

VersaTEL 现场工具

用户使用手册



FeiXiTek

目录

1	用户指南.....	1
1.1	获取最新版软件	1
1.2	文件列表	1
1.3	使用本文档时注意事项	1
2	使用 VERSATEL.....	2
2.1	VERSATEL 功能概览.....	2
2.2	VERSATEL 功能详解及操作命令.....	3
2.2.1	交换机功能部分	3
2.2.2	引擎功能部分	5
2.2.3	巡检和监控功能部分.....	9
3	附录 1: CONFIG.INI 配置文件修改说明.....	14
3.1	配置文件说明	14
3.2	各栏位参数设置的说明	14
3.2.1	【General】—基本信息部分	14
3.2.2	【Engines】--引擎列表.....	14
3.2.3	【EnginesSetting】--引擎相关设置	15
3.2.4	【SANSwitches】--交换机列表	15
3.2.5	【SANSwitchPorts】--交换机端口列表	15
3.2.6	【SANSwitchSetting】--SAN 交换机连接信息设置	16
3.2.7	【DBSetting】—MongoDB 数据库设置.....	16
3.2.8	【Interval】--间隔时间设置.....	16
3.2.9	【Threshold】--状态监控阈值设置	17
3.2.10	【EmailSetting】--警告邮件相关信息设置.....	17
4	附录 2: MONGODB 安装与配置.....	18
4.1	安装 MONGODB 数据库	18
4.2	配置 MONGODB 路径	20
4.3	创建 MONGODB 快捷方式并启动 MONGODB.....	21

1 用户指南

1.1 获取最新版软件

请及时下载更新至最新版软件，软件发布地址：

Windows X86_64 版本：

<https://github.com/versatel/WinX64>

Windows X86 版本：

<https://github.com/versatel/Win32>

1.2 文件列表

本程序包括以下文件：

文件名	说明	备注
VersaTEL.exe	VersaTEL 主程序文件	
Config.ini	VersaTEL 配置文件	
VersaTEL_User_Guide.pdf	VersaTEL 用户使用手册	
MongoDB 安装包	用于安装 MongoDB	
CDM.txt	命令列表文件	

如无法获取文件，请联系相关技术支持人员获取帮助。

1.3 使用本文档时注意事项

在使用本文档的过程中，请注意以下符号及语句：

- 【】** 文件或文件夹
- 大写 用户自定义参数
- 楷体 条目说明
- *
- 执行结果示例中结果省略部分

2 使用 VersaTEL

使用 VersaTEL 前，请参见本文档的[附录 1 VersaTEL 配置文件修改说明](#)对【Config.ini】文件进行相应配置。

*** 注意，需严格遵守配置规则。**

2.1 VersaTEL 功能概览

VersaTEL 提供以下功能：

ptes	显示 SAN 交换机端口错误计数
ptcl	清除 SAN 交换机端口错误计数
sws	获取交换机连接信息
gt	获取引擎的 Trace 文件（收取日志）
at	简单分析引擎的 Trace 文件
bc	备份引擎的配置文件
ec	在引擎上执行列表命令
fw	改变（升级或降级）引擎固件
sts	获取引擎状态
st	同步引擎时间
stm	显示引擎时间
pc	提供引擎和 SAN 交换机巡检功能
mnt	启动监控及告警功能

2.2 VersaTEL 功能详解及操作命令

VersaTEL 功能主要分三个部分：交换机部分，引擎部分和巡检监控部分

2.2.1 交换机功能部分

2.2.1.1 ptes--显示 SAN 交换机端口错误计数

* 只会显示配置文件中的交换机及端口错误计数

a. 显示指定交换机端口错误计数

命令格式：VersaTEL.exe ptes SW_IP

命令示例：VersaTEL.exe ptes 10.203.1.211

执行结果示例：

```
>VersaTEL.exe ptes 10.203.1.211
Port error count display for SAN switch "10.203.1.211":
```

Port	RX	RT	EncOut	DiscC3	LinkFail	LossSigle	LossSync
1	0	0	0	0	0	0	0
2	83	99	0	0	2	2	1
3	25.7k	24.3k	0	0	3	5	5
4	88	103	0	0	3	3	2
5	3.3k	2.8k	1	0	2	4	4
6	0	0	0	0	0	0	0

b. 显示所有（已配置）交换机的端口错误计数

命令格式：VersaTEL.exe ptes all

命令实例：VersaTEL.exe ptes all

执行结果示例：

```
>VersaTEL.exe ptes all
Port error count display for SAN switch "10.203.1.211":
```

Port	RX	RT	EncOut	DiscC3	LinkFail	LossSigle	LossSync
1	0	0	0	0	0	0	0
2	14	21	0	0	0	0	0
3	3.4k	3.4k	0	0	0	0	0
.....							

```
Port error count display for SAN switch "10.203.1.212":
```

Port	RX	RT	EncOut	DiscC3	LinkFail	LossSigle	LossSync
1	0	0	0	0	0	0	0
2	28	49	0	0	0	0	0
3	3.4k	3.4k	0	0	0	0	0
.....							

2.2.1.2 ptcl--清除 SAN 交换机端口错误计数

此功能可以将 SAN 交换机端口错误计数归零，相当于在交换机执行命令“statsclear”或“portstatsclear”

a. 清除单个端口错误计数

命令格式: VersaTEL.exe ptcl IP PORT

命令示例: VersaTEL.exe ptcl 10.203.1.211 23

执行结果示例:

```
> VersaTEL.exe ptcl 10.203.1.211 23
Start clearing port 23 for SAN switch "10.203.1.211"...
Clear error count of port 23 for sw "10.203.1.211" completed...
```

b. 清除所有已配置交换机端口错误计数

命令格式: VersaTEL.exe ptcl all

命令示例: VersaTEL.exe ptcl all

执行结果示例:

```
> VersaTEL.exe ptcl all

Start clearing all error count for SAN switch "10.203.1.211"...
Clear error count for sw "10.203.1.211" completed...

Start clearing all error count for SAN switch "10.203.1.212"...
Clear error count for sw "10.203.1.212" completed...
```

2.2.1.3 sws—显示 switchshow 信息

a. 打印单个交换机信息

命令格式: VersaTEL.exe sws SW_IP

命令示例: VersaTEL.exe sws 10.203.1.211

执行结果示例:

```
>VersaTEL.exe sws 10.203.1.211
switchshow for SAN switch "10.203.1.211":
switchName: L1-42Q-FSW5
switchType: 66.1
switchState: Online
.....
```

b. 打印所有交换机信息

命令格式: VersaTEL.exe sws all

命令示例: VersaTEL.exe sws all

执行结果示例:

```
> VersaTEL.exe sws all

switchshow for SAN switch "10.203.1.211":
switchName: L1-42Q-FSW5
switchType: 66.1
.....
```

2.2.2 引擎功能部分

2.2.2.1 gt—获取引擎的 Trace 文件

引擎的 Trace 即为日志，此功能用来收集引擎日志。

Trace_Level 限 1、2、3 个等级：

等级 1 获取 Trace

等级 2 获取 Trace、Primary Trace

等级 3 获取 Trace、Primary Trace、Secondary Trace

* Config.ini 用户配置文件中 Trace_Level 默认值为 2（可更改）。执行命令时如未指定 Trace_Level，则以配置文件预设值为准。

* 命令执行成功后，获取到的 Trace 文件会存放在当前目录【Trace】文件夹下。

a. 获取单个引擎的 Trace 文件

命令格式：VersaTEL.exe gt HAAP_IP Trace_Level

命令示例：VersaTEL.exe gt 10.203.1.223 2

执行结果示例：

```
>VersaTEL.exe gt 10.203.1.223 2
Get trace "Trace" for "10.203.1.223" completed ...
Get trace "Primary" for "10.203.1.223" completed ...
```

b. 获取单个引擎的 Trace 文件（未指定 Trace_Level）

命令格式：VersaTEL.exe gt HAAP_IP

命令示例：VersaTEL.exe gt 10.203.1.223

执行结果示例：

```
> VersaTEL.exe gt 10.203.1.223
Get trace "Trace" for "10.203.1.223" completed ...
Generate trace "Primary" file failed for "10.203.1.223"
```

c. 获取所有引擎的 Trace 文件

命令格式：VersaTEL.exe gt all Trace_Level

命令示例：VersaTEL.exe gt all 2

执行结果示例：

```
> VersaTEL.exe gt all 2
Get trace "Trace" for "10.203.1.223" completed ...
Get trace "Primary" for "10.203.1.223" completed ...
Get trace "Trace" for "10.203.1.223" completed ...
Get trace "Primary" for "10.203.1.223" completed ...
```

d. 获取所有引擎的 Trace 文件（未指定 Trace_Level）

命令格式: VersaTEL.exe gt all

命令示例: VersaTEL.exe gt all

执行结果示例:

```
> VersaTEL.exe gt all
Get trace "Trace" for "10.203.1.223" completed ...
Generate trace "Primary" File Failed for "10.203.1.223"
Get trace "Trace" for "10.203.1.223" completed ...
Generate trace "Primary" file failed for "10.203.1.223"
```

2.2.2.2 at--分析 Trace 文件日志

*** 需指定目录为存放 Trace 文件的上一级目录**

命令格式: VersaTEL.exe at Trace_Folder

命令示例: VersaTEL.exe at Trace\2019-07-05_10-46-15

执行结果示例:

```
>VersaTEL.exe at Trace\2019-07-05_10-46-15

"Trace_10.203.1.223_Trace.log" analyzing ...
--- No error find in "Trace_10.203.1.223_Trace.log"
"Trace_10.203.1.223_Primary.log" analyzing ...
--- No error find in "Trace_10.203.1.223_Primary.log"
```

2.2.2.3 bc--备份引擎的配置文件

将引擎的配置备份至本地目录。

*** 命令执行成功后，配置备份文件会存放在当前目录【CFGBackup】文件夹下**

命令格式: VersaTEL.exe bc HAAP_IP

命令示例: VersaTEL.exe bc 10.203.1.223

执行结果示例:

```
>VersaTEL.exe bc 10.203.1.223
automap.cfg Backup completed for 10.203.1.223
cm.cfg Backup completed for 10.203.1.223
san.cfg Backup completed for 10.203.1.223
```

2.2.2.4 ec--在给定的引擎上执行多条命令

此功能可以按顺序在指定引擎上执行多条命令，只有当上一条命令执行完成后才会继续执行下一条命令。

用户可根据需要将需要序列执行的命令放在【CMD.txt】文件中，【CMD.txt】文件和 VersaTEL.exe 主程序文件应存放于同一文件目录下。

命令格式: VersaTEL.exe ec HAAP_IP Command_File

命令示例: VersaTEL.exe ec 10.203.1.223 CMD.txt

执行结果示例：

```
> VersaTEL.exe ec 10.203.1.223 CMD.txt
vpd
.....
mirror
.....
map
.....
```

2.2.2.5 fw—改变引擎的固件

命令格式：VersaTEL.exe fw HAAP_IP FW_File

命令示例：VersaTEL.exe fw 10.203.1.223 FW_15.9.7.9.bin

执行结果示例：

```
>VersaTEL.exe fw 10.203.1.223 FW_15.9.7.9.bin
FW upgrade completed for 10.203.1.223, waiting for reboot...
```

* 改变引擎 fw 操作成功后，引擎会自动重启。

2.2.2.6 sts—获取引擎状态

a. 获取单个引擎状态

命令格式：VersaTEL.exe sts HAAP_IP

命令示例：VersaTEL.exe sts 10.203.1.223

执行结果示例：

Engine	Status	Uptime	Master	Cluster	Mirror
10.203.1.223	OK	3h 26m 21s	M	OK	OK

b. 获取全部引擎状态

命令格式：VersaTEL.exe sts all

命令示例：VersaTEL.exe sts all

执行结果示例：

```
> VersaTEL.exe sts all
Engine      Status    Uptime   Master  Cluster  Mirror
10.203.1.223 OK        3m 13s   M       OK       OK
10.203.1.223 OK        3m 15s   M       OK       OK
```

2.2.2.7 st—设置引擎时间

此功能会以当前系统时间为基准同步引擎时间，所以为了保证时间设置正确，请先核对本地系统时间（检查运行程序主机的时间和时区设置）

a. 设置单个引擎时间

命令格式：VersaTEL.exe st HAAP_IP

命令示例：VersaTEL.exe st 10.203.1.223

执行结果示例：

```
>VersaTEL.exe st 10.203.1.223
Set "Time"          for engine "10.203.1.223" completed...
Set "Date"          for engine "10.203.1.223" completed...
Set "Day_of_Week"   for engine "10.203.1.223" completed...

Setting time for engine "10.203.1.223" completed...
```

b. 设置所有引擎时间

命令格式： VersaTEL.exe st all

命令示例： VersaTEL.exe st all

执行结果示例：

```
>VersaTEL.exe st all
Set "Time"          for engine "10.203.1.223" completed...
Set "Date"          for engine "10.203.1.223" completed...
Set "Day_of_Week"   for engine "10.203.1.223" completed...
Setting time for engine "10.203.1.223" completed...

Set "Time"          for engine "10.203.1.223" completed...
Set "Date"          for engine "10.203.1.223" completed...
Set "Day_of_Week"   for engine "10.203.1.223" completed...
Setting time for engine "10.203.1.223" completed...
```

2.2.2.8 stm--显示引擎时间**a. 显示单个引擎时间**

命令格式： VersaTEL.exe stm HAAP_IP

命令示例： VersaTEL.exe stm 10.203.1.223

执行结果示例：

```
>VersaTEL.exe stm 10.203.1.223
Time of engine "10.203.1.223":

Tuesday, 7/30/2019, 19:30:38
Periodic reading is enabled with an interval of 60 minute(s)
Current calibration # is 60
```

b. 显示所有引擎时间

命令格式： VersaTEL.exe stm all

命令示例： VersaTEL.exe stm all

执行结果示例：

```
>VersaTEL.exe stm all
Time of engine "10.203.1.223":
Tuesday, 7/30/2019, 19:31:44
Periodic reading is enabled with an interval of 60 minute(s)
.....
Time of Engine "10.203.1.223":
.....
```

2.2.3 巡检和监控功能部分

2.2.3.1 pc--提供 HA-AP 和交换机巡检功能

巡检功能可执行的对象包括：配置文件【Config.ini】中所有的引擎和交换机

SAN 交换机巡检时执行交换机命令列表：ipaddrshow、switchstatusshow、switchshow、porterrshow、nsshow、zoneshow、cfgshow

引擎巡检时执行命令列表：vdp、conmgr status、mirror、group、map、drvstate、history、sfp all

* 命令执行成功后，巡检记录文件会存放在当前目录【PeriodicCheck】文件夹下。

a. 单个交换机执行巡检命令

命令格式：VersaTEL.exe pc sw SW_IP

命令示例：VersaTEL.exe pc sw 10.203.1.211

执行结果示例：

```
>VersaTEL.exe pc sw 10.203.1.211
SWITCH
Ethernet IP Address: 10.203.1.211
Ethernet Subnetmask: 255.255.255.0
.....
```

b. 所有交换机执行巡检命令

命令格式：VersaTEL.exe pc sw

命令示例：VersaTEL.exe pc sw

执行结果示例：

```
>VersaTEL.exe pc sw
SWITCH
Ethernet IP Address: 10.203.1.211
Ethernet Subnetmask: 255.255.255.0
.....
SWITCH
Ethernet IP Address: 10.203.1.211
Ethernet Subnetmask: 255.255.255.0
.....
```

c. 单个引擎执行巡检命令

命令格式：VersaTEL.exe pc haap HAAP_IP

命令示例：VersaTEL.exe pc haap 10.203.1.223

执行结果示例：

```
> VersaTEL.exe pc haap 10.203.1.223
vpd
***** Storage Mirroring Engine VPD *****

Product Type : FCE8400G
                Loxoll
Firmware V15.9.8.2HA-AP Official Release
Revision Data : Loxoll(release), Jul 11 2019 21:53:57
.....
```

d. 所有引擎执行巡检命令**命令格式：**VersaTEL.exe pc haap**命令示例：**VersaTEL.exe pc haap**执行结果示例：**

```
>VersaTEL pc haap
vpd
***** Storage Mirroring Engine VPD *****
Product Type : FCE8400G
.....
vpd
***** Storage Mirroring Engine VPD *****
Product Type : FCE8400G
.....
```

e. 所有交换机及引擎执行巡检命令**命令格式：**VersaTEL.exe pc all**命令示例：**VersaTEL.exe pc all**执行结果示例：**

```
> VersaTEL.exe pc all
ipaddrshow
.....
.....
vpd
.....
.....
```

2.2.3.2 mnt--启动网页监控及预警功能

启动网页展示功能，可通过 web 页面显示设备的实时状态。如果启用警报功能，则设备异常状态会通过邮件发送到指定的邮箱（配置完成需进行测试）。

a. 启动实时状态监控

网页显示设备的实时状态，使用此功能无需安装 MongoDB 数据库。

命令格式：VersaTEL.exe mnt rt

命令示例：VersaTEL.exe mnt rt

执行结果示例：

```
> VersaTEL.exe mnt rt
* Serving Flask app "Monitor" (lazy loading)
* Environment: production
  WARNING: Do not use the development server in a production environment.
  Use a production WSGI server instead.
* Debug mode: off
```

在浏览器打开 “<http://127.0.0.1:5000/>”，即可显示设备实时状态。

b. 启动包含警报功能的状态监控（需经过数据库）

程序会持续获取设备的状态数据并存放在 MongoDB 数据库中，网页会调取最后一次数据库状态并显示出来。

*** 第一次运行需要经过一个数据更新周期才能正常显示（更新周期可自定义）**

*** 请事先安装并启动 MongoDB 数据库，详情见：[附录 2 MongoDB 的安装与配置](#)**

命令格式：VersaTEL.exe mnt db

命令示例：VersaTEL.exe mnt db

执行结果示例：

```
> VersaTEL.exe mnt db
* Serving Flask app "Monitor" (lazy loading)
* Environment: production
  WARNING: Do not use the development server in a production environment.
  Use a production WSGI server instead.
* Debug mode: off
```

在浏览器打开 “<http://127.0.0.1:5000/>”，即可显示设备实时状态。

c. 页面说明

监控页面示例：

Engine Status						
Last Update: 2019-08-07 16:36:49				Refresh		
Engine	IP	Status	Uptime	Master	Cluster	Mirror
engine3	10.203.1.223	OK	1d 23h 2m	M	OK	OK
engine4	10.203.1.223	OK	1d 23h 2m	M	OK	OK

Switch Status							
Last Update: 2019-08-07 16:36:49				Refresh			
Switch	IP	Encout	DiscC3	LinkFail	LossSigle	LossSync	Total
switch0	10.203.1.211	0	0	0	0	0	0
switch1	10.203.1.212	0	0	0	0	0	0

Engine Status shows that Status & Uptime of every engine.
 Mirror Alarm means that one or more mirror degrade or rebuilding; Path Warning means that one or more path of drive (or engine) missing.
 Color Description:

Green	Red	Yellow
Normal	Alarm	Warning

监控页面说明：

页面展示交换机和引擎的最新状态，设备条目的背景颜色表示当前设备的状态：

绿色	设备状态正常
黄色	设备处于异常提示状态
红色	设备处于警报状态

当有告警信息未被管理员确认时，告警页面区域才会显示；通过点击右侧连接可打开告警信息页面。

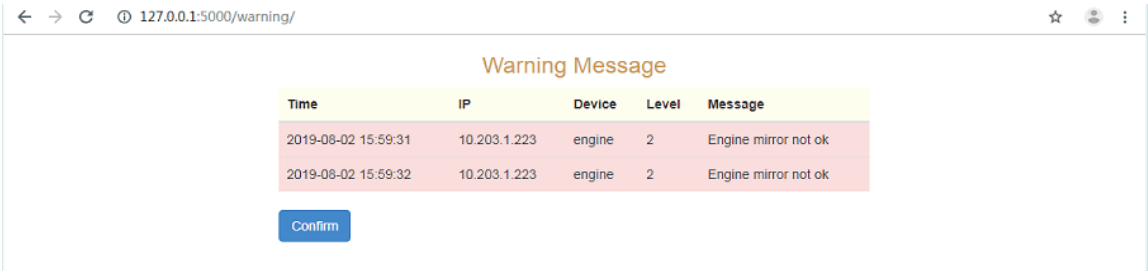
引擎状态区域（Engine Status）说明如下表：

Engine	IP	Status	Uptime	Master	Cluster	Mirror
别名	IP地址	状态（AH）	启动时间	是否 Master	集群状态	镜像状态

SAN 交换机状态区域（Switch Status）说明如下：

此区域显示各 SAN 交换机 5 种错误计数在所有监控端口（在配置文件【Config.ini】中指定）之和，以及错误计数总和。所关注的 5 种错误计数分别为：Encout、DiscC3、LinkFail、LossSigle 和 LossSync

告警信息页面示例：



告警信息页面说明如下表：

Time	Level	Device	IP	Message
告警时间	警告等级	设备类型	设备的 IP 地址	错误信息

用户可通过点击“Confim”按钮确认已经知晓所有告警信息，并消除告警状态。

* 如果存在尚未被系统管理员确认的告警信息，监控系统会定期（默认设置为 2 小时，可通过配置文件更改）向用户发送告警提示邮件。

3 附录 1: Config.ini 配置文件修改说明

3.1 配置文件说明

* **【Config.ini】** 配置文件中包含了一些应用程序运行时必需的设定，因此应该先针对实际系统状态修改此配置文件。本节内容会介绍 **【Config.ini】** 文件配置示例，以便相关人员完成配置工作。

* 请严格按照原有格式进行修改，不要增加或者减少符号（包括但不限于冒号、逗号、括号、引号）。

配置项目包括必须修改和按需修改两部分，必须修改的内容会在下面说明中特别提出，请按照实际情况进行修改。

3.2 各栏位参数设置的说明

3.2.1 **【General】**—基本信息部分

基本内容信息的相关内容：公司名称、引擎设备名称、设备部署位置

预设值：

```
【General】  
company = Loxoll  
product= HA-AP  
location = China
```

3.2.2 **【Engines】**—引擎列表

* 此部分为必须修改项

设置引擎别名及 IP 地址，应一一对应，请根据实际情况增加或者减少条目。

预设值：

```
【Engines】  
engine1 = 10.203.1.223  
engine2 = 10.203.1.224
```


3.2.3 【EnginesSetting】--引擎相关设置

设置引擎连接信息及凭证，根据实际情况修改。

预设值：

```
【EnginesSetting】
telnet_port = 23
ftp_port = 21
password = password
trace_level = 2
```

条目说明：

telnet_port	引擎连接 Telnet 端口号
ftp_port	引擎连接 FTP 端口号
password	引擎设备密码（各引擎需设置相同密码）
trace_level	预设的收集日志级别

* 如果登录密码未设置，则 password 项可设置为任意字符。

3.2.4 【SANSwitches】--交换机列表

* 此部分为必须修改项，暂时只支持博科（包括 OEM 博科）的 SAN 交换机

设置 SAN 交换机别名及 IP 地址，应一一对应，请根据实际情况增加或者减少条目。

预设值：

```
【SANSwitches】
switch0 = 10.203.1.211
switch1 = 10.203.1.212
```

3.2.5 【SANSwitchPorts】--交换机端口列表

* 此部分为必须修改项，需对应 SAN 交换机列表进行设置

这里设置程序监控的 SAN 交换机端口，一般应包括：

- ✧ 连接存储阵列的端口
- ✧ 连接引擎的端口
- ✧ 连接相关主机的端口
- ✧ SAN 交换机级联端口

如：switch1 上需要关注的端口为 1-6 这 6 个端口，设置条目应为：

“switch0 = 【1, 2, 3, 4, 5, 6】”

预设值:

```
【SANSwitchPorts】
switch0 = 【1, 2, 3, 4, 5, 6】
switch1 = 【1, 2, 3, 4, 5, 6】
```

3.2.6 【SANSwitchSetting】—SAN 交换机连接信息设置

设置 SAN 交换机连接信息及凭证，根据实际情况修改。

*** 要求所有 SAN 交换机的连接信息及凭证相同**

预设值:

```
【SANSwitchSetting】
ssh_port = 22
username = admin
password = password
```

条目说明:

ssh_port	连接 SAN 交换机的 SSH 端口号
username	连接 SAN 交换机的用户名
password	连接 SAN 交换机的用户名对应密码

3.2.7 【DBSetting】—MongoDB 数据库设置

在启动包含警报功能的状态监控时，需要依赖 MongoDB 数据库，这里设置数据库的连接信息。

预设值:

```
host = 127.0.0.1
port = 27017
name = MonitorDB
```

条目说明:

host	数据库主机 IP 地址，默认是本机，也可以连接远程数据库
port	连接数据库的端口号，默认是 27017
name	数据库名（设置好后会自动创建，无需手工建立）

3.2.8 【Interval】—间隔时间设置

设置网页刷新、引擎状态更新、交换机状态更新以及未处理告警邮件发送的周期，单位为秒

预设值:

```
【Interval】
web_refresh = 15
haap_update = 10
sansw_update = 60
warning_check = 7200
```

条目说明:

web_refresh	网页刷新时间间隔
haap_update	引擎状态更新时间间隔
sansw_update	SAN 交换机状态更新时间间隔
warning_check	未处理告警邮件发送时间间隔

3.2.9 【Threshold】--状态监控阈值设置

预设值:

```
【Threshold】
SWTotal_increase_Warning = 200
SWTotal_increase_Alarm = 2000
```

条目说明:

SWTotal_increase_Warning	SAN 交换机端口错误计数增加值报警级别阈值
SWTotal_increase_Alarm	SAN 交换机端口错误计数增加值警告级别阈值

3.2.10 【EmailSetting】--警告邮件相关信息设置

预设值:

```
【EmailSetting】
enable = yes
host = smtp.qq.com
sender = xxx@qq.com
password = XXXXXX
receiver = xxx@qq.com, xxx@126.com, xxx@163.com
host_port = 25
email_sub = "System Status Monitor"
```

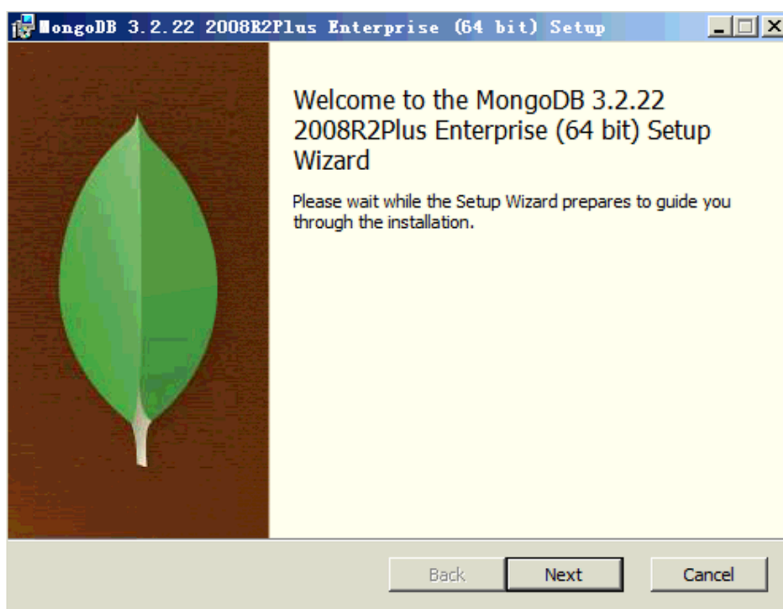
条目说明:

enable	是否启用邮件发送功能 (“yes” or “no”)
host	邮件发送服务器 (smtp 服务器)
host_port	邮件服务器端口号
sender	邮件发件人邮件地址 (需要设置并测试)
password	发件人账户密码
receiver	收件人邮箱地址, 用英文逗号“,”隔开
email_sub	告警邮件标题

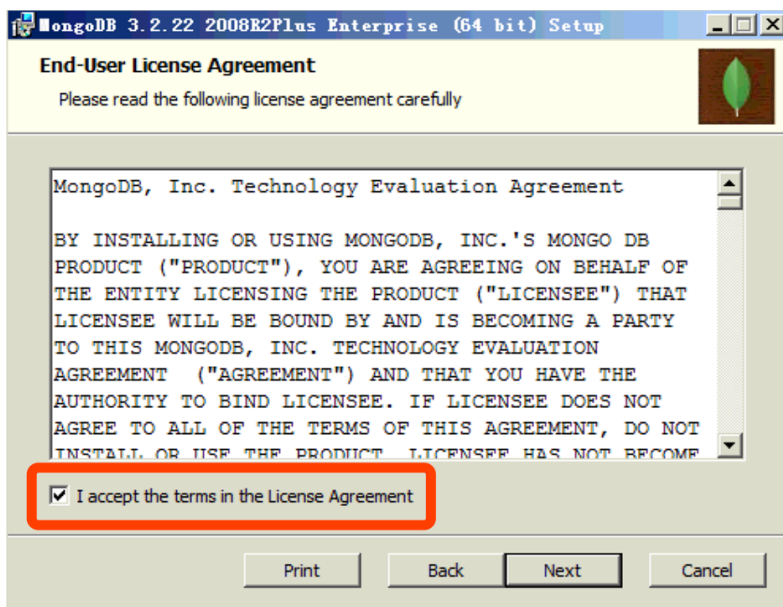
4 附录 2: MongoDB 安装与配置

4.1 安装 MongoDB 数据库

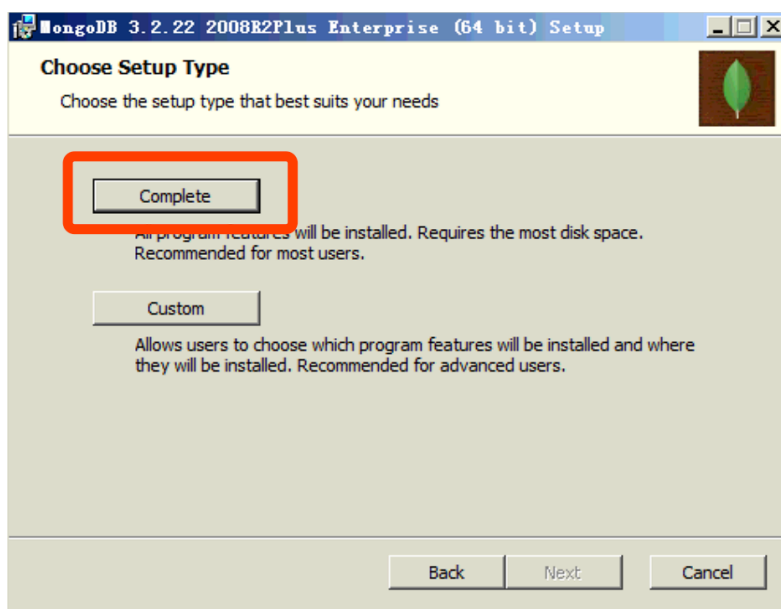
双击文件夹中 MongoDB 安装文件 “mongodb-win32-x86_64-3.2.22-signed.msi”



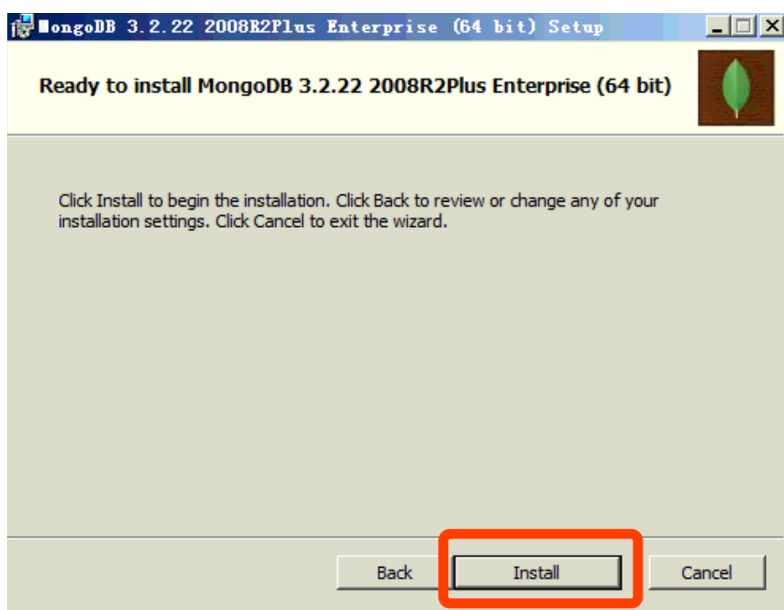
勾选同意条款，点击“Next”按钮



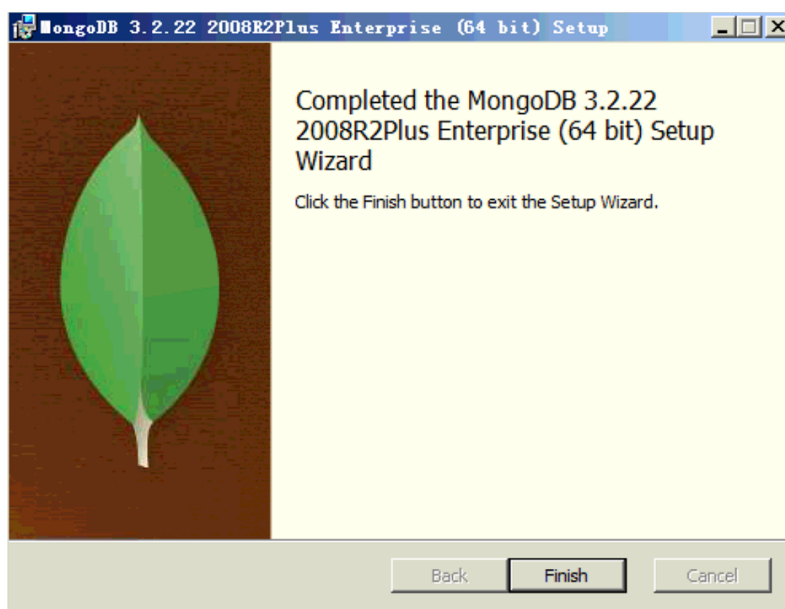
点击 “Complete” 按钮



点击 “Install” 按钮开始安装 MongoDB



MongoDB 数据库软件安装完成



4.2 配置 MongoDB 路径

请在计算机的 C 盘中新建一个名为 “data” 的目录，进入目录创建 “db”。

* 如果数据库并未安装在 C 盘，则在相应磁盘根目录创建以上目录。

4.3 创建 MongoDB 快捷方式并启动 MongoDB

在桌面单击右键，选择“新建”-“快捷方式”

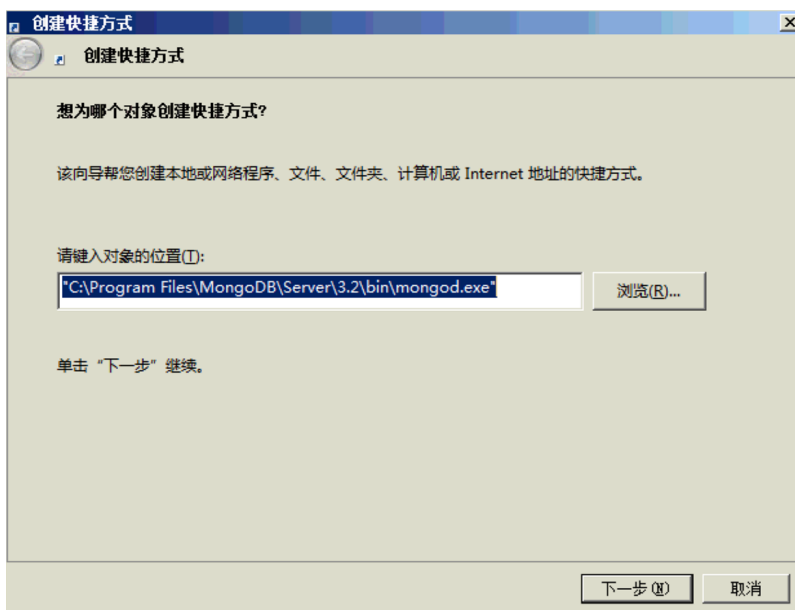
在创建 64 位 MongoDB 服务的快捷方式中，输入对象的位置，填写下面地址（以 C 盘为例）：

`"C:\Program Files\MongoDB\Server\3.2\bin\mongod.exe"`

* 32 位 MongoDB 需要添加 `--storageEngine=mmapv1` 参数运行。快捷方式对象位置填写：

`"C:\Program Files\MongoDB\Server\3.2\bin\mongod.exe" --storageEngine=mmapv1`

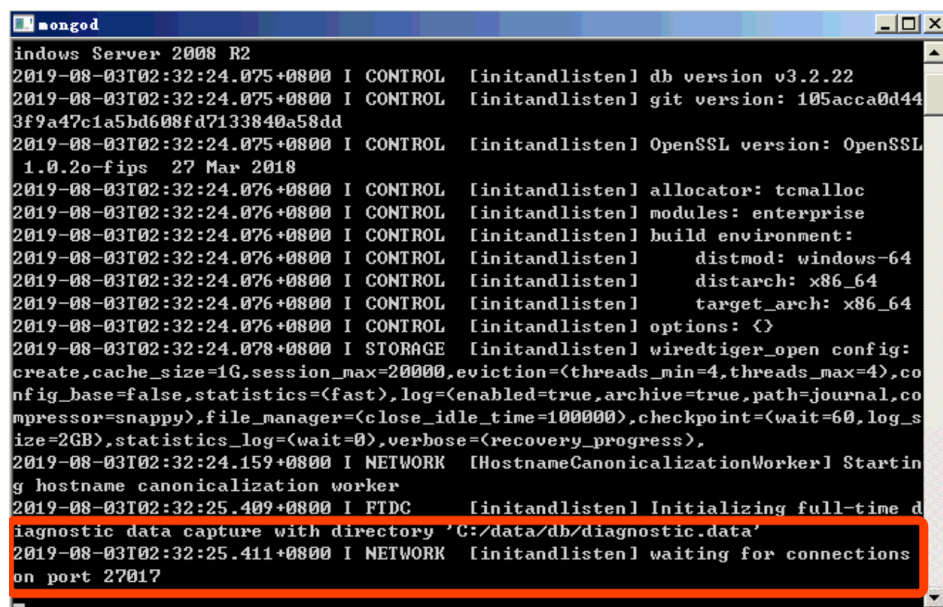
* 注意包含英文双引号



点击“下一步”-“完成”，桌面会添加如下快捷方式。



双击启动 MongoDB 数据库。



```

mongod
windows Server 2008 R2
2019-08-03T02:32:24.075+0800 I CONTROL [initandlisten] db version v3.2.22
2019-08-03T02:32:24.075+0800 I CONTROL [initandlisten] git version: 105acca0d44
3f9a47c1a5bd608fd7133840a58dd
2019-08-03T02:32:24.075+0800 I CONTROL [initandlisten] OpenSSL version: OpenSSL
1.0.2o-fips 27 Mar 2018
2019-08-03T02:32:24.076+0800 I CONTROL [initandlisten] allocator: tcmalloc
2019-08-03T02:32:24.076+0800 I CONTROL [initandlisten] modules: enterprise
2019-08-03T02:32:24.076+0800 I CONTROL [initandlisten] build environment:
2019-08-03T02:32:24.076+0800 I CONTROL [initandlisten] distmod: windows-64
2019-08-03T02:32:24.076+0800 I CONTROL [initandlisten] distarch: x86_64
2019-08-03T02:32:24.076+0800 I CONTROL [initandlisten] target_arch: x86_64
2019-08-03T02:32:24.076+0800 I CONTROL [initandlisten] options: {}
2019-08-03T02:32:24.078+0800 I STORAGE [initandlisten] wiredtiger_open config:
create,cache_size=1G,session_max=20000,eviction=(threads_min=4,threads_max=4),co
nfig_base=false,statistics=(fast),log=(enabled=true,archive=true,path=journal,co
mpressor=snappy),file_manager=(close_idle_time=100000),checkpoint=(wait=60,log_s
ize=2GB),statistics_log=(wait=0),verbose=(recovery_progress).
2019-08-03T02:32:24.159+0800 I NETWORK [HostnameCanonicalizationWorker] Startin
g hostname canonicalization worker
2019-08-03T02:32:25.409+0800 I FTDC [initandlisten] Initializing full-time d
iagnostic data capture with directory 'C:/data/db/diagnostic.data'
2019-08-03T02:32:25.411+0800 I NETWORK [initandlisten] waiting for connections
on port 27017
  
```

至此，即完成 MongoDB 数据库的安装和启动。

* 如遇主机重启、数据库意外关闭等情况，可通过双击快捷方式快速启动 MongoDB 数据库。