

工业大数据

与应用白皮书

中国

技术

工业互联网产业联盟（AII）

2017年7月

ـ ـ ـ

سر . . لجم

. . م

2025 ئه ١ أ .

٦ لخم ئه

سر

أ فخ ـ٢ ^

گي گي ä

1

2 م ٦ـ ~

3 لخم خي ■

ﺋﻪ ﺋﻪ ﺟ

ﺋﻪ n ﺋﻪ ﺃ

٪...

ﺟ ﻉ . ﺳ

ﺳ

ﺳ ﺃ ﻬ ﻟ

. ﺳ

ﻡ ﺳ ﻡ

ﻡ ∩

ﺋﻪ ﻧ

ﺟ ﺏ ﺋﻪ ﺟ

ﺋﻪ . . ⊢

ﻧ ﻧ

ﺋﻪ

. .

لا ′ كج

′ ′ ...٪

٢ ′ كج ٻ ئھ

′ لا

.

′

′

ئھ

لا ′ ٢ . .

干山石联网支山联盟

1

!4~Y o PIG 2.2.1
2.2.2
2.2.3
2.2.4
2.3
3
3.1
3.2
3.3
3.4
3.5
4
4.1
4.2
4.3

7.5

7.6

7.7

7.8

8

1

1.1

1.1.1

工业云联盟 支撑联盟

MES ERP PLM

SCM CRM

سر

أ

م

u U

بً خي بً

قد ر

~

1.1.2

م سر سر

MES ERP PLM .

SCM

-

ICT

لج .

لج

/ - ٧ / سر / ٣

سر ٠ 4.0

٩ ٩ ٥ّ

لخم ٣٠ لخم .

~

~ ٠ ٥ّ ٠ ٣٠

ٌ٥ لخم n سر لخم ٠

سر ٥ّ ٣ ⊢ ٣ ⊢

⊢

~ U . . ٣

لخم

Veracity ~

م قح

~ ١ قح

~ n يم

قح

م

1.2.3

لا سر م .

4V لخم

ّ ~

ّ لا سر ّ

ّ .

ّ

لخم ﻩ ا ~ U

n ~ U لخم

ّ أّ ﻩ

قح

ﻫu

-

ﻩ 1 ~ م

: ّ 2

ﻩ أّ

...٪ ر ﻩ 3

ﻩ n ـ

n ّ ...٪ ر ﻩ سر 4

n ّ

IEC61400-25

50Hz 225K

2 4.5GB/

:

7X24

1.2.4

ICT

قح

غمي

قح

قح

قح

غمي

قح

سر

قح

م .

قح

قح

قح

قح

پسر

قح

سر

م

قد ا ~م قد سر ~

~ ~

سر

قد

1.3

1.3.1 .

سر ـ

.

غي . سر

غم أ لخم

1.3.2 أ . سر

.

R سر R R

R ٦

ضي فخم ضي فخم

工业云联网 工业联盟

ﻲﻓ ﺮﺳ ﺄﺗ ﺮﻫ

ﻪﺋ . ﻡ .

ﺮﺳ ﻦﻟ ﻎﻧ ﺮﻫ ﻲﻴﺗ ﺦﻴﻟ 6

ﺮﺳ ﻎﻧ ﻦﻟ ﻡ ﻦﻟ ﻲﻴﺗ ﺮﻫ ﻡ

ﺄﺗ ﻪﺋ 9 ﺮﺳ ﻪﺋ

ﺄﺗ ﻪﺋ . ﻑﺧ ﻪﺋ

ﺷﺠ ﻪﺋ 16% ﺄﺗ

ﻦﻟ ﻪﺋ ﻦﻟ

ﺦﻴﻟ ﻦﻟ ﺮﺳ ﻪﺋ ﺮﻫ ﻦﻟ ﺮﻫ

ﺮﻫ ﻦﻟ

U م ۽ ۱ n .

م . . . ۳ .

۲ .

ڈ ۽ ~ ۽ سر

~ سر ۽ ر ٪... ۽ سر

قد ۸

۲ ~ أ

工业云联盟 工业联盟

2 لخم خي

لخم . ~ ث ~ ٣

لخم م ٦

2.1

~ سر ~ ~ ~

م . ا م خي

2.1.3 ـ Ü

Ü ~ .

أ غي ـ

قد ا

غي ـ

2.1.4 ـ

ـ خي ا ~

ـ ...٪ U ع

ع n ~ U ـ ع

سد

م ع

ـ ~

ع ~

سر

U ع . n

ع .

2.2

أ أ

CPS

ﻯ n . م

中山云联网 中山联盟

2.3

3

سر ⊢

م ◊ ~

.

3.2

سر u

n

م

م ∧

u كج

u خي

م u

3.3

.

غم

.

ᒣ ᐄ ᐁ ᐧ

U

ᒡᒉ ᐄ ᐧ ᐁ ᐧ ᐄ ᐧ ᐁ ᐧ ᐄ ᐧ ᐁ ᐧ

4

4.1

ϕ

. ΐΐ . ϕ ϟ .

ϟ م

ϟ ϟ . م ϟ

ϕ .

م

ϕ . ي خ . .

ϟ n ا . ڈ

U ڈ

م ڈ . ا n . . .

U ر ¼... ΰΰ n

بھ

1

PÊÔMÊÊÆE ÑÑ

ضر ﻝ ≠ ÿ

工业云联网支业联盟

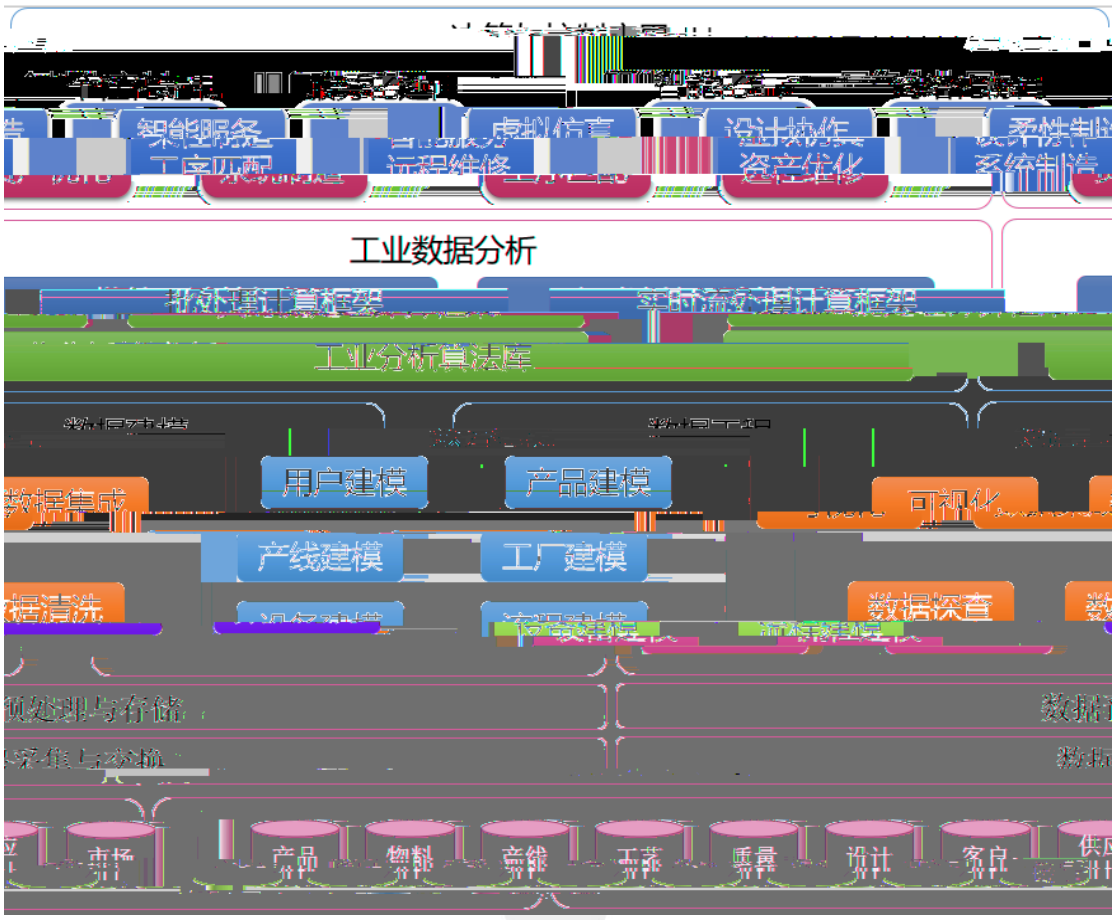
ضخ ضخ ך ך ל

n n

قد سر

م

Ū ɯ Ậ



2

4.3

PLC SCADA DCS

NoSQL

4.4

لاخم لج لاخم

لاخم سر م 9

5

م

5.1

م n

n n n لخم ` n ٨

ع ١ n n n لخم ` n ٨

قح o U ~ ﻩ

u^ .

١

سر ~سر

.

ً

.

١ ~ لخم .

n

5.2

. سر نخي ::~

لخم .

.

BOM ...٪ ر ؾ بم

n

9 سر شج م

6 م لخم

لج سر .

.

ا n . قح

.

5.3

سر .

لج

n ٦ ٢ ٢ ٢

5.4

n م سر

ڻ سر

U

سر ڀ أ سر U

ڀ U ...٪ ر ڀ ـ

م ڀ U

U . U سر U

أ

ـ ـ

سر U

ئھ

ڻ U خي ـ ـ

قح

لخم . (Bill Of Material, BOM)

لخم . U

BOM ڀ ر ٪... BOM

م

BOM ڀ ,ـ

BOM n

~

لخم لخم لخم

U ŭ RDF

بم SPARQL 6

ヽ n . SQL ŭ REST API

6

工业云联盟 工业联盟

6

6.1

لختم .

ئ م سر

6.2

6.3

7

7.1

ئھ 2025 م ئھ 2025.

ئھ سر م

. م ل U 19

ئھ ⊢ Ü

لج ئھ .

KMX

ـ ـ

. u ل

1998 ئھ

م أ -

⊢ أ ╦ أ ئھ

ئھ خي o Ü ڈ

ڈ ڕ 17 ئھ ل ئھ ٥

50%

2014 ل ⊢

.

╦ /

U غي م

KMX ˆ . ٧ n

U ⊢ . ٧

2015 سر ئه

3% ٨ أ

1 خي

. ٧ غي غي

٧ ـ ـُ

⊢ ⊢ غي ٧

٩ ˆ أ ⊢ ٧

قح ■ قح م سر

أ م

2 أ خي

⊢ ٧ غي ٧ م ٧ أ

. ٧ غي خي غي خي

قح غي n U

خي ⊢ ٧ م

. م

م ٧ خي خي

3

م لأ غي 9 ث

قد أ

~ غي م لخم

~ . ا . م .

م

100G غي ~ غي بم ل بم غي

50TB ~ ل

1PB غي

ث B

30GB سر

م أ خي خي خي

700GB

ث U

ERP

لخم

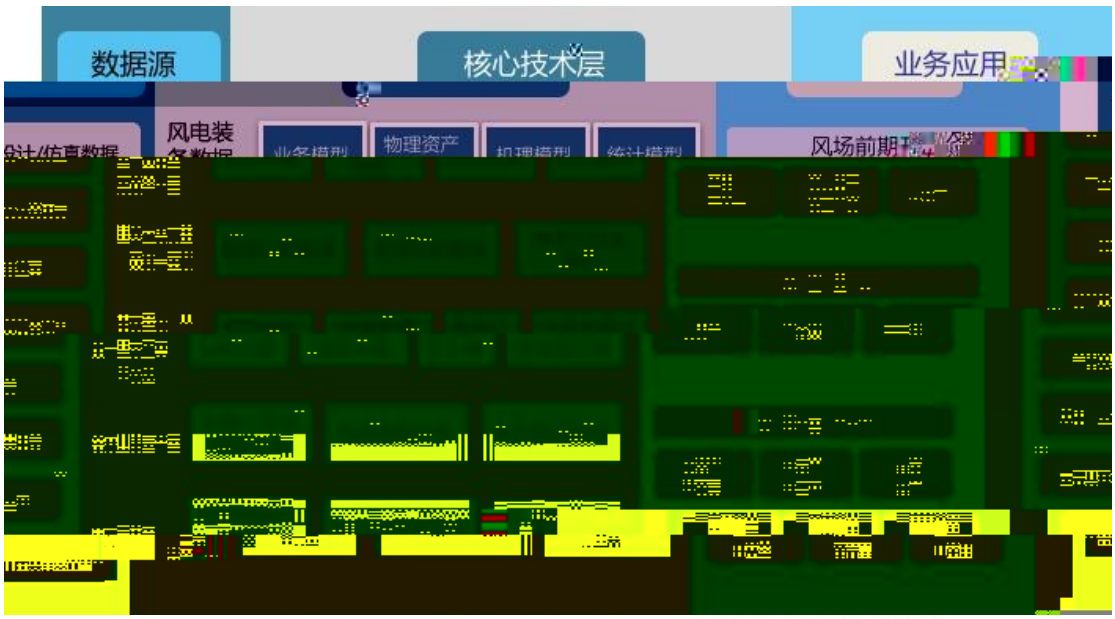
3.. • 6O ~H@M± ~"Cr4 > ! ¤ ›$Æ

سر ٦ ٧ م ٦ أ

ضي فتح ضي فتح .

لج ـ ڈ .

ٍ ٦ لج ٧



3 KMX

2 م لخم ٦

ـ

ـ

ـ

U

.

3 غي م

ر ٦ أ ن نه

~ ٦ خي U

م لج لج

72 ╥ ˜ ˝

قد 90% قد ˜

م خي ٧ ˜

KMX م أ ٦ n

. ٧ 30G u

أ م . خي ٦

لخم . غي

٦ م ˜ ٦ 25%

خي ⊢ ٦ 2020 ٨

لخم ئه سر 6-7% ٦ 3% 2015

ˊ

7.2

. . ⊢ ˊ . . ئه

كج ˝ . o

2003 ⊢ . ΰ . أ ˊ

2008 ٨ ˜ U

لخم ˊ ˙ 2016 كل

ئه 20% . ΰ . 1185

ΰ ˋ

ئه ٨ ئه GDP 10%

لج أ سر ـ

ـ ـ .

U

ـ U U لخم ـ سر م

ـ ـ ـ ~ ـ

تحج

تحج تحج تحج تحج تحج تحج

تحج تحج تحج تحج تحج

لج ـ ـ ـ ا

U Ü

. . .

م .

ڈ كلا

U م ⊢

1 ئھ 20%

ٱ لج ئھ 20%

4.5 غي يسر 35000 لج

4000 30000 لخم 200

لج يسر يخي

م لخم

2 ⁄ لخم

ٱ كج U

20 ٱ 100

32 ⁄ .

35 لخم

KPI n م

لخم . ⁄

2400 /

3 لج U م

. . .

7.3

ـھ ـﺑ ـﺟ ـﺳ ـﺑ ـﺟ ـﺑ ـﺳ ـﺣ ـﺟ

ERP

500G

3

500M

X-BDP Hadoop



5

٨ ٩

ﻫ pŒt•kŠŠ¶ŠtŠÐ

⊢ ⁼ . س ٨ .

. ⅄ ٨

2 لج

ئھ كج ـب

أ U م

كج

م لج

سر خي

كج

أ U ٦ أ

3 .

أ ٨~

ـ لخم أ ~

SIS سر ٨"

U ٨

ـ

ـ ـ ـ

خي . ـ .

أ م .

لخم

4 . . . م

GPS

سر

. . n

ΰ

1

U

سر

م سر خي لج

م . ـ ـ

سر . ل

U CI OEE

U ل كج 100 سر ش ل

سر

سر م م

U ل كج م سر

U ل ـ

سر 5% سر ل

م

نج ـ

أ ل ل

U ل

م سر أ

1 لج ŭ لج PLC DCS

2 ـ BMS MES SCADA

تحج ٨

ĵ ـ

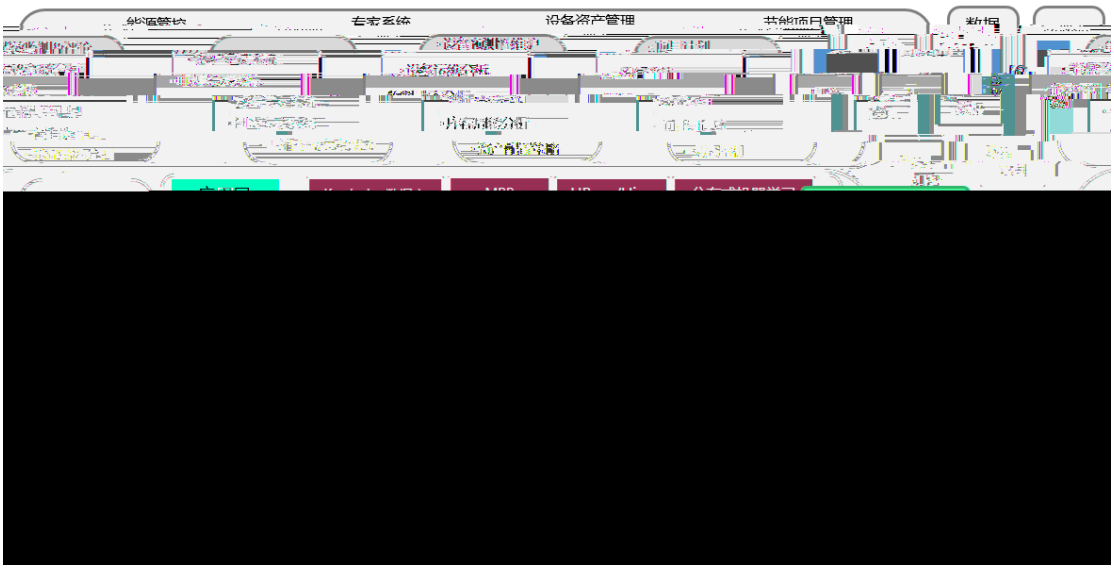
٦ ١ ~

Excel ١~

٨ شج 200 ∪ˆ

1 U ١ 14

1269 ٨



6 Strata

~ U خي قد

م ـ

سر

م ـا

ا ّ ا

ّ .

سر ا شج ـا 2%

م قد

ـ ّ ~ّ ـ ـ ـ

3%-10% ~ 20% 5%-7%

30% 20%

ّ

ا لج قد سر لج

10% ـ u ـ 95% فخ

~ ا ...٪ ر

~

م ~ ا ـا .

PLC Strata HMI م لج

ا م .

م ا ـا U

2016 سر U

ا 6.2% 6 .

14% 21.7

˜

1 U م

2 ˆ ٨

千山石联网云山联盟

فخ . خي

ئهسر ڒ ا لخم

ـ ڀ م ڜ

ڒ ئه 29 ا

ئه ╥ كج

لخم ئه كج غي م

ڀ ا ا

╥ ڀ 300 م ٦

1810 ـ 17000 o 1050

ᑎ 2160 ᑎ م 2225 ᑎ

سر 2006 ـ .

م ـ م 2013

سر 2015 ـ .

ـ

ـ م م ـ

ـ ᑫ

ـ ا

ـ ا

ڒ

م

ـ 1

ٱنَّ . لجم

TRT أٓ أٓ ر

ـا

2 . . ـا

ـا

ـ

ـا ـ

لخم أٓ u

u

3 ـا

ـا ـ

ـ

ـا

3 ـا

ـا U

ـا

ـا ـج ـ ـش سر

ـا م في .

1

1500

900

600

25

SO2 NOx O2

PH COD TOC

2

3

2016 12

1 u ا 35000 7300

10 3

200 سر

U ث

ن ء

ن ث

لخم ا

1

2016 ۱ 3.49

҂ فخ ً 20m³ 9945

غم ҂ فخ

҂ فخ 112m³/t 132m³/t 7200kJ/m³

6950 kJ/m³ 1600 ҂ فخ 177.6

GJ ﷺ 12500kJ/kWh 0.7

ا م ا ب ً س ╥

ا ب 5 ^ 20000m³/h ^ 2000

10000

2

2016 ∪ ╖ 580

╖ 576 8.4 ╖

7.6

╖ ب (ك) ´

´ ´ 1999 2010 .

ب محمد ئهم ئهم "ئهم

ă

-

100m

2003 -2010

2011 -2013 ...ر ٪

2013 - 2014 ⊢ ᑫ

1000

400

1

.

3 ~ ~

~ ~

أ ٩

92% ٧

سر سر

U

n

3

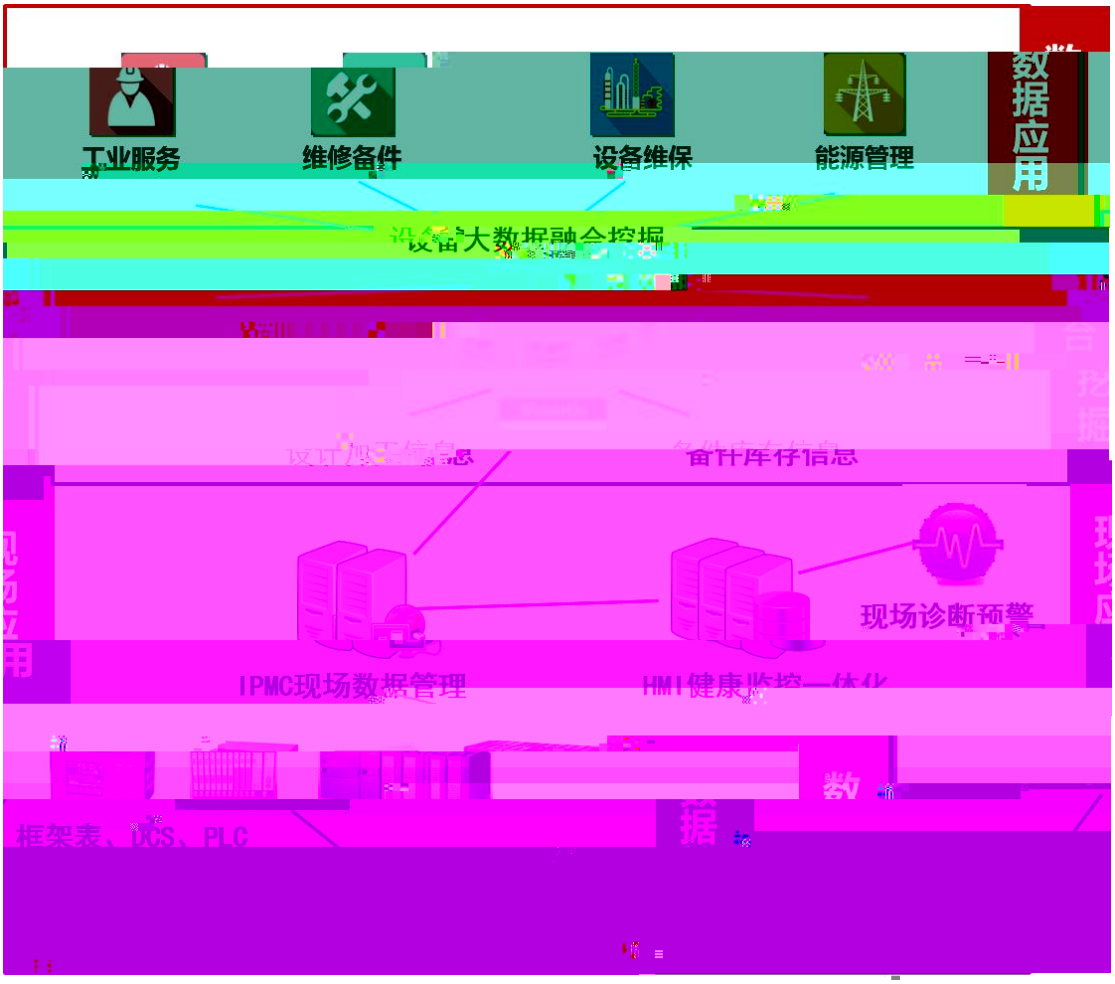
IETM PLM CAPP ERP

1TB

5M

U IETM ヽ n PLM ዓ

⁒...



8

ڋ ٱ

1

ᒾ ⊢ ᒾ ⊢ ᒾ

ᒾ n ⁒... A/D ŭ

2

ᒾ ⊢ ﻡ . ﻧ

51.6% 77

2016 223

9 47% ⊢ 60%

ئھ TFT-LCD ئھ ۸

. ⊢ ئھ ۸ خي 35%

تحج كجـ

سر ~ ~

. ´ أ . . ‴ أ

. ╥ سر . ۷ لخم

´ ´

.

U م ۷ لخم

2007 23 ‴ .

2011 + ˇ أ

. م . ۸

‴ . 2016 . ۷

۸ ˇ ‴

م ۸ سر

م

ڕ أ ɥu

. م . أ ش .

م

1 ۷ . ۸

. سر ´

25%

م

9

1 u

u

ŏ — Ɔ

Ⱶ ⱘ ⱝ ⱙ

ⱘ Ŷ

ⱝ ⱙ

ⱙ ⱘ ⱝ ⱘ

Ⱶ ⱘ ⱝ ⱙ

ⱘ ñ ò

ⱘ ⱘ .

ⱘ .

ⱘ ⱝ ⱘ ⱘ n

ⱘ

ⱘ

ⱘ ⱘ

ⱘ ⱘ ⱘ

ⱘ u ⱘ

ⱘ u

ⱘ o ⱘ Ü

ⱙ .

ⱘ ⱘ ⱘ ñ 2 + 2 ⱘ 4 ò ⱘ

ﺦ ﺦﻲ ﺦﻲ

ﻲّ ﹻ .

ﻥ ﻉ ﻉ ﺵ ﻉ ﻡ .

ﻉ ﻉ ﻉ

3 ﺦﻲ .

ﻉ ﻉ ﻉ ﻉ ﻉ ﹻ

ﺦﻲ ﻕ ﺃ

ﺋﻬ ﻥ ﺋﻬ

ﻲّ

ﻲّ ﻲّ ﻧﺞ ﻲّ

ﺃ ﻡ

40TB 300GB

5

500

2

ERP

CRM PLM MES

10 10TB

3

APP e

2016

1TB

4.0

.

ـ ـ

1 أ 4.0 م ع ٦ .

ع . + ـ تج ع

U أ ٤ ~

ع .

سر ـ لج, ـ

U غي

WiFi فخ ـ

~

سر

-



10

Hadoop

1

30% 20%

ق ٧ ق ٧ 10%

ـ ـ ٧ 30%

2

u ـ ٧ ⊢

~ ⊢

e ٧ 30%

ر ٪... ـ

20% ٧ 20% ⊢ 30%

ڈ 1.6 /

8

ـ سر 8

سر . أ م لخم

أ ـ

ن

أ

ڈ غي ا م أ

م ٩

ا U م أ ئھ م U ا

ئھ ـ ـ ئھ

ن ـ



联系我们

[redacted]

邮箱：ai@coldlnc.cn

网址：http://www.cold-silence.org