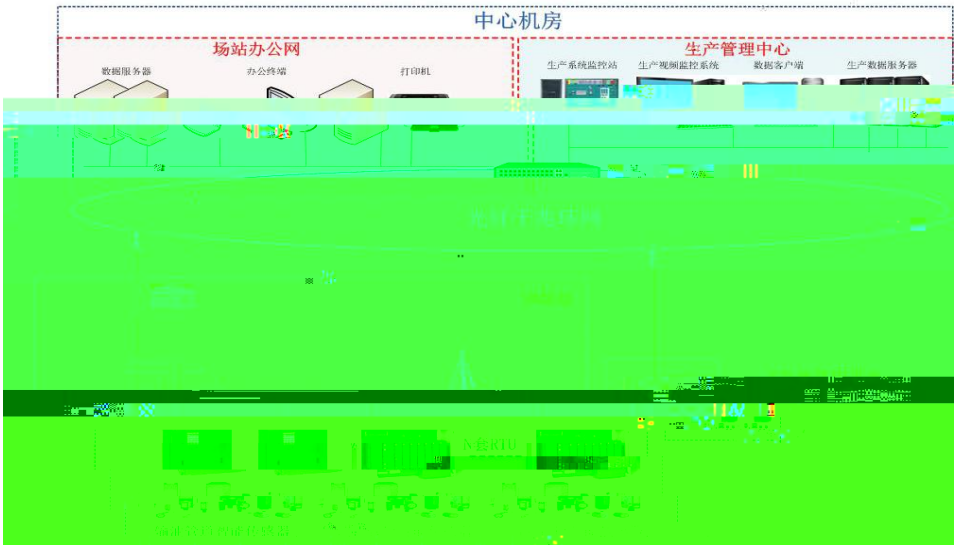
ᶻ ^ ˝ Ꝙ Æ RTU ⁼ ي ↔ 1 ژ▯ ں g ʙ ɲ Modbus TCP ʙ ɲ ˡ ي ↔ 1 ڂ

ᴛ ᵗ ▯ ɪ ǐ ⅝ ᵾ ^ ˝ A ƥ ي ↔ 1 ɲ ف õ DCS ă ả PLC ▯ Ḍ ᵛ ⊿ ف Ḍ ᵛ ⊿ ẓ ي

↔ 1 ▯ ŋ ˋ H ᴗ ᴷ ˋ O ɲ ʜ ف Φ ں g ں g ʙ ɲ ˝ ى پ ɾ OPC ʙ ɲ

4.3.2.1 ѽ

´ ˙ ≥ ↔ Ã ٹ ⊦ ǐ ﻝ ﻣ ﺍ ﻝ ﺍ ö ë ˜ þ



g, 7 ≥ ↔ Ã ٹ ⊦ ǐ ﻝ ﻣ ﺍ ﻝ ﺍ ﻝ ⎯ ˜ Ỳ g,

þ ö ë ˜ Ỳ g, Ä ˜ ´ ˙ ≥ ↔ Ã ٹ ⊦ ǐ ﻝ ﻣ ﺍ Ụ Ḡ ﺍ ∂ ļ Ỳ ủ þ ˝ Á ⎯ ;

a) Ä õ RTU ֆ ŧ ĩ ‘ Ѽ ֆ ŧ ƥ ٹ ט ם ﺍ ֆ ŧ ƥ ٹ ט ם ﺍ g ſ ŋ f

↑ õ è ƥ RTU ﻝ ﻟ ą ˚ | ì Ḡ l ɔ ˚ | ì ֆ ŧ ו ₩ Ό Modbus в ŋ

ו ף ص ₩ Ό IP MAC ֆ ŧ ˝ Y ﺍ Ụ ì ת ו Ḣ ₩ Ό* Ẃ RTU ֆ ŧ ф Φ ì

ŧ % ˚ | ì Ḿ Ѽ ﻝ ﺍ Ḡ ȝ ˆ н ı Ѽ Ḣ Ѽ ớ ⎯ ă и ḱ

b) ƀ ‘ H ∪ K ‘ O n ʜ ת ³ RTU ֆ ŧ ژ ٹ ŧ Modbus в ŋ ф Φ ף ˙ ˙ ŋ ; Ḿ

Ṫ ף в ŋ Ḡ گ ǐ ù Ạ è ƥ ą Ủ Ỵ ѽ ` Ѽ ת n Ủ Ỵ ı ѽ ˚ | ف ﻝ ﻟ ﺯ ﻟ Ḡ

l ɔ

c) Ѽ ﻝ ﺍ ﻝ õ ѽ ﻝ ﺍ Ḡ گ ǐ ù Ạ ŋ | Ḿ R ı ﻟ ﺯ Φ ⊐ í ˙ ˝ Y ф Φ Ḡ ‘

‘ ⊐ ص ▾ ŋ | Ḿ ȯ ﻟ ‘ O n ѽ ` ﻟ ε ȝ ѽ ` Φ ф Φ õ ѽ گ ǐ

d) ẍ ³ ş ת „ ƥ ɲ R Æ RTU ֆ ŧ ﻭ ↔ 1 ژ ف ì ǐ ε ȝ Ṫ ⊦ ǐ ﻝ Ẓ

ŧ ſ ˜ Í ſ ˜ þ Ḿ ª ¸ ˝ ﻟ ‘ Ѽ ﻝ ﻟ ֆ ŧ ф Φ Ḡ ı ת ⊐ ﻅ ﻝ ǐ ѽ / Ọ ﺯ ئ

ɬ % ɹ ɻ ɧ א ˷ ﻭ ⓄⒷⒿ Ṫ ɬ ǐ ɻ ע Ƹ

Ø ş ŋ ⎯ й

Ä¦ ϕщg ˙ ˜ ¸ ŋ`H ∪ ᴷ`Oп ʜ ¨l ق´ ώ ʌ ɨ ¨Y ˇ í ɨ ¨Ω¨Ω▭ پ ļ

ǐ ل ɨ %ƥ% Í`Oп ʜ▭ ⅄ ʌ ژ ϖ Ƶ ʊ ᵵ ώ ᵍ ▭Ḡ ï ǐ ד ª`H ɨ `Oп ʜ ᴿ ɻ

⅄ ϒ ϕ ᵵ ژ▭ ڀ ɨ Ṫ ɨ▭ Modbus TCP в ρ ɨ %Ƶ ل ɾ ɨ▭Ṫ گ ♀ ᵯ ف

Φ Ḡ گ ï

Ṫ گ ♀ ᵯ ϕ ᵵ ˙ ώ Ḡ گ ï ǐ ד

a) ⅄ ʌ ڜ گ ï ǐ ד ǫ ص ו ڎ í ˙ h„ ѿ ѽ ڜ `Oп ʜ т ³ RTU ф ̄ т ³ Ę

RTU í ˙ т · ۏ ḍ ŭ `H Ṅ ʊ `Oп ʜ т ³ ف Φ ѿ ѽ ڜ

b) ώ ˙ ѽ` ǐ ד ɻ ф ̀ RTU ϕ ᵵ ǫ ص 3G/4G ⅄ ʌ `Oп ʜ т ³ ف Φ ¨Ω ˜ Ω ǫ

g ɨ %è ƥ · ۏ ȯ ʌ `Oп ѽ` ▭ ˙ ǐ Ṫ گ ♀ ᵯ ˙ ώ ¡ Ḿ ^ ϒ ȯ ʌ `Oп ѽ

` ▭ѿ ѽ گ ė ɟ

c) Ṫ в ρ ص ▾ ▄ ў ɹ ‘ ǐ ד ⅄ ʌ ▭ǫ в ρ ļ ĩ ModbusTCP в ρ Ṫ

گ ♀ ᵯ ¡ Ḿ Modbus TCP в ρ ˙ ŋ א Ḿ ᴿ ɻ Ṫ ¨Y ▭▄ ў ص ▾▭

Modbus/TCP ▄ ў ɹ ‘ ₩ ę ˙ ˜ Ḥ ′ Y Ƶ ɨ Ṗ ⅄ ɻ ў í ˙ ǫ ص ف ϒ Á Ã ˙ -

Ṫ ⅄ ʌ ƥ گ ï ϕ ᵵ ڭ Ă `H ¸ א å Ẃ ǫ ص ف ϒ Á Ã ˙ ѿ ѽ ₅ ▛ g

Modbus TCP в ρ▭ å Ẃ ï ă Ẋ ف Φ ѿ ѽ▭ ڭ Ă ǫ ص Ḿ ∩ ⊐ ŋ گ ɻ ⅄ ʌ

▭ т ˙ á ϒ ∨ ᵀ | ∩▭ Modbus ¨Y ˚ ˊ ǫ ص Modbus TCP ▄ ў ɹ

‘ گ ï ₩ ę ˙ á ϒ ᵀ |ˆ ᵉ ɒ ڭ Ƀ ˚ | ⊐ ▭ï ă ǫ ص ‖ ᶻ ώ ᴝ Modbus

TCP ⅄ ʌ▭Ḡ گ ï ǐ ד

d) ⅄ ϒ ì Ḡ ₅ ▛ ǐ ד ɻ ^ ¨Ω RTU ⅄ ϒ è ƥ ˙ ˜ ф ŋ ḟ ϒ ≠ ᵽ ɨ %

w RTU ϕ ᵵ ف Φ ¨Ω ˜ Ω ɻ ώ ∩ `Oп ʜ ¨Ω ˜ Ω▭Ḡ ו ڎ ڍ ᴝ ǫ ص Ṫ گ ♀ ᵯ

˙ Ḿ ᵀ | ⅄ ϒ ϕ ᵵ ف Φ IP MAC ϕ ᵵ ¨Y ɻ ˛ ⋮ ˜ Ω ϕ ᵵ ª ѽ` ¸ Ă ĩ ε ˙

ŋ א ϒ Ụ▭ ⅋ ¸ ⊐ ⅄ ḧ ă ŋ א ڭ Ă ˙ ⅄ ḧ▭ ˚ | ϕ ᵵ ì ▭Ḡ ´ ▭

▬ Л Ч Ч˜ Ⱶ ü

Ḿ Ṫ ⱶ Ỉ ⅄ Ⅎ Ч ₱ ᵵ ì Ḡ Ắ ⱡ ᵑ ᵽ ⅄ Л ᶆ Ṫ ⱶ Ỉ ⅄ Ḡ ì Ⅎ Ч ⊐ Ṫ ⱶ Ỉ ⅄ Ḡ ì ⅄ ʜ ŋ ᴎ Ḿ ᵀ | Ⅎ Ч ₱ ᵵ ì ɲ - ⊐ گ ĭ

Ч˜ ü ∩ O

˳ Ỉ ₓ ⱡ ì ⅄ Л ف ì Ȯ n ʜ ₱ ᵵ ʐ ₓ ⱡ ᵑ ᵽ - ɲ - Ш ᵬ ă ı RTU+Ṫ ⱶ Ỉ ⅄ Ḡ ì Ⅎ Ч ɑ Ắ ı ì Ṫ ⱶ Ỉ ⅄ Ḡ ì Ⅎ Ч Ṫ ⱶ Ỉ ⅄ Ḡ ì ⅄ ʜ ᵑ ᵽ Ḡ Ɣ ω в ɲ ấ Ɣ ف ì

Ặ Ȯ ˝

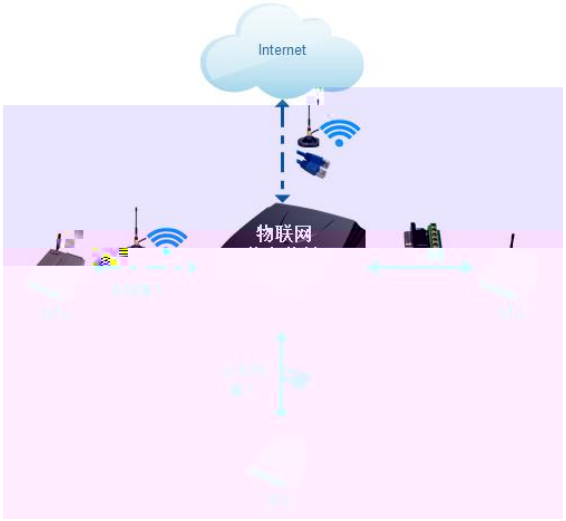
Ṫ ⱶ Ỉ ⅄ Ḡ ì Ⅎ Ч א ʃ RTU ₱ ᵵ ώ Ḿ ì Ȯ n ʜ Ⅎ Ч ώ ɾ Ḽ ᵑ ŏ Æ RTU ₱ ᵵ Ḿ ì Ṫ ⱶ Ỉ ⅄ Ḡ ì Ⅎ Ч Ȟ ı ḫ ⅄ ẖ گ Ƀ Ʊ ˚ | ₱ ᵵ ì ì ɑ Ⱬ Ω ˝ ă ė Ã Ṫ ⱶ Ỉ ⅄ Ḡ ì Ⅎ Ч ɑ ɾ ʃ Ḽ ∀ | ấ Ɣ ɾ Ḽ Ḡ ڑ ᵑ ŏ Ⱬ Ω ᵑ ᵽ ⅄ Л ᵑ ŏ ∧ گ ₆ ⱶ Ỉ ⅄ ì Ọ Ȯ n ʜ ف Φ ɹ Ḽ ɹ Ḽ ɑ Ⱬ Ω W ⊐ ω ᵑ g в ɲ Ⱬ Ω Ȯ n ʜ ف Φ Ⱬ Ω ڑ

♪ RTU Ⱶ ¡

¡ Ḿ א ʃ RTU ₱ ᵵ ڂ Ṫ ⱶ Ỉ ⅄ Ḡ ì Ⅎ Ч ف ı RTU ₱ ᵵ ώ ⅄ Л Ḡ گ ĭ Ỉ ד ץ ú ˝ Y ˆ ª ᴅ å Ẃ Φ ∧ א ڳ Ă ₱ ᵵ ↑ ő ₅ ▮ Ч RTU ₱ ᵵ ᴛ ᵵ g ⅄ Л Ḡ گ ĭ Ỉ ד

ü ف Ч ˝ Ḥ

Ṫ ⱶ Ỉ ⅄ Ḡ ì Ⅎ Ч ı ώ ϒ ì Ắ Ã א ʃ RTU ₱ ᵵ Ḿ ì ץ ú ω ɻ θ ⅄ RS485 ì Æ ɲ ɻ ì ᵬ Ղ ƀ ⅄ Л ă WIFI ϒ Ắ Ã ᴛ ì ù ` ḅ



g, 9 Ṫ ⊦ Ǐ ⊿ Ḡ ì ⊿ ↰ ሀ˜ ~ Ỵ g,

õ ⊀ θ ⊿ Ṫ ⊦ Ǐ ⊿ Ḡ ì ⊿ ↰ ώ 2 ‰´ ˝˜ ′₅ گ Ẓ θ ⊿ RJ45 ⊿ ⋀ ì

Æ ˡ Ḿ ì ‰´ Ῐ Ω ì Æ Ẋ₅ ט ف Φ ì Æ گ Ẓ ό ʁ ƀ א ʃ, RTU

RS485 ì Æ RS485 ì Æ Ṫ ע ᴸ ω Ẃ ð ì Æ Ṫ ⊦ Ǐ ⊿ Ḡ ì ⊿ ↰

˜Ḥ'Y‰´ RS485 ì Æ ḧ ˡ א ʃ, RS485 ì Æ ʜ ´ ṇ ⊿ Ḿ ì

ṇ ⊀ ì Ṫ ⊦ Ǐ ⊿ Ḡ ì ⊿ ↰ ˡ ڼ ص WIFI ắ ظ Ղ ƀ ⊿ ⋀ ì ώ ⁼ ∧ گ RTU ∧

¸ Ṫ Ῐ Ω ‘ گ Ẓ Ṫ ⊿ ↰ ф ᵗ ሀ˜ ≠ ᴾ گ ᵀ ṇ† ሀ˜ õ ⊀ ⊿ ⋀ ע ᴸ

ŧ

⬬ Л ↰ ü ↰ Ᵽ

⎓ Ḿ Ῐ Ω ¸ ^ ẍ ³‘ ų RTU ф ᵗ ⊀ ل ₅ Ά Ã Ẽ ǧ ḫ א Ḿ ф ᵗ Ḡ ↑ õ

ḫ Ạ ε ά

4.3.3 ˜ Ạ

4.3.3.1 ѽ

ϧ´ Ụ ƿ Ẓ ŧ Ă ώ ″ ㄟ ㄖ ㄏ ŭ ǐ ㄏ ९ ९ ^ ο ف R ƶ ㄏ ㄚ ㄴ ƶ ų ŀ ǐ ㄐ ֆ ŧ ì ˙ / Ọ ㄏ ㄐ ㄏ ŀ ǐ ㄐ ֆ ŧ ㄚ ù ˚ ŭ ǐ ㄐ ㄐ ㄟ “ ㄐ ㄐ ” ˇ ≡ ѽ Ѿ Ѽ ſ ㄖ ǐ ㄒ ᴱ ǐ ף ص ㄐ ㄏ ǐ ㄚ Ѿ Ѽ ã ì ᴩ Ḥ í Ѿ Ѽ ḅ ژ ˆ Ạ ˘ ㄟ ⊐ ŭ ǐ ㄐ ㄐ ֆ ŧ ḅ Ṫ ᴴ ㄇ ŭ ǐ Ẉ — ㄟ ف ŀ ǐ ㄐ ㄐ ㄐ ֆ ŧ ώ ψ Ṫ Ả Ã Ḿ ㄐ ㄏ Ḡ ώ ¸ Ả ي ƶ ώ ã Ꞇ Ḡ ŀ ژ è ƥ Ẋ ṕ ں

a) ŀ ǐ ㄐ ֆ ŧ ^ ° ù ˋ ğ é ạ è ƥ ق h ì ŀ ژ ª ˋ H ㄐ ¸ ظ ㄏ ė ᵻ ˇ ⅄ ף ï ȝ Ẓ Ớ ſ ㄖ ˙

b) ŀ ǐ ㄐ ֆ ŧ ƥ Ả ט ‘ Ѽ Ḡ Ł ˜ ą ì ù ˙ ă w ≡ ѽ ㄱ ㄖ Ṁ ŀ ㄖ ώ ˋ ㄱ ώ ⊐ w

c) ŀ ǐ ㄐ ֆ ŧ ᵛ ى è ƥ Ă Æ ◖ ╥ ƶ ų À ώ ㄚ Æ ㄚ Ḡ ŀ ژ ķ ˜ ą Ủ Ỵ . ẏ … ė ă Ồ ف ă ═ ă Ồ ㄐ ㄏ

d) ŀ ǐ ㄐ ֆ ŧ ㄐ ㄏ в ρ ^ ㄱ ^ ¯ Ẋ è ƥ ƶ ų ◖ ╥ ш ŕ ㄐ ㄚ ẏ … Ɓ ⅜ ´ ژ ã Ủ Ỵ . ▓ ى ш ŕ ㄐ ㄏ Ṗ Ḡ ŀ ژ

ף ص Ḿ ㄐ ㄚ ⊐ ŭ ǐ ㄐ ㄚ ã w ŕ % ب — ا ´ ì ḍ ŭ ˙ / Ọ ㄇ ㄐ ㄏ ḅ Mirai ף ص Ḿ Ạ ˘ ᵇ DNS ظ Ղ ƀ DYN ∧ ∨ ƶ h ₩ DDOS ώ ˋ ₇ Ѽ ˆ ƒ ㄐ ㄏ Ա ڈ ƶ h ₩ Ă ƥ • ƒ õ ƶ ȝ س ڀ ף ص ژ ˆ ɹ ف ă ώ / Ọ ㄇ ˋ Ọ ㄇ ʜ ۱ % ا ð ŀ ǐ ㄐ ֆ ŧ Ḡ ή ▒ ă ㄐ ㄏ Ḡ گ ï ˜ —

ŧ % ¡ Ḿ ŀ ǐ ㄐ Ḡ ŀ ژ ƥ ŭ ㄇ ƒ ˜ Ꞇ Ḡ ᵢ ∂ ļ ㄚ ù ḅ ˘ Ả ₌

ƥ Ỉ Ẓ ɾ ʃ ˜ ɾ ỉ ㇗ Ḡ گ ǐ ㇗ ㄏ ₩ Ã ɻ ƥ ɾ ỉ ㇗ Ф ᛋ ㄐ ì Ṗ ٹ ɾ

ٮ ،



g, 12 Ṫ Ḡ گ ï β ሀ ₩Ã

ḷ Ợ

ỉ ϒ ˝ ᵾ ф ۷

ı Ṅ ˄ Ṡ β Ъ Ό ꓸA Ã ɓ Φ ƍ 1-N ᴶ ˙ Ф ᵵ ƍ ` ۷ . ă ꓸ

ϕ Ḥ ` ۷ ᴶ ˙ ₸ ă ꓸ " ϒ ᵻ ↄ ד ˛ ד ۸ ï ϒ ɏ ۸ ă ۷ ۸ ת ן ꓸ

Ụ ʃ ¸ ï A ϒ ı Ḡ Ụ ʃ ɳ ệ ᴿ ϒ Ḡ β Ъ ī ף ص Ъ ī ı ồ ᵻ ą̃ ᴿ ϒ Ъ

Ό ρ ꓸ Ḡ ف ص ۷ ף Ẃ Â ˝ Ḥ ۱ ᴱ ـ ן 1~2 ʿ ت ω ^ ״ ˇ ʿ ت Ḡ ڇ Ĕ ₹ Ợ Ώ ˝ Ợ Ọ β ᴩ

ᵿ ą̃ ` Ḥ ژ ۹ ᶻ ồ ¸ ` Ḥ ژ ۹ ذ ă ḫ א ồ ᵻ ሀ ₹ Ḡ β

۱ ۷ Þ ˝ Y ᵒ ۷ ۷ ۱ ą̃ ᵻ

ʊ ũ Ị ꓸ ۱ ת ı ĩ ƨ ḍ ϐ

ע ׀ ﷺ Ն Ծ ڑ ի ᵇ ╚ ؚ ڻ | ڀ ɾ ʎ Ḡ ֆ ᵗ ڤ Φ ₅ ╝ ڸ ա ǯ

◗ ′ ५ ५ ᵀ h ɭ ∂ ڀ ɾ ४ ʎ ̃Ո Ձ ̨ ª ׀ Ṅ Ն Ծ ﷺ ╚ ؚ Ṁ ̣ ˙ Ḡ ° ◊ –

ڤ Φ ₅ ╝ ڸ ա ب ᵀ ﷺ Ն Ծ گ ♀ ᵯ ڑ ֆ ﷺ گ ♀ ᵯ ֆ ᵗ ׀ ◗ ′ ५ ५ ᵀ h ̓

ʜ ɭ ∂

♀ ̣ ف ४ ۻ ۀ ڤ ڭ ڤ

Ḡ β Ն Ծ ﷺ Á Ã ሗ ̄ ƥ ۍ ɭ Ẉ ᴶ ώ CPU ɲ è ̣ ` ؿ ʎ ५ °

◊ Ḡ β Ն Ծ ķ ̃ ﷺ Ե ո Ն ï ˊ CPU ५ ̣ ° ◊ ẽ φ ո Ն ﷺ ό

ǐ ˜ ५ ﷺ Ն Ծ ρ Ḡ ° ◊ – ո Ն ٨ ᵻ CPU ɲ è ̣ ` ५ ° ◊ ﷺ ï ف ¯

﷼ ५ ሗ ̄ " ⎯ o ̊ ̊ Ņ Ḿ Ẉ ᴶ ﷺ ؿ ᵀ w ω ۊ ۏ ب ɲ ሗ ̄ Ḡ Ն Ծ Ձ ̨ Ṿ ̛ ﷺ ո

و ۍ ɭ ڑ

5.1.1.2 Ѓ Ѧ Ծ

�… ٦

Ṫ ̈ Ѫ Ѓ Ω ɾ Ļ ̈ ḧ ⁄ Ọ ۊ ẏ ̈ Ѫ Ѓ Ω ɾ Ļ ˊ ˙ ļ Ẓ ɾ Ṫ ᵻ ǐ ؿ ̈ Ѫ Ѓ Ω ẓ ɾ Ļ گ

⌈ ۍ

ف ४ ⁴

å ⎯ ᶻ ̈ Ѫ Ѓ Ω Ḡ ̈ Ѫ ؿ ʜ

å ⎯ ᶻ ̈ Ѫ Ѓ Ω Ḡ ̈ Ѫ ؿ ʜ ļ ɾ ̃ ڑ å ⎯ ᶻ ̈ Ѫ Ѓ Ω ڑ ﷺ Ḡ ̈ Ѫ ɜ ʜ ڀ ɾ Ն Ծ ρ

̈ Ѫ Ѓ Ω Ļ ă ؿ Ậ ɜ Ḡ ʜ ǐ ǃ Ī ˙ Ḥ ḫ א ɲ ڑ ᶻ ̈ Ѫ Ѓ Ω ḫ ˙ Ḥ Ḡ ̈ Ѫ ɜ ʜ

ᶻ ̈ Ѫ Ѓ Ω ڑ Ů ˝ ɾ ɾ Ļ ؿ ʜ

ڀ ɾ Ů ˝ ɾ ɾ Ļ ˙ Ḥ ḫ א ڑ ̈ Ѫ Ѓ Ω ڑ ۊ ẏ ̈ Ѫ Ѓ Ω ɲ ķ ɾ Ļ ḫ א ५ ˙ ५ ̈ Ѫ Ѓ Ω Ḡ گ ⌈ ۍ

ʎ VPN ɾ Ļ ؿ ʎ ۇ ۑ ५ ˙ Ḥ ª ᶻ ̈ Ѫ Ѓ Ω ڑ Ů ˝ ɾ ɾ Ļ ؿ ʜ ؛ Ḿ ۊ ẏ ̈ Ѫ Ѓ Ω ɲ ķ ف

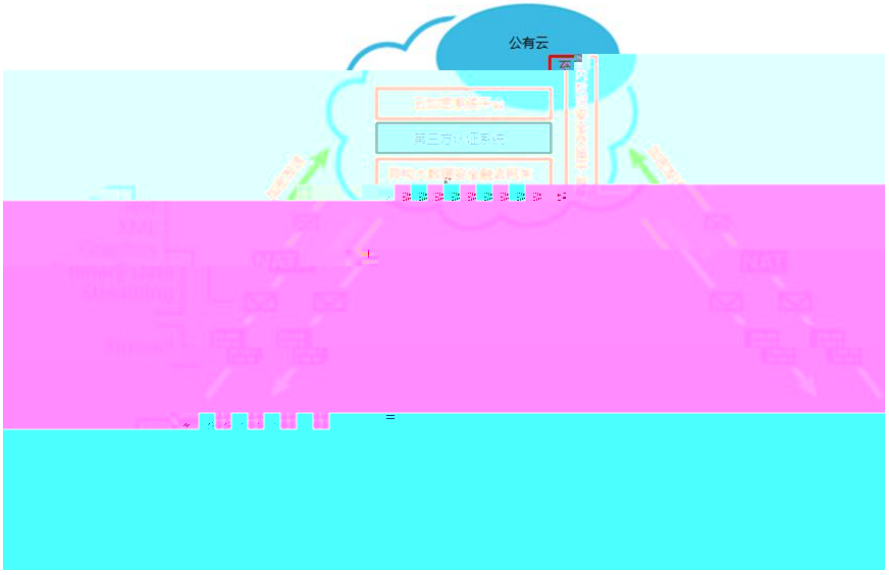
Φ ɾ ɹ Ḻ ŋ ʌ ŋ ķ ʅ گ ⌡ ᵼ ï

ɾ Ḻ ㇵ ʌ Ẉ ᴶ

ɾ Ḻ ㇵ ʌ Ẉ ᴶ ڀ ɾ ℧ Ω ẓ Ĵ ˝ ɾ ɹ Ḻ Ḥ ȝ ᶻ ℧ Ω Ĵ ˝ ɾ ɹ Ḻ Ḥ ɲ š ℧ Ω ẓ

گ ♀ ᵯ ℧ Ω ẓ Ḡ ɻ ɯ ʊ ő ɾ Ḻ ʊ ő ů ѽ Ḥ ŋ ʌ Ọ ℧ Ω ẓ ȝ ᶻ ℧ Ω Ḡ گ

ï ㇵ ᵀ ʃ ڜ DCAP Ḡ گ ï ‰ ˊ ɻ ∂



g, 13 Ṫ ℧ Ω ɾ Ḻ β ㇵ ă

◕ ɒ ℧

ȣ ᵢ ȣ Ɜ ȣ ≡

⋮ ◊ گ Ƀ ѽ ɣ ℧ Ω ⌡ ᵼ ᵓ ㄱ õ ƿ ï ᵎ ŋ ʌ ℧ Ω ɾ Ḻ ụ g ɾ Ḻ ᵻ ɾ Ḻ ℧ Ω ȣ ѽ ѽ ɣ ℧ Ω ą ɻ ㇵ ᵎ گ Ƀ Ḿ DBA ≠ ᵔ ɾ ȝ ᵘ ɣ ɯ ڎ ɲ ℧ Ω ⁽ᴼᴮᴶ⁾ ㄱ

ת

ŭ

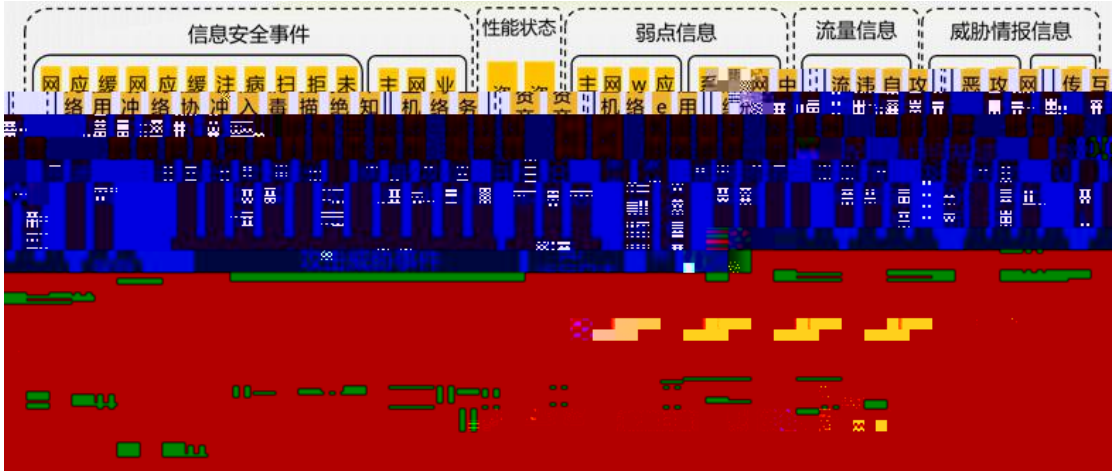
Ḿ ȃ Ẃ ɯ ڎ Φ ȸ Φ ˇ í ȸ h ɯ ڎ ֆ Ă Φ ę ⊐ ᵍ ɻ ę Ḥ ŋ ʌ Ḿ ȃ Ẃ Φ

⁽ᴼᴮᴶ⁾ ʊ í ᵎ ȸ Φ ѽ ɣ ℧ Ω ȸ h ɯ ڎ ֆ Ă ˙ á IP ɯ ڎ ֆ Ă ˙ á Ṫ ʊ ɯ ڎ ֆ Ă

ᵟ | ㇱ ѽ ֆ Ă ᵟ* Ẃ Ḥ ɟ ɯ ڎ ֆ Ă SQL ├ ѽ ֆ Ă ㇵ

ὐ Ḡ Ậ˝Ḥ ɣ ὐ Ţ ῶ ℊ ♀ ɱ ₅ ⅄ ㇔ Ḡ β ˝Eὼ Ậ˝Ḥ ɣ ὐ ◖ ╓˝Eὼ ب

ㅣ˝Eὼ ㇔ ᵬΦ Ụ ⊦ ǐ ㅣ Ⴔ ᵵ Ⴔ ᵵ ㅣ ʌ Ⴔ ᵵ ㇔



ℊ 15 Ṫ ⊦ ǐ ㅣ ỗ ת ɣ˜ Ẉ ᴶ Ụ ◊

ʎ ϟ

5.1.2.1 ⅂ ≡ ϒ ϟ

ϒ

Ḡ ȃẂ ˇ ⅄ ʎ ʎ ß ϙ ص ' ت Ⴗ ˇ ⅄ Ṫ ⊦ ǐ ⅃ ⅃ ʎ Ṗ ⅄ ̧ ώ ⁼ ω ⊦ ǐ ⅃ Ḡ

₅ ⅄ ʎ ɤ Ẋ ı ; Ḿ Ṫ ⊦ ǐ ⅃ ⁼ ḧ ¨Ḥ ¨Ǫ ̃Ω ف Φ ʟ ę ⊐ ȃẂ Φ ₅ ⅄ ı ₅ ⅄ Ṫ ⊦

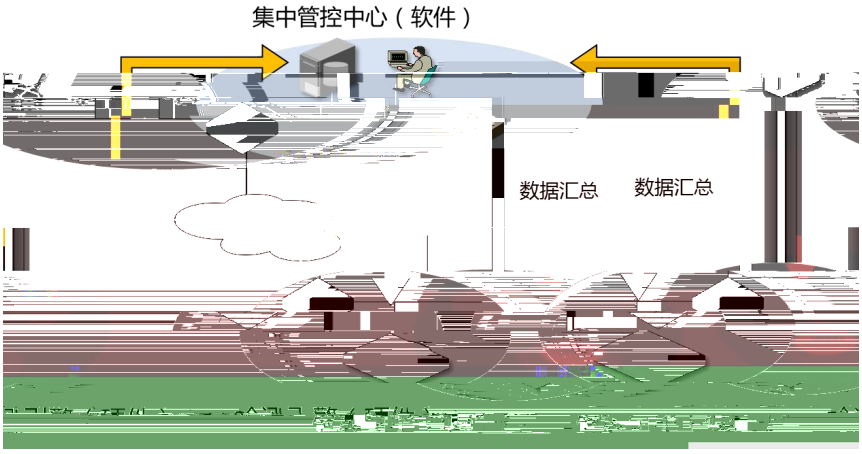
ǐ ⅃ ⅃ ʎ ʌ ɪ Ồ ⅃ ʎ ⎵ ˙ ת ○ ¸ ѽ ` DDOS ¨Eѽ ή ⅄ ₱ ح ˙Y ϟ ᴿ ɪ ѽ

` ẖ ɤ Ṫ ⊦ ǐ ⅃ ⅃ ʎ Ḡ ȃẂ Φ ⎵ ɔ ɾ

ف ʎ ⁴

Ḡ ȃẂ ˇ ⅄ ʎ ʎ ' ت Ⴗ Ṫ ⊦ ǐ ⅃ ⅃ ʎ Ṗ ʟ ⅃ ʎ Ф ɬ ∫ Ṅ ϙ ص Ṫ ⊦ ǐ ⅃ ⅃

ʎ Ṗ ⎵ ⅃ ʎ ¨Ǫ ̃Ω ح ˙ ₅ ⅄ Ậ ¨Ḥ ⎵ ¨H ɣ ⅃ Æ ẽ ᵠ ɤ ω̃ ⅃ ʎ ↑ ` ȝ ط Φ



g 16 Ḡ ȃẂ ˇ ⅄ ʎ ʎ Ⴗ ₩ Ã

• ɒ ¨Ǫ

╒ ≡

˜Ḥ ˙Y ₅ ⅄ Ţ ˜ ⎵ ᴿ ϒ ´ ɻ Ƈ Ồ ⅃ ʎ ˙ ת ○ ¸ ѽ `

Y ‴Y ; ч



g, 17 Ḡ ầẂ ˇ ╨ ч ⅄ ₅ ╨ ı ĩ

ŋ̇ĩ ≡

ĨḢ'Y ⊦ ǐ ⅄ ę ĭ ă ᾠ` ₅ ╨ ı ∧ א Ủ Ỵ ⎯ ę ầẂ ĭ ă ė ĭ ă



g, 18 Ḡ ầẂ ˇ ╨ ч ⅄ ầẂ ĭ ă ₅ ╨ ı ĩ

˜ Ᵽ ◓ ⅄ ч ⅄ ı

⊦ ǐ ⅄ ტ ᴿ ч Φ ǐḾṪ ⊦ ǐ ⅄ ф ᵻ ق ɾ ח ً á Ա ڈ ầẂ‴Ḥ ч ف ũ ı ĩ ĩ ☺ ƿ Φ ᵻ %Ḿ Ṫ ⊦ ǐ ⅄ ⅄ ⅄ ח ד " ˛ ı ؛ Ḿ Ṫ ⊦ ǐ ⅄ ≠ ᵽ ò ˌ ₅ ט ד ⊦ ǐ ⅄ ח Ỹ Ω ı ĩ ₅ ט ד ˌ ⊦ ǐ ⅄ ח ᵴ ᴅ ă ḫ א Ḿ ⊦ ǐ ⅄ ầẂ Φ ف Φ ˇ ╨

ט ĩ ≡ ե Ƶ

h ˛ ḧ ļ 2 ĨḢ'Y TCP UDP HTTP DNS ч 60 ∧ ч в ρ ɹ ‘ ĨḢ'Y 300 ∧ ч в ρ ψ ɻ ɹ ‘ в ρ ψ ɻ ᵉ ч ٢ Ỉ ƒ ڜ‰´ ώ ˜ ч ı ĩ° Ỹ ŧ h ˛ ώ ك ч ק ᵻ h ˛ ı ĩ ḧ ĨḢ'Y



g, 19 Ḡ ầẂ ˇ ⫫ ⅵ ⅄₅ ḧ ₅ ⫫ Ậ ˝Ḥ

5.1.2.2 ⁐Ạ˝O ∫ ῳ ϒ ϟ

ϒ

ΫῺΩ ╙Ḡ ‘ ‘ ⅵ ⅄ ﻮ ⋏ ⋀ Ա ڂ Φ ˇ í ⋏ ⋀ ╙ ₍ ϟ ת ˇ í ‘ ‘ ı Ẓ ɾ

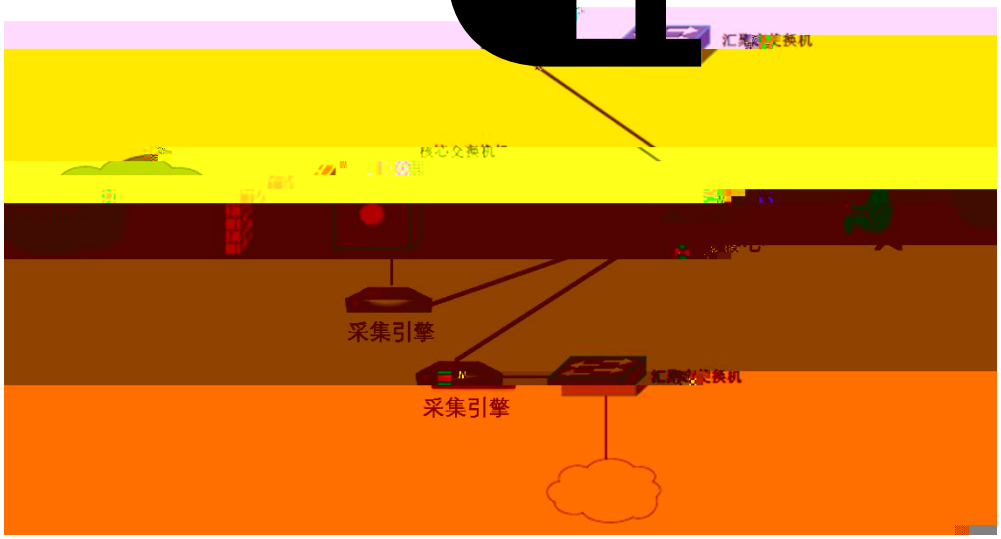
⋏ ⋀ ╙ ₍ ‘ ‘ ⋏ ⋀ ╙ ₍ ỉ ɯ ầẂ ╙ ₍ ‘ ‘ ῳ ڎ ḧ ⅵ ‘ ◗ ’ ظ ⋀ ^ Ḡ Ὸ O

n ^ ₓ ∂

ف ϟ ⁴

ΫῺΩ ╙Ḡ ‘ ‘ ⅵ ⅄ ’ ت ᾢ ⊢ ǐ ⋏ ⋏ ⋀ Ṗ ⌊ ⋏ ⋀ ₰ ⌇ ∫ Ṅ ڼ ص ⊢ ǐ ⋏ ⋏ ⋀ Ṗ

⋏ ⋀ ΫῺΩ ₹ ˙ ₅ ⫫ Ậ ˝Ḥ ˝H ϒ ⋏ ⫤ v ó ىس



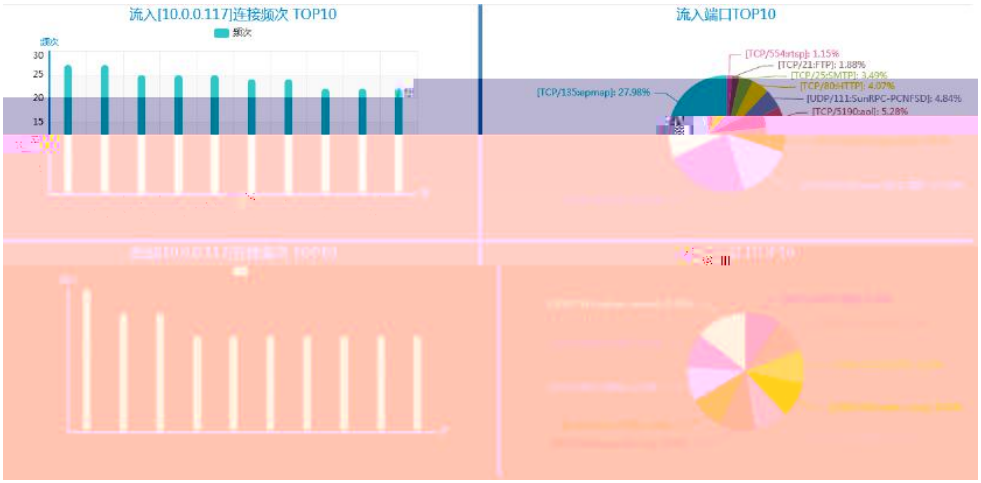
g, 20 ¨Ω˜Ω ╙ Ḡ ‘ ‘ ⊬ ⊬ ⊔⊓¯ ₩ Ã

• ɒ ¨Ω

⁄⁄ ⊣ ŭ

Ḡ ³ ǐ ˘ í y Ýȍ ë g, ė Ã ī ⊼ ≠ ḧ ã ⊔⊓Ḡ ³ ɉ ǐ н ⊬ ⊬ ȝ Ʊ ᔕ ª ɒ ⁱ

ʒ ˜Ḥ'Y ˘ í g, ɲ ķ ᴐ • ˜Ḥ'Y g, ė Ḿ ɛ ف ˜Ḥ'Y ˘ í g, ⊬ ⊬ ѽ Ṁ ¸ ĕ м ⊬ ¨Ḥ



5.1.3

5.1.3.1

ﻫ ﺎﺩ ﮒ ﺍﺩﻫﻮ ٧ﻟﻢ ₩Ã

a ﺗﻠﺍﺃÃ ÎÃÃî ŋ ﻣÃÃ ŋ ﺍﻫﺎﺩﻒﺗĠﻫ ġ ﻒﺗﺗﻟﻢ

¯ ˙ Ω ŋ ﺍ ﻭ ψ ﺗÃﺩﻣö ë ˙ ŋ א Ḿ Ṫ ﻫﺎﺩ ﻱ˜ Ṗ ﻒﺗ ﮊ ﮒ ﺍ Ụ

ấ ٧ Ẋ ˙ ŋ א Ḿ ˚ | ì ﻒﺗ ﺍ˙ þ Ầ ᵏ Ω ⊥ ﻱ ﺩ ˙ ﻫﺎﺩ Ġ ﺩﻫ

ﻒﺗ Ḟ ŋ א ⎯ ᵇ ﻫﺎﺩﻒﺗ ﮊ˙ ⊃ ầ Ẃ ⊥ ﻱ ₅ ⊥

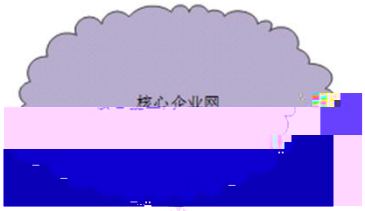
b ﺎﺍ ٦ ﺍ Ã Ã ﻫﺎﺩ Ġ ﮒ ﺩﻫ ì ˙ ¡ Ã ﺩ ٨ ﻁ ᵭ ᵍ ″ Y ﺩ ﮊ

ᵍ ﺩ ấ ٧ ⊃ ٦ ﺍ ᵘ ˚ ﻱ ˙ ﺗﻟﻢ ˜ τ ﺗ ; Ḿ ﮊ˙ ⊃ ầ Ẃ ⊥ ﻱ Ḟ ᶻ ˙ ŋ ˙ H ﮒ Ă ﮊ ᵯ

Ḟ ᵃ ˙ H ˜ Ḥ ˙ Y ŋ ᵯ ⊃ ω ᵯ ﮊ Ġ ٦ ﺍ Ã Ã

c ì ᵯ - ٦ ﺍ Ã Ã ﻫﺎﺩ Ġ ﮒ ﺩﻫ ɣ ᵍ ﺍ J̌ ᵯ - ạ ; Ḿ ﺍ Ầ ﮊ Ġ Ł

ì Æ ǎ τ ﺗ ٧ ə Ḟ ⊤ ﮊ ﻫﺎﺩ ﻫ ﻫ ٧ ﺍ ŋ א ᵇ ﮊ ᵯ - ⊃ ﭺ ﺙ ﺭ Ţ





g, 23 Ṫ ﻫﺎﺩ Ġ ﮒ ﺩﻫ ٧ ₩Ã

◕ ŋ ̈Ø

ˆ

ˢ ʊ ʌ ʌ ʜ ˫ ǐ ɻ ɸ ᵗ Ẋ ǐ ˫ ŋ ʌ ɸ ᵗ ⁼ ɻ ʎ Ԓ ᵗ ᵒᵇʲ ȡ ɖ ᵖ ʌ

‰ L

ᵍ q ʊ ̈Y ɻ ʜ Ḿ ʜ ˫ ɻ ɸ ᵗ ấ ʏ ̈Y ɻ ᵍ ɻ Ẋ ڤ Φ ˩ ӈ ŋ ʌ ʜ ˫ ɻ ɸ ᵗ ´ ́ ı

.

◦ ɸ

ˆ Ḥ ̓Y ʜ ˫ ɻ ɸ ᵗ Ḡ ↑ ő ⍒ ˆ Ḥ ̓Y ◖ ╓ ʌ ʌ Ă Æ ˩ ɮ ɻ ŋ ̀Ḥ ʌ ʌ ⍒

∟ ú

ˆ Ḥ ̓Y ˢ ḧ ᵒᵇʲ ɲ ķ ﺱ ᵉ ᴅ ɻ ́ Â ̈Ḥ ˆ Ḥ ̓Y 300 ʰ ʅ ʙ ɲ Ψ ˩ 24 ʅ ʏ ظ ʏ ɻ ǧ ڎ ظ ʏ ɻ ⁼ ʰ ʅ ̈Ω ̃Ω ɻ ʒ ˩ ŋ ʌ ʜ ˫ ˍ ᵇ ʜ ˫ ɻ ᵑ ʙ ɲ ᵒᵇʲ ķ ̃ ᵉ ᴅ h ˩ ˆ Ḥ ̓Y ˍ ᵇ ᷓ ` گ ǐ ⁼ è ᵒᵇʲ ﺱ ᵉ ᴅ h ˩

ڎ U ̂

ˆ Ḥ ̓Y ؛ Ḿ ɻ ʎ ᵑ ᵒᵇʲ ╙ ˩ ˢ ę ˩ ǐ ̊ ǐ ᶻ ˢ ʊ ʌ ˚ ف ˩ ʜ ʏ ᵑ ʙ ɲ ʒ Ẓ ɬ Ṗ ɮ ڎ ̈Y ᵍ ℅ ˩ ڎ ˩ ɬ ă Ḡ ɮ ڎ ˩ ˙ h ˩

5.1.3.2 ▫ ʎ ʎ ü ʏ Ᵽ

ʏ

Ṫ ʰ ǐ ɻ ˩ ʅ ᵀ ᵀ Ẉ ᴶ ˩ ᵃ ̀Ḥ ŋ ʌ Ḿ ʰ ᴶ ʰ ǐ ɻ Ḡ گ ǐ ɻ ʜ ᵒᵇʲ ؤ ʅ ˩ Ḿ Ṫ ʰ ǐ ɻ ẏ ˜ Ṗ ɸ ᵗ ڤ Φ ʎ ᵀ ʅ ᵀ ̃Ω ᵒ ʌ Ṫ ʰ ǐ ɻ ˩ Ṗ ɸ ᵗ ˩ ↑ ő ف ˩ ʜ ʏ Ḡ ↑ ő ڃ ẙ ˩ ȡ ɖ ᵖ ؤ ᵒ ʌ ẏ ˜ Ṗ ɸ ᵗ Ḡ ʌ ↑

ف ʎ ⁴

Ṫ ʰ ǐ ɻ ˩ ʅ ᵀ ᵀ Ẉ ᴶ ف ᴿ ʰ ǐ ɻ Ḡ گ ǐ ɻ ʜ ؤ ؤ ؤ ᴿ Ḡ گ ǐ ɻ ʜ ̈Ω ̃Ω

Ṫ ɨ ǐ ɻ ì ɿ ᴛ Ẉ

H ♪

ɻ ǐ ɻ y ᵬ ᵵ ᵬ ↑ ȏ ᵒ ɴ ᵩ ī ɴ y˜ Ṗ ᵬ ᵵ ᵬ ᵬ ᵵ g

ʂ ɜ Ḡ ᵬ ɤ ˈ ȣ ᵖ ᵒ ɴ

Ṫ ɨ ǐ ɻ ì ɿ ᴛ Ẉ ᴶ ᴧ ᵒ ɴ

ᵎ ᾰ ᵹ ㄟ ŭ

ㅣ Ḿ ᶎ Ṗ ㅏ ǐ ㅅ Ğ ゲ ï ㅅ ㅱ ᵮ ᵵ ᵭ Φ ㅅ 🅶 ㄱ í ㅣ ḫ ㅅ Ḿ ᴿ ᵮ ᵵ 🅶 ᵚ ㅈ ㄱ í ⁼ ᵓ ɾ Ụ ī˜ ⁼¶ Ĭ ㅓ



g, 26 Ṫ ㅏ ǐ ㅅ ì ㄱ ㅠ Ẉ ᴶ 🅶 ㄱ í

5.2 ί

5.2.1 IIOT ↄ Ь

ί

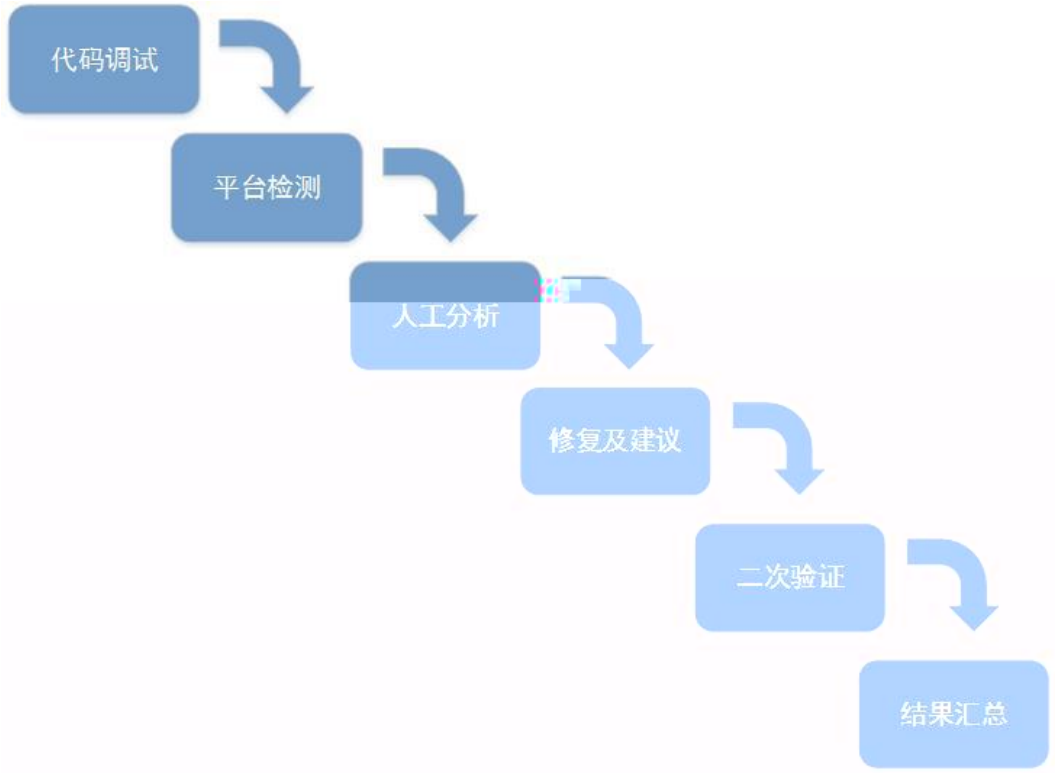
ɟ Ḿ ㅏ ǐ ㅅ 🅶 ◊ ₅ ㅛ ʻ O n ĩ ⋮ ˜ Ω ◖ ╓ ᶎ ⁼ Ğ ㅅ h ₙ ɒ ɾ ح ◊ 🅶 ص ㅓ ᵉ ث ㅱ ᶎ ˜ Ω ˜ Ω ㄴ ⁼ ŏ ŭ í ˙ ㄴ ₅¶ Ğ í ˙ ù Ạ ĩ ε ˙ ĩ ε è ɒ Ğ ڈ Ứ ⋮ ㅅ א ⁼ ´ ㅓ ẑ è ɒ 🅶 ḍ ŭ ف ℓ ڭ Ụ Ğ ת ɒ ọ Φ

◊ . Ğ ₅ ㅛ 🅶 ω / Ọ 🅶 ㅓ ĩ ژ ɒ ◊ . ㅓ ẑ õ Ễ ^ 🅶 ژ ㅕ ù ㅓ ㅣ ㅀ ᵘ ㅁ ㅓ ㅌ Ä 🅶 ژ ɑ Ẓ ㅌ ㅓ ẑ ∫ ת ł ᵅ ʻ ، ف ă ī˜ ɑ ⅛ õ ㅣ ǐ ɑ Ủ Ỵ ㅌ ă ă ẓ ă . ◖ 🅶 ژ ʠ u ĩ ㅣ ת 🅶 ˜ Ω ㅣ ɯ ɒ ◖ ╓ ⫰ ⁼ ㅣ ژ ˜ Ω ˜ Ω Ậ ∨ 🅶 Ğ ڎ ڂ ژ 90% ᵉ ʁ ㅌ Ä ژ ת ˜ Ω ㅓ ẑ ŏ ŭ ㄴ ㅅ א Ъ 🅶 Ğ ◖ ╓ ĩ ɜ Ъ Φ õ ᾗ 🅶 Á Ã

ί ∫ᵔ

◊ ļ ɯ ʻO n ╚ ʏ ʻ ሀʻ ሃ ሀʻ ◊ ⍰ ɔ ː ሃ ሀʻ Ẉ ᴶ ₅ ‼ ሃ ሀʻ

Ṫ ʻ ‘ ሃ ⱡ ሀʻ ĩ ấ ɲ ɜ ᵾ ሃ ሀʻ Ⱪ ⱬ - ɜ ɷ ᵅ ⍰ ┘ ' ڑ ˛



g 27 . ļ ɯ ╚ ʏ

. ɔ ː

Ṫ Ḿ ´ ‰ ʏ ʊ Ẓ ɾ ⍰ ◊ . ف Φ ظ Φ ɔ ː ڀ ◊ . v ĩ* . ˡ ɾ ª ʿ H ⅉ

ů ᦈ ᦇ Ƹ̃ Ω ↑ " Ẓ ɾ ⁼ ʾ O n ⍰ ư ẙ Ḿ ´ ‰ . ف Φ ʻ ‘ é ᾳ ̣ ʏ ʊ Ẓ ɾ ⍰ g Ƹ̃ Ω ̈ Ƹ̃ Ω ╚ o

b ⁞ Ƹ̃ Ω ᦈ ᦇ ◊ . ⍰ ᦇ ă ļ ƨ ɻ ʒ Ẓ ɾ ɻ ʒ ⁼ ژ ᵑ̃ ḧ ù ʾ ˝ . ₅ ╨ Ṫ ʊ پ ɾ ⍰

₅ ╨ Ⴙ ɤ ⁼ ₅ ╨ پ ᴾ

ɹ Ḿ Ỉ ص ʏ ḅ ' ₄ ɻ Ṫ ɾ ¨A ˡ ڀ ص Ỉ ص ʏ ᵽ Ẉ ᴶ J̌ ¨O ‰ ´ ₅ ╨ ₅ ╨

₩ Ã Ḿ ʏ ʊ Ẓ ɾ ◊ . ف Φ ₅ ╨

Ṫ ʊ ₅ ╨

Ṅ ể ⫫ ㄚ ẑ ◊ ɔ˙ ᵏ ˝ ◊ . ļ / Ẉ ᴶ ấ ㄟ Ẓ ₅ ⫫ ᴨ Ẉ ᴶ o ᵎ ᾐ ᾕ ㄡ ㄡ ⬚Ǫ̃Ω ẓ Â ˝Ḥ ⊐ ȧ ᵽ ⬚ļ ƨ ‘ ₩ ę ˝Ǫ̃Ω ╚ ļ ㄡ ⎯ í ˙ ╚ ㅂㄡ ╚ ㄣ Ḿ Ẓ ɾ ɻ ⬚◊ . ؿ Φ ¯ ỗ ⬚ ‘ ‘ ‘ ⬚ᾐ ㄚ Ę̌ ⁼ ω̃ ⬚ ɻ Ḡ ◖ ╓ h ᷠ ؿ Φ ⁼ ş ш ᵥ ❙ ñ ă̈ Ṅ ◊ . è ᵽ ⬚Ḡ ◖ ╓ ˝Eώ ᷂ ᾽ Ẋ ㄻ ˜Ǫ ת ï ↄ

Ṫ ‘

◊ . ᵽ ㄡ ᾐ Ẉ ᴶ ⬚Ḡ ₅❙ ᵅ Ṅ ∧ א ⬚Ḡ ؿ Ứ Ụ ڑ ᷂ ᵅ ث Ḿ ⅛ ؿ Ứ ؿ Φ Ṫ ⬚ג - ظ ئ ï ⬚ù ᵅ Ḿ ⅛ ◖ ╓ ؿ Φ Ṽ . ₅ ⫫ ᵑ Ḿ ㄚ ẑ ⬚Ǫ̃Ω ╚ í ˙ ╚ ļ ㄡ ⎯ ㅂㄡ ă Ṗ ⎯ ⬚ Ǟ ό ⊐ Ḡ ㄻ ؿ Φ ‘ ‘ ɻ Ḿ ∧ א ⬚◖ ╓ Ṅ ګ ⫫ ₅ Ṫ ا ڑ Ṽ ˀ ㄡ ᵀ Ḿ ⅛ ◖ ╓ ؿ Φ Ṽ ˜Ỿ Ł ą. ɾ ⬚ǧ ㄚ ỷ ą. ɾ ᵅ ẽ ᵠ ⬚ ⁎ ŋ ṄḾ ◖ ╓ ا ڑ ؿ Φ ᷄ ᵽ ˙ ‘

ا ڑ Ṽ ï ↄ ˜Ǫ ᵽ Ầ ∧ ᵑ ‘ ᾐ ⬚ g ˜ ώ ᷂ Ḿ ◖ ╓ ⬚ ᵸ ⊐ Ḥ ᵽ ώ ᷂ ᵀ ת ό ấ ɲ ⊐ ĺ گ ù Ạ ∧ א ⬚◖ ╓ ㄻ ˜Ỿ Ł ژ ژ ᷂ ㄻ Ḡ ا ĺ ㄻ Ḡ ˙ ㄻ ầ Ẃ ſ ת ㄻ ₩ ⁎ ㄻ Ḿ ㄣ ∪ Ẓ ɾ ˜Ǫ Ḡ ù ؿ Φ ㄠ ㄩ Δ Ở ᵅ ɻ Ḿ ⅛ Ḡ ◖ ╓ ‘ Ꞇ ă ɬ ת Ẋ ώ ᷂ ɻ Ḿ ό ɻ ˜ ấ ɲ Ẋ ị ¨A ⬚ ᷃ ∂ Ṗ ⎯ ˜Ǫ Ḡ ⬚ù ⬚Ṗ ⎯ ᷂ ∧ Ḿ ㄣ ∪ Ẓ ɾ Ầ ∧ ɬ ᵘ ᵕ Ǫ ㄱ ת ⊐ Ḡ ㄻ ㄟ Ẓ ⬚ɻ ˜ ấ ɲ

ấ ɲ ɜ ᵸ

ا ڑ Ṽ ï ↄ ˜Ǫ ᵽ Ầ ∧ ᵑ ‘ ᾐ ⬚ g ˜ ώ ᷂ Ḿ ◖ ╓ ⬚ ᵸ ⊐ Ḥ ᵽ ώ ᷂ ᵀ ת ό ấ ɲ ⊐ ĺ گ ù Ạ

Ⱪ ⁓ -

Ẹ ị ¨A ˜Ỿ Ł ᵸ ấ ɲ Ḥ ă ᵸ ᵅ ا ∂ W Ⱪ ᵇ Ẉ ᴶ ᾠ ᵅ ⬚◊ . ᾐ ᾕ Ẉ ᴶ ؿ Φ Ⱪ ⁓ - . ᵸ ⬚ ω̃ ᾠ ό

5.2.2 IIOT ⩩ / ˜Y

5.2.3 IIOT ╔ ₾ ≡ ˚

ĺ

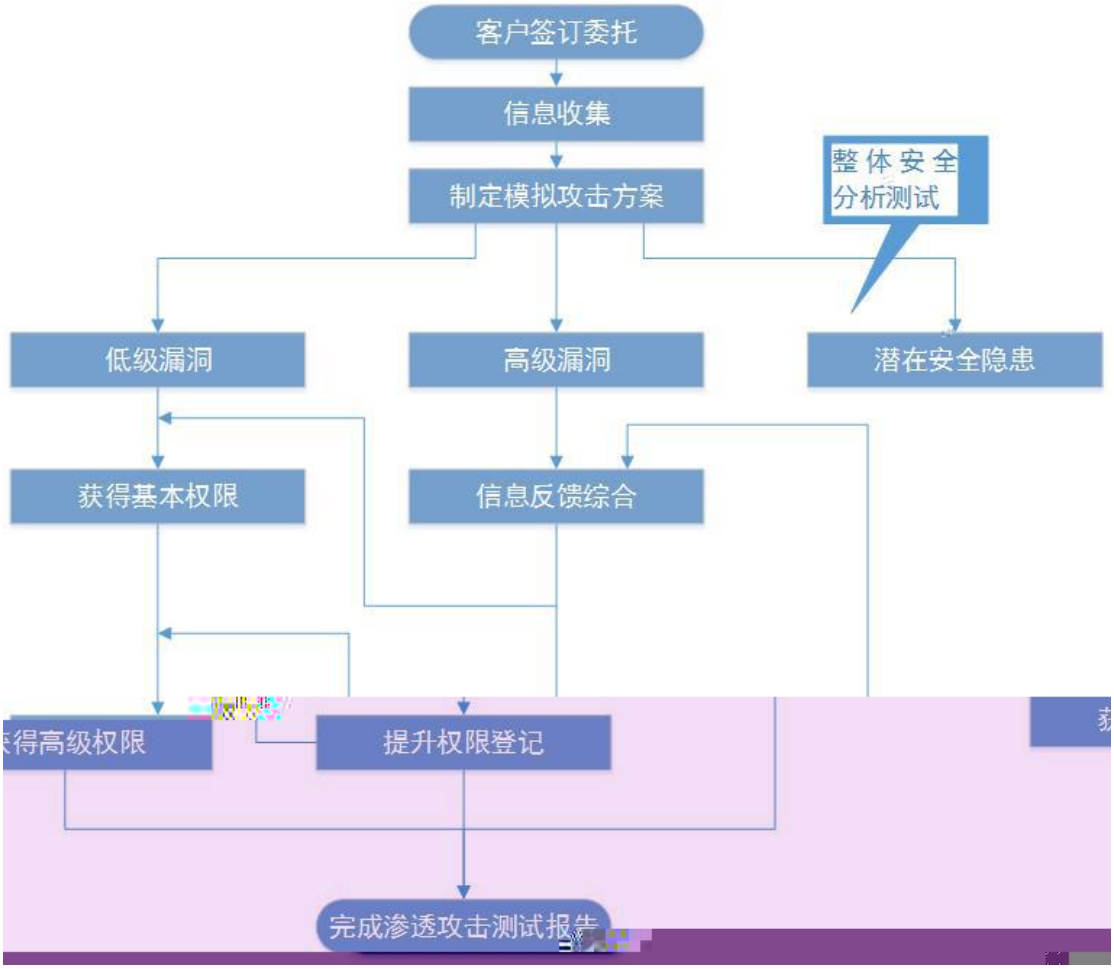
▒Ĵ⅄ : ∓ ¡ ѽ` ⅄ : Ę̃ ĩ ϒ ѽ` ắ▯ư ẙ⁋ Ḿ ⊬⊬▯Ḡ ϒ ẙ ف Φ Ḡ ⅋ ▯ė ɟ ƍ Ḿ א õ Ụ ⊬ ⊬ ҷ ắ ̈Ω ќ▯ ώ ₩'O ắ Ḿ ̋Y ḧ ⊬ ⊬ ف Φ ѽ` ⅄ : ▒Ĵ⅄ : ̨Ẃ f̈ ˚ Ẃ ̋ Ĭ ´ Ц▯ɹ '⁋ ɾ ī ¸ ⊬ ⊬▯Ḡ א ↑ Ĭ Ä | ٩ ⁋ ٩ ᴩ ˙ ƒ گ/ ƒ ɲ Ụ Ḡ ٹ▯n ı ⁼ پ ð ɹ ̀O ח ⊬ ⊬▯Ḡ א ↑ Ṅ ƍ ƍ ı ⁼ í ˙ ▯ ƍ ɲ Ḿ Ẓ ɾ ⊬ ⊬ ف Φ ▒Ĵ⅄ :

ъ ⁋ ب ; Ḿ ⅃ ώ ̀O ח▯ ⊦ ĩ ⅃ ώ ڤ ⊬ ▒Ĵ⅄ : ڤ ⊬ ₩'O س ¡ ; Ḿ ¡ ̈Ä ف Φ ▒Ĵ⅄ : ϒ ט ں ⊬ Æ Â ѽ ό ̋E ò ⊬ Æ ڤ ⊬ ف ì ό ⅄ : ڤ ⊬ ◖ ╔ ⅄ : ڤ ⊬ Ă Æ ث ⊬ ѽ` Ä Ã Ẋ ⁞ ̃Ω ⅄ : ⅂ ' ώ ⅄ :ˋ ‘ ï ɔ ⁼ ̃Ω ѽ ấ ɲ

Ḿ Ṫ ⊦ ĩ ⅃ ⊬ ⊬ ώ ɲ ⅃ ▒Ĵ⅄ : ƍ ¡ ̈Ä ɲ ⅃ ₩'O ɲ ћ ̈O õ ì ^ Ṫ Ḿ ɲ ⅃ ̀O ח ʜ ϒ ⊬ ⊬ ₩'O ɲ ћ ^ Ṫ ѽ` ắ ắ ɲ ћ ^ Ṫ q ▒Ĵ ɑ ̈E ƶ ⅄ :˳ ƍ ف Φ Ṫ ⅄ : ⅄ : Ä | ϒ ט ì Ф ł ▒Ĵ ⅃ ⅄ Ṗ ▒Ĵ Ẓ ɾ Ṗ ▒Ĵ ⊬ ⊬ Ṗ ▒Ĵ ϒ ѽ` Ä | Ẋ ⁞ ̃Ω ⅄ : ⅂ ' ώ ⅄ :ˋ ‘ ï ɔ ⁼ ̃Ω ѽ ấ ɲ

ĺ ∫̓

; Ḿ Ṫ ⊦ ĩ ⅃▯ ▒Ĵ⅄ : ₄ ɻ ɾ ´ ‰ ⅃ ⊬▯Ḡ Ă ₽ Ę̃ ₩'O ˇ * س ¡ ѽ` Ä | Ṫ ▒Ĵ ڑ ı ѽ` Ṫ ъ▯ ɾ ف ¯ - ̃Ω ▒Ĵ⅄ : ص ϒ ق ƍ ı í ˙ ⁼ ز ̃Ω▯ ƍ ɲ



g, 28 ▒ Ự ⅄ ; ᴖO n ⅄ ㅓ

a ¡ ¨A Ḍ ’E

¡ ¨A Ḍ ’E Ĩ ᵏ ˝ ĭ и ф Φ ▒ Ự ⅄ ; ▯ o ı ˀ

b ḫ Ạ Ấ ˀ . n

˽ á Ḍ ’E Ẋ ª Ỵ ḫ Ạ Ấ ˀ ĩ ф Φ ▒ Ự ⅄ ; ▯ o ı ˀ Ẓ Ỉ . ¡ ¨A Ḿ ▒ Ự ⅄ ;
¨A õ ㅓ ` ⁼ l ɮ ▯ ˝ ˥ ¨A õ ص ㅓ q̃ u ƥ ¡ ¨A ▯ í ˙ ف Φ ف ĩ ▒ Ự ⅄ ; ᴖO n س ¡
ѽ ` ▯ و ª

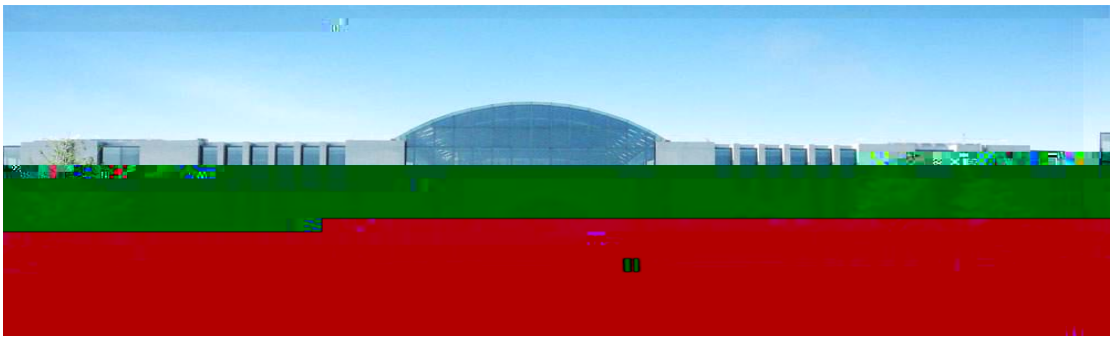
c Ụ ѽ ѣ ˋ ‘

Ụ ѽ ѣ Ĩ ⅛ ℓ ▒ Ự ѽ ` ▯ ώ ن ص Ụ ѽ ѣ ˡ õ ¡ Ḿ ớ ş ˙ ħ ₩ ’O ѽ ` ⅄ ; ɯ

ˆ ώ ₩Oᾠ` ▯ά ı ª Ḥ ı ώ` ∕ ∕* Ẃ Ⴔ Φ ჭ ά▯ ¸ ẽ ᵠ

Ụ ᾠ ▯A | ϒ ı M Æ ″ E ὼ ᾠ ▯ ▯ ▯

þ % Ỉ ע È ᵸ ﷺ Φ Ụ ώ ˋ ‘ n ח ں ⁼ ں ώ ″ ﷺ Ḥ ⁼ Ⅵ �───── ﷺ Ⅵ ▒ ▒صد



g, 29 ᵏ ˝ ǐ ᶻ

ƒ Ķ ㄴ ㅅ ㅀ Ḡ . ㄱ ᵍ ş ᵏ ˝ ǐ ؤ ᵽ Ţ ㄱ ㄲ 200 ^ ° ʽH ∧ ˝ ˍ ⁼ ᵾ

Ŀ v ˙ ǫ ƒ Ķ ȝ Φ ㅅ ㅀ Ḡ ‰ ´ 20 ^ ° ⌋ ´ ă ƒ Ụ Ḡ ㄱ ؤ ³ ^ °

Ⅵ ʽH ˝I Ẋ Ḣ ă ɣ ὺ ƒ Ķ ∧ ᾠ Ḍ ᵽ ˜ ‥ Ṫ ㄱ ƒ Ķ ㄱ ʽHմի 863 ɯ̃ ƒ Ķ ㄱ ʽH ̃Ḥ

ɯ̃ Ṫ ⁼ Ụ ᵽ մի ɔ Ḍ ∧ ī ᵍ ᵻ ㄴ ƒ Ķ ㄲ ˀ մի ㄲ ⁼ ş Ȧ ㄱ ° ´ ḙ ˜ ° ª ʽH

ᵏ ˝ ǐ ˝Oõ “ ƒ Ķ ㄲ ʽH Ọ ” “ ƒ Ķ h̃ ų ṕ ɲ ᵽ ᵾ ” “ ƒ₅ ‥ Ȧ ᵝ

Ⅳ 20 Ặ ” “ ≛ ȝ ƒ Ķ ㄱ Ḻ ɯ ㄱ Ụ ㄴ ㅅ ؤ ă ㄲ ° و ” ㄴ ɲ ḧ

ᵏ ˝ ǐ ؤ ᵽ א õ ^ Ṫ 3000 ᵱ ㄱ ∓ ■ ă ɸ ㄴ ş Ф ᾠ ∧ Ọ ؤ

ᵽ ˝Oõ Ḣ ᵱ Ḡ ᵝ ㅓ ₪ ت گ ♀ ₥ /UTM ₅ ㅛ / گ ㄲ ㅈ ㅀ ㅣ ɯ ㅓ ㄲ

ㄲ ㅈ ㅀ ㄲ ㄴ ʽH ؤ ³ Ꮒ õ ˘ ᵝ ȝ ᴺ ˝Ọ Ḡ ɹ ˜ Ȧ ˆ ı ẇ ı ¡ ˝Ȧ ấ ㄴ ㅓ Ḣ

ᵱ Ḡ ᶄ ㅓ ؤ ᵽ ᵱ ƒ ᴿ Ụ₅ ⌂ ㅍ Ф ㄴ ᵎ ^ Ķ ʿ ʾ Ḥ ⎓ ˝Oõ Ꮒ ˝ ƒ ▓ ȣ

⁼ φ ᵅ ˋO ㅁ ㅓ

^ ẉ ᵏ ˝ ǐ ˋY ă ƒ ₅ ㅛ ◖ ╓ ˝E ȍ ㅣ ḍ ŭ ㄲ ㅌ Ḡ ㄲ ㅌ Ẉ ᴶ Ụ ʃ

ı õ ㄴ ˜ Ḡ ó ỉ ɯ Ḡ ˋO ㅁ ؤ Ṁ ắ ḙ ẉ ؤ ᵽ ᵱ ɯ ㄴ Ḡ ᶻ ˝Ọ

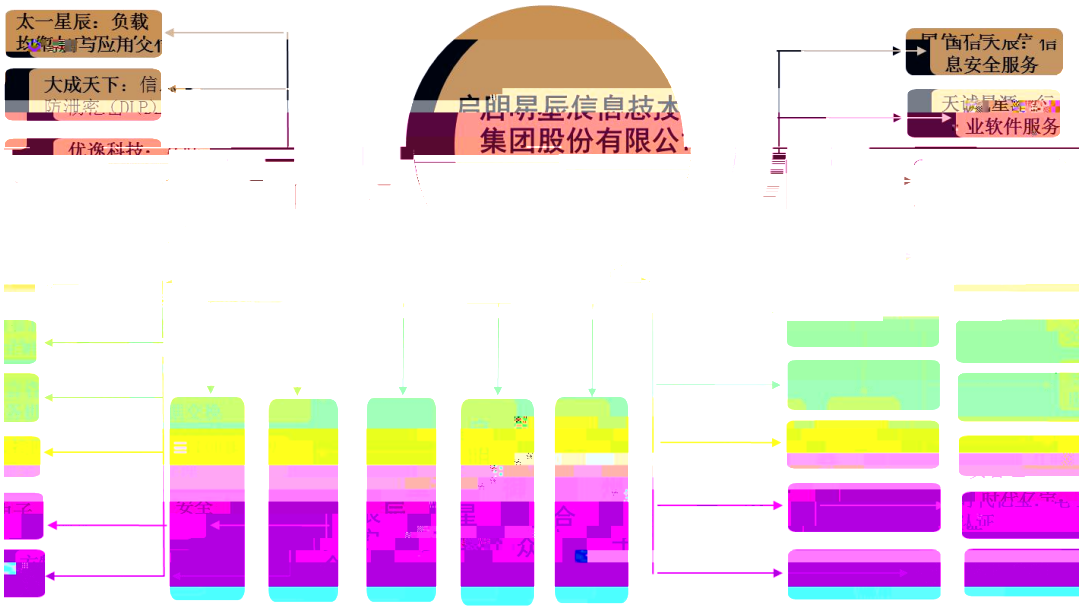
˝Ọ Ḡ ㅏ ǐ ㅿ ⁼ ㄴ ㅇ ǐ ㅿ Ḡ ؤ ³ ㄱ ‖ ˝H ụ ˉ ấ ㄴ ₅ ₪ / Ọ ǐ ㅜ Ẋ ᒧ ℓ ė ă

Ụ Ḡ ㅑ ỗ ⌋ ᵏ ˝ ǐ Ţ Ḿ ㅿ ǐ - ṣ ᵀ ㅑ ɔ Ḍ ˇ ȝ G Ḡ ف Φ

˚ ᾠ ى ¨ ˝H˚ v ŭ И ز ˙ 30 ^ Ķ ₅ % ؤ ᵽ ă ı ḫ א Ḿ ㅿ ㅀ Ḡ ˝Ọ ˝Ω Ḡ

Ẓ ɾ ㅁ Ḡ ㄴ ^ ؤ ³ h ˝ Ẋ ĕ ḉ ı í ₪ Ḡ ㅑ ỗ ㄴ Ă ㄱ ㅜ ˝H˚ ȝ í ŭ ₪

и þ g, Ά˜



g, 30 k ″ ĭ ﻮ ﻩ ﻥ ă

Ų Ḡ ﷺ ́ k ″ ĭ ŧ Ά ₁ ∂ ⋮ ט ד ﻲ ﺹ Ă Ţ ﻥ

ă ﻩ ﷺ ẗ ɔ ⁑ Ĩ ◊ ﻲ ́ ﺯ ́ Ṫ ˙ ﺝ ﻉ ʃ ﻝ ﺡ ﻉ ﻥ ị Ά ﷺ ﺙ Ǯ β

W ˜ ɿ Ą ﻥ Ḍ ″ Ķ ‰ ﷺ / Ǫ Ų Ḡ β Ὸ ο ɜ ȷ ˜ Ά ̂ ώ ƀ Ą Ų Ḍ χ

Ų Ḡ Ẓ ƀ k ″ ĭ ệ ˙ ʃ Ķ ﻝ ﻣ ﻫ ﷺ ﻉ ד ‘

k ″ ĭ Ṅ Ή ⁼ ¨ Ά ﻍ ″ ﻥ ﻥ ﻉ ד ώ ט õ ʃ ﷺ ﻝ ד ﷺ ¨ Ά ﷺ Ḡ

β ⁼ ῳ ῃ ῳ Ὸ ο ὼ ˙ ị Ά ¸ ώ ″ Ʊ IT ᵍ ˜ Ф Ą ﷺ Ḡ ό ⁼ ﻩ ῷ ΐ ἕ ﺝ ⁼ ώ ″

ʃ ﷺ ρ ﷺ ↓ ˜ Ų Ḡ ﻍ β W ă ɿ ד

k ″ ĭ и ´ G ↓ ˜ ﻉ ţ ɑ Ή Ί Ẋ ῃ Ą Ḣ ă ^ ° ﻱ ὐ Ṫ ﻣ ﻫ

ɔ Ḍ Ụ ∧ ῑ ᵍ ₩ ŏ ‰ ° ´ ﻵ Ή ﻣ ﻫ 863 ° ´ ʃ Ķ ∧ ῳ Ḍ ρ ˜ ₓₓ Ṫ ﻵ ɿ Ụ

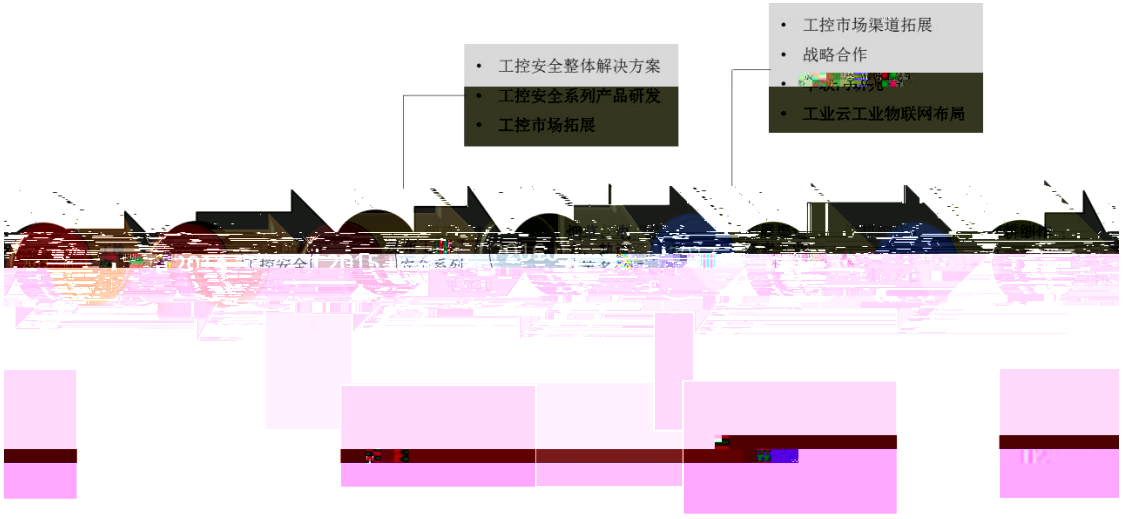
ﻵ Ή ﻳ ﻩ ° ´ ﻍ ʃ Ķ ﻝ ﻷ ﻣ ﻫ ﻝ ﻳ ﻪ Ų Ḡ ﻵ ° ´ Ẋ n ệ Ṫ ⁼ Ụ ρ ﻣ ﻫ “ ﻵ ɔ

Ḍ ∧ ῑ ᵍ ₩ ά W ” ɜ ʃ Ķ ∧ ῳ Ḍ “ ρ ˜ ₓₓ Ṫ ﻵ ” ά W ˙ и ﻉ % 0 ₛ ῎ ʃ Ķ

ﻵ ° ´ ῃ Ą ˙ / Ǫ Ή ﻍ ﻝ W ˙ ὸ ₛ ₅ ¨ Ά β ´ ₆ Ṫ ﻵ ˜ ₓₓ ρ ﷺ ﺝ ﻍ Ή

∧ ῑ ă ɪ ﺙ

Ѓ ƥ 2010 ẇ Ѻ ى ɻ Ɠ ⅜ ʌ ɨ ª ᵏ ˝ ĭ Ţ Ṅ Ṫ í Ḡ پ ا Ѧ ᵇ ڤ Φ ■ Ḡ . ۷ ß ʌ մ ђ ڒ ´ ė ڤ Φ Ṫ گ ♀ ᵯ Ṫ í ◖ ˝ E ۷ ۷ ˚ Ṫ í Ḡ ß ʌ Ṫ 2014 ẇ ﻭ ƥ ă ۷ ˝ ۷ ª ƒ Ṫ í Ḡ մ ђ Ả ţ ﻭ ƥ Ṫ ɨ ĭ ɻ Ụ Ḡ ת



ƍ 31 ᵏ ˝ ĭ Ṫ ĭ ɻ ת ʌ ţ ᴗ ۷

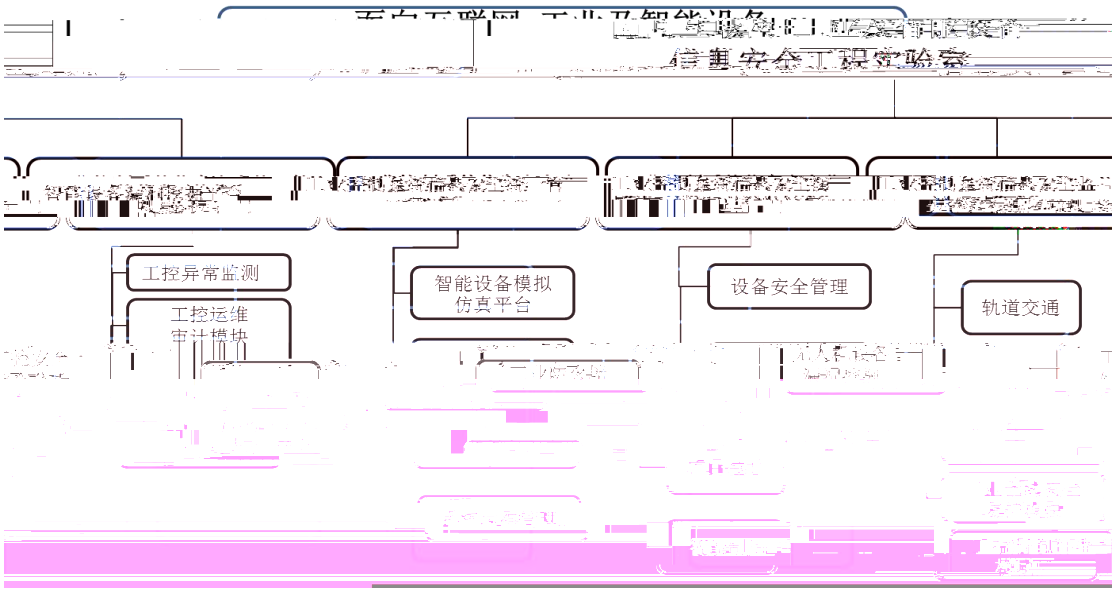
ᵏ ˝ ĭ Ṫ í Ḡ Ḥ ⊐ ß ʌ Ѧ ̷ Ḋ ɻ ɛ Ỿ ̈ Ѧ ⊐ ₅ ɨ í Ѫ ת Ő ɻ ص ƥ Ɔ ד . ≥ ק Ṫ ڤ ڃ ڃ ڎ ں ♦ δ ۷ ^ Φ Ѫ ẍ ┌ Ẓ ɬ ⊐ ĕ ᵏ ˝ ĭ Ѫ Ṫ گ ♀ ᵯ Ṫ ɻ ڑ Ṫ í ả Ẃ ˇ ⅄ ị ɯ Ṫ í ◖ ╓ E ȯ Ṫ í Ḡ ٦ ת Ẉ ᴶ ۷ ^ ₲ ß Ţ Ă ■ ẙ Ḣ ƥ ᵍ ŋ Ţ õ Ḥ Ѫ Ṫ в ת ■ ẙ گ ĭ ả Ẃ ⅃ ᵢ₅ ę ʜ ڃ Ф ᵗ ƀ ɻ ị ɯ Ṫ í ◖ ╓ ۷ ^ ° ⁄ Ọ Ḥ ᴿ Φ Ẓ ɬ ƒ ˝ ŋ ɻ ĭ ì Ţ ƥ ^ Φ ⋮ Ѿ Φ ת ᵎ ≈ ⅇ ˙ ŋ ו Φ Ѫ Ḡ ɹ ˜ Ả ţ ƥ ¨ Ả Ɽ Φ ɲ ו ‰ ˜ ... ѽ Ẓ . ≥ Φ Ţ Ả ţ ^ ≥ ʊ ♠ ק æ ɻ ⅀ ŋ א ├ ڀ ڑ Æ ƒ 1 ᴿ 1 ş ᵎ Ф ᵗ ƀ Φ ↑ ` Ф Ạ Ṫ ˚ v ˝ Ѯ ۷ ˝ Ѯ Ѿ Ḡ ڑ ˙ ˝ Ѯ Ѿ Ọ ɔ ד Φ ן ڒ Ḿ ᴿ 1 ڒ ẙ Ѫ ɔ ד ˇ í ۷ ɻ ú Ỉ Ψ ɔ 1 ɬ ڀ ۷ ɻ ɔ æ ו í ˙ ۷ ɻ ɔ ɻ ڀ ɻ Ѫ Ḡ گ ĭ v Ł 36 ᴺ ă ן ∂ ă ᴎ Ţ õ ^ ɔ ד Ṫ í ۷ ɻ Ѫ گ ĭ ˛ ŋ א Ṫ í ɻ ɻ ₅ ⅄ ѽ ẏ ˝ Y ₅ ⅄ ả Ẃ ⅃ ᵢ ˇ ⅄ Ṫ í ۷ ɻ ڒ ק Ḡ گ ĭ ط ɻ ˝ Ḥ ị ɯ ˝ Ḥ 1 Ḡ ٦ ת ۷ Ḡ Ḥ

ãɸ ʗʓ ᵑΦ ᴎᵀ ˇ ί ᴠ ᴎ ⁼ ᴺ ᴠ ᴎ ʐ ῶ ^ ãɸ ¯ — Ṫ ʏ ᵱ ᴮ ɹ ˜ Ḿ ჯ

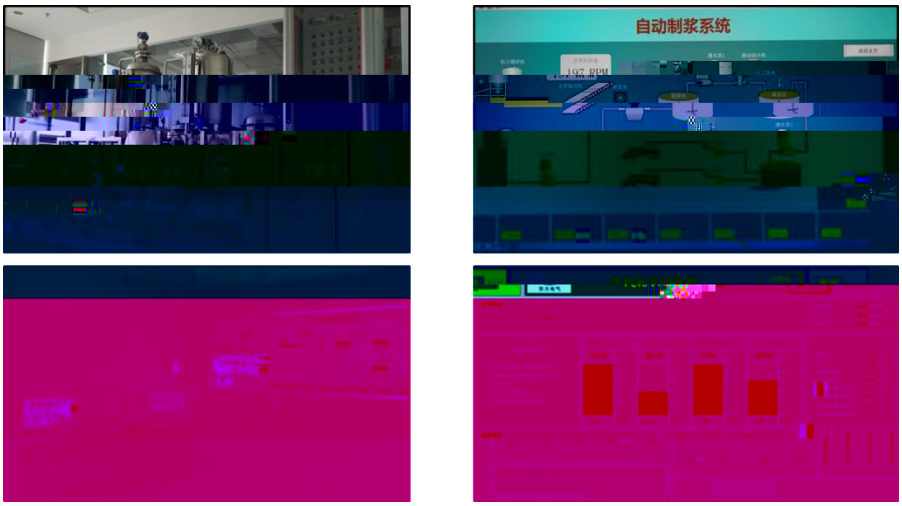
1 ᴖ ˙ ˝ ᴖ OBJ † Ա ƶ ί ˙ ჯ ʂ ڑ ₅ ʊ ᵽ ᴠ ᴎ ڑ OBJ Ḡ ᵑ ₅ ʊ ∧ א ɻ ᴎ OBJ

₹ ᴗ ᴙ Æ ʒ ì Æ ڑ OBJ Ա ƶ ʜ ᴠ Ḿ Ṫ ί ɻ ᴎ OBJ R ʏ ɒ ⅜ ´ ʊ ̈ ̀ Φ

∧ א PSCAC



g, 32 ⎯ ᵇ ǐ ɻ + Ṫ ɜ ú ǐ ϕ ᵗ Ụ Ḡ Ṫ ϒ ŋ ᴈ ǐ ϟ ă



g, 33 ⎯ ᵇ ǐ ɻ + Ṫ ɜ ú ǐ ϕ ᵗ Ụ Ḡ Ṫ ϒ ŋ ᴈ ǐ ϰ ƒ

ᵏ ˝ ĭ ˇO õ ɳ õ ` ᵉ Ụ Ḡ ώ گ Ḥ ᴈ þ ϗ — — ϒ ǁ گ ŋ ᴈ ǐ

ADLab Ỉ ŋ ᴈ ǐ ώ 70 ᵉ ϒ ɻ ᴖ Ḡ س ¡ ʊ õ ⁼ ◖ ╓ ת Ä ⎯ ᴈ Ķ Ʊ ⁄

Ọ ă ^ ƥ ƒ گ ɻ ᴖ Ḡ ɳ ʊ ώ̓ Ẹ ᴈ ᵉ ỷ ᵅ n ệ ƒ گ ɻ ᴖ Ḡ ϟ ɻ ⁼ ỉ ᵩ

╖ ώ ʊ Ķ ᴈ n ⁼ ϒ ᴺ Ä₆ ´ ˙ ᵏ ˝ ĭ ADLab ϒ ǁ گ ŋ ᴈ ǐ ڼ ص ƒ گ

CVE ϟ ɻ ∧ ų ᴈ Windows Linux Unix ¨Ḥ ϟ ᴨ ᴈ Ḡ ◖ ╓ Ọ ⁻ þ ╖ ث . ϒ ƥ

ɻ ᴖ Ḡ ǧ ³ ᴈ / Ọ ş ă Ḡ β ᴈ / Ọ Ḥ ڎ ADlab ذ Ọ ˡ Ḻ ˢ ف ƒ

л ƒ ◖ ╓ ɲ ∖ ω Ȁ ف ī ή ḿ ᴿ ϒ Ḥ ⊀ ⊀ Ẓ ŕ ڀ ɜ ⊦ ǐ ⊿ ϕ ᵗ Ḡ ό

ⷪ ề

ύ ǐ. ۏ ³ Ḡ . ∖ ă '

- ᵝ W ت ⊣ н ᵅ ڑ
- ᵝ W Ą ˘ ◖ ╓ + ∓ ß Ą ˘ ◖ ╓

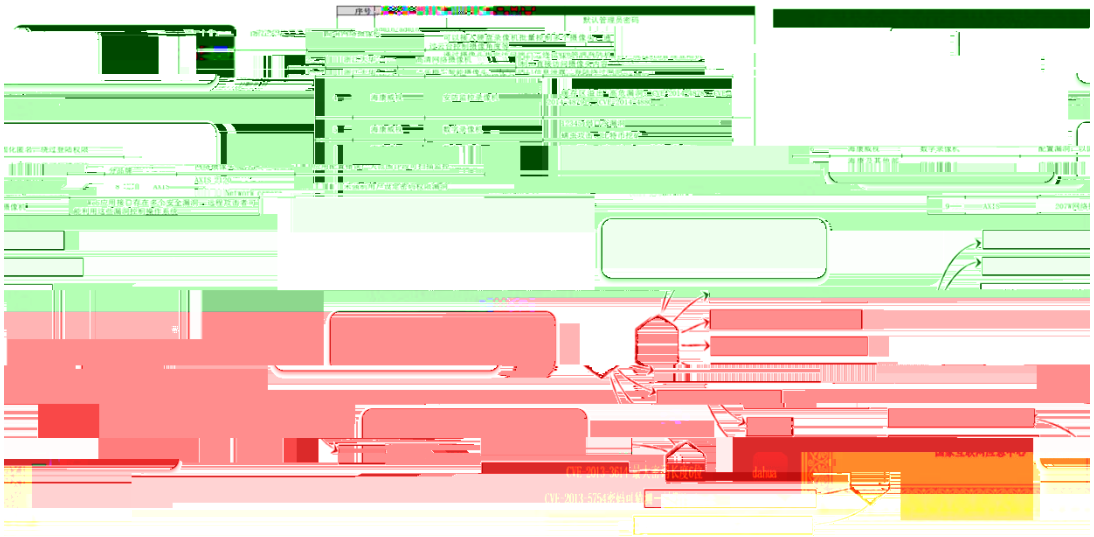
ɳ GPS 'Y

- ᵝ W ύ ǐ ạ ả ف ∖ í ˙ ◖ ╓
- ᵝ W ύ ǐ ˛ ∖ ف ∖ í ˙ ◖ ╓

∖ ʊ ǐ ⊿ ۏ ³ Ḡ . ∖ ă '

Android л ⁄ ◖ ╓

- ᵝ W ė ◖ ╓



g 34 ᵏ ″ ĭ Ṫ ⊦ ǐ ⊿ Ḡ . ∖ ă '

ᵏ ″ ĭ ḛ ẉ ϒ ‖ ᶠ ف ύ ǐ ∩ ج ج ǐ ⊿ Ḡ Ȁ ᵇ ⊣ и л ᴿ ۏ ³ Ḡ Ḳ Ḿ ج ڌ

⊀ ⊀ Ḡ T-Box Ḡ TSP Ḡ APP Ḡ ɜ ∩ ج ڀ g в ɲ Ḡ ف Φ ■ Ḡ . ∖ Ẋ

п ệ ⊀ ˚ Ḡ . ∖ ă ' ḅ ƥ • ᵀ ˚ ᵝ W ج ǐ ⊿ ⊀ ⊀ ∧ א ف ∖ í ˙ ص ∖ ځ ج - ڈ ئ

'Y Authorization o ˡ n п ˙ Ḿ ∩ ج ⓞⓑⓙ í ˙ • ج ŕ ύ ǐ ᵅ ð ڍ App ϕ ϖ ⊀ ᵩ Ḿ ₇

ḅ ɾ Ä ħ ḝ Ã ڂ ڰ ५ ڭ ५ Ụ ∫ ؽ ५ ڼ ص Ḿ ج ỉ ڶ Ḡ . ५ ă ' 🞏 ■ ộ ắ ڶ ᵀ ^

ẉ Ḡ گ ǐ ڶ ڿ ५ ᑎ ḝ ă ɧ ˝ ج ڌ ڶ ५ ५ ט ڶ ५ ڶ ᑎ ڼ ɜ ج ỉ ڶ Ẉ ᴶ 🞏 ڶ ᑭ

ɹ ˜ Ấ ỉ

ᵏ ˝ ǐ ५ ‖ v ⯬ ڭ ڭ

´ ˙ Ţ v ƒ Ķ ټ ļ Ṫ í Ḡ ˀ ԋ‰´ ɣ ủ :

Ṫ í ˙ ↓ ʌ Ụ Ḡ

ڤ Ọ í ˙ ↓ ʌ DCS Ḡ ↿ ↓ ° ‰´

ˡ ↓ ˥ ẑ í ˙ ʜ PLC ↓ ʌ Ụ Ḡ ļ ∂

Ụ ↓ ʌ Ḡ ↓ ↿ ï ᵍ ļ ∂ Ḿ Ṫ í ˙ ↓ ʌ Ẽ ţ Ḡ ļ ∂

ƒ ƥ Ṫ í ˙ ↓ ʌ Ụ Ḡ گ ï ˈH h

ɔ ד ˇ í ↓ ʌ ↓ ʌ Ḡ گ ï Ṁ

♦ δ Φ Ṫ í ˙ ↓ ʌ Ḡ ˈH h