فصل چهاردهم

ابزارهای خط فرمان در ویندوز

هدف‌های رفتاری: هنرجو پس از پایان این فصل می تواند:

- فواید دستورات خط فرمان را بیان کند.
- کاربردهای دستورات خط فرمان را توضیح دهد.
- نصب Window's support tools را انجام دهد.
- بتواند با استفاده از Window's support tools روش استفاده از دستورات را پیدا کند.

فعالیت کارگاهی

۱ـ۱۴ـ دستورات خط فرمان

سیستم‌عامل ویندوز معمولاً درخواست‌ها و فرمان‌های کاربر را از طریق رابط گرافیکی یا GUI انجام می‌دهد. اما برخی ازاین دستورات را کاربران می‌توانند در بخش Start/Run یا محیط شبیه‌ساز DOS انجام دهند.

یکی از نکاتی که باید در مورد ابزارهای خط فرمان به آن توجه کرد این است که برخی از دستورات خط فرمان وجود دارد که دارای معادل گرافیکی نمی‌باشد. و تنها کاربر باید از طریق خط فرمان آنرا اجرا کند. دستورات خط فرمان با توجه به نوع عملکرد آن به چند بخش کلی تقسیم می‌شود. از بخش‌های عمده و اصلی آن می‌توان به ابزارهای مدیریت پرونده و پوشه، ابزارهای مدیریت سخت‌افزار، ابزارهای مدیریت اینترنت و شبکه، ابزارهای مدیریت سیستم و سرویس‌ها اشاره کرد.

نکته: برای مشاهده طبقه‌بندی تمامی دستورات خط فرمان به بخش Tools by Category برنامه Window's support tools مراجعه نمایید.

۲ـ۱۴ـ ابزارهای خط فرمان در TCP/IP

پس از پیاده‌سازی و برقراری ارتباط شبکه مابین سرویس‌گیرنده‌ها و سرور در ویندوز ایکس‌پی و سرور ابزارهای خط فرمان و برنامه‌های کمکی وجود دارند که کاربران و مدیران شبکه به‌وسیله آن می‌توانند بر شبکه نظارت داشته باشند و در صورت لزوم نسبت به رفع اشکال آن اقدام کنند. معمولاً در ویندوز سرور دستوراتی عمومی وجود دارند، که به‌راحتی قابل اجرا می‌باشد. اما برای نصب تمامی دستورات خط فرمان می‌توانیم برنامه Window's support tools را از روی سی‌دی ویندوز سرور پوشه Support نصب نماییم. بعد از نصب این برنامه تمامی دستورات خط فرمان به‌همراه راهنمای استفاده از آن بر روی سیستم‌عامل نصب می‌شود.

۱ـ۲ـ۱۴ـ Ping : از اصلی‌ترین و متداول‌ترین دستورات کمکی می‌باشد. با استفاده از این دستور می‌توان فعال بودن پروتکل TCP/IP را در شبکه بررسی نماییم. همچنین این امکان وجود دارد که وضعیت ارتباطی رایانه را با سایر رایانه‌های شبکه بررسی نماییم. از دیگر قابلیت‌های این دستور مشاهده آدرس IP و نام میزبان است. عملکرد برنامه Ping به این شکل است که ابتدا بسته‌داده‌ای به نام Echo request با استفاده از ICMP (Internet Control Message Protocol) به مقصد تعیین شده ارسال می‌کند. رایانه مقصد نیز به‌ازای هر درخواست دریافتی بسته داده‌ای به نام Echo Response را باز می‌گرداند. در این دستور اندازه هر بسته ارسالی برحسب بایت و زمان رفت و برگشت بسته برحسب ثانیه می‌باشد.

شکل دستور :

ping[-t] [-a] [-n Count] [-L Size]

مثال : Ping 10.10.1.3

```
Pinging 10.10.1.3 with 32 bytes of data:
Reply from 10.10.1.3: bytes=32 time = 1ms TTL=255
Reply from 10.10.1.3: bytes=32 time = 1ms TTL=255
```

Reply from 10.10.1.3: bytes=32 time = 1ms TTL=255

Ping statistics for 10.10.1.3:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0%loss),

Approximate round trip times in milli - seconds:

با اجرای فرمان فوق ۴ بسته داده (Packet) با حجم ۳۲ بایت به‌طور متوالی به رایانه مقصد ارسال می‌شود. و پاسخ آن دریافت می‌شود در مثال فوق زمان رفت و برگشت بسته داده ۱ میلی ثانیه می‌باشد. سپس گزارش این ارسال و دریافت اعلام می‌شود. در سه خط آخر این گزارش تعداد بسته‌های ارسالی و دریافتی به همراه بسته‌های اطلاعاتی که ارسال شده ولی دریافت نشده نشان داده می‌شود. اگر ارتباط مابین دو رایانه در شبکه بطور کامل برقرار باشد مقدار Packet Lost باید صفر باشد. (0% loss) Lost =0 در غیر اینصورت یک اشکال در ارتباط وجود دارد. همچنین در یک شبکه LAN ایده‌آل باید زمان رفت و برگشت بسته داده ۱ میلی ثانیه باشد.

پارامترها

t- : معمولاً ارسال بسته داده به مقصد چهار مرتبه انجام می‌گیرد اما اگر از پارامتر t استفاده نماییم عملیات ارسال بطور متوالی تکرار می‌شود. تا لحظه‌ای که کاربر آن‌را متوقف کند. اگر کاربر توسط کلیدهای CTRL + BREAK این کار را انجام دهد. آمار ارسال و دریافت نشان داده شده و مجدداً عملیات آغاز می‌شود. اما اگر توسط CTRL + C عملیات را متوقف کنیم. از برنامه Ping خارج می‌شویم.

a- : برای یافتن نام میزبان از روی آدرس آی پی استفاده می‌شود.

n- : برای مشخص‌کردن تعداد دفعات ارسال بسته داده

l- : برای تعیین‌کردن حجم بسته داده ارسالی برحسب بایت حداکثر این حجم می‌تواند ۶۵.۵۲۷ بایت باشد.

برای شناسایی وضعیت ارتباطی شبکه و رفع اشکال آن می‌توانیم از مراحل زیر استفاده کنیم :

۱ــ به آدرس میزبان محلی 127.0.0.1 بسته اطلاعاتی ارسال می‌کنیم. اگر پاسخ دریافت شد بدین معنی است که پروتکل TCP/IP بدرستی کار می‌کند.

۲ــ به آدرس IP تنظیم شده در کارت شبکه خود پینگ می‌نماییم. اگر پاسخی

دریافت نشد بدین معنا است که پیکربندی و TCP/IP مشکلی دارد.

۳ــ حال باید به یک آدرس IP محلی پینگ نماییم. اگر پاسخی دریافت شد به این معنی است که حداقل ارتباط لازم در شبکه وجود دارد. اما اگر این مرحله از آزمایش جواب نداد امکان دارد که مشکل سخت‌افزاری بین شما و شبکه (مثل کابلها یا پورت‌های سوئیچ) باشد. معمولاً در چنین شرایطی پیام Destination host unreachable ظاهر می‌شود. اما اگر پیکربندی آدرس‌ها اشکال داشته باشد. پیام Request time out ظاهر می‌شود.

۲ــ۲ــ۱۴ــ IPConfig : برای بررسی پیکربندی پروتکل TCP/IP از این دستور استفاده می‌شود. این دستور همه اطلاعات مربوط به پیکربندی کارت شبکه را در اختیار ما قرار می‌دهد. این اطلاعات شامل نام میزبان نام سرویس‌دهنده اولیه و ثانویه WINS و DNS و آدرس IP کارت شبکه و الگوی زیر شبکه Subnet Mask و آدرس دروازه اینترنت Default Gateway و آدرس فیزیکی کارت شبکه Mac Address و نام درایور کارت شبکه نشان داده می‌شود. در دستور زیر منظور از Adapter نام کارتی است که در Ipconfig نشان داده می‌شود. که در مثال زیر MyPC می‌باشد.

ipconfig [/all] [/renew [Adapter]] [/release [Adapter]]

پارامترها

All : نام میزبان، نام کارت شبکه و آدرس فیزیکی به همراه وضعیت فعال یا غیرفعال بودن DHCP و آدرس DNS نمایش داده می‌شود.

Renew : با اجرای این فرمان آی پی دریافت شده از DHCP تجدید شده و آی‌پی جدید دریافت می‌شود.

Release : با اجرای این دستور آدرس آی پی پاک می‌شود.

مثال :

```
C:\>ipconfig
Windows IP Configuration
Host Name .....: My PC
Primary Dns Suffix .....:
Node Type .....: Unknown
IP Routing Enabled ..... : No
```

WINS Proxy Enabled .....: No

Ethernet adapter Local Area Connection 1:

. Connection - specific DNS Suffix:

Description .....: MyLan

Physical Address .....: 00-1A-4D-7C-F8-35

DHCP Enabled .....: No

IP Address .....: 192. 168.0.10

Subnet Mask .....:255.255.255.0

Default Gateway .....: 192.168.0.1

DNS servers.....: 192.168.0.1

۳ـ۲ـ۱۴ـ Tracert (Trace Route) : یکی دیگر از برنامه‌های مهم برای بررسی ارتباط با شبکه اینترنت می‌باشد. به این ترتیب که پس از اجرای این دستور می‌توان به هر دروازه Gateway مابین خودمان و یک آدرس IP پینگ نماییم. وقتی از این دستور استفاده می‌کنیم که با شبکه محلی ارتباط داشته باشیم، ولی با یک میزبان راه دور متصل نباشیم. به این وسیله می‌توانیم، مسیر را چک نماییم و ببینیم که کدام میزبان در طول مسیر به ما پاسخگو نیست. مورد استفاده دیگر این دستور برای بررسی کندی ارتباطات در شبکه است. زیرا این دستور زمان لازم برای دریافت پاسخ از هر دروازه را لیست می‌کند.

C:\>tracert 4.2.2.2

Tracing route to vnsc-bak. sys. gtei. net [4.2.2.2]

over a maximum of 30 hops :

1	ms <1 ms	< 1ms	[217.11.22.82]	
2	2ms	2ms	3ms	[172.16.25.1]
3	2ms	3ms	3ms	[80.75.1.25]
4	*	*	*	Request time out.
5	*	*	*	Request time out.
6	*	*	*	Request time out.
7	*	*	*	Request time out.

در مثال بالا آدرس 4.2.2.2 نام یکی از سرورهای اینترنت است. ارتباط ما تا مرحله سوم یعنی آدرس 80.75.1.25 برقرار است اما از آن به بعد ارتباط قطع می‌باشد. و بسته اطلاعاتی به آدرس 4.2.2.2 نمی‌رسد.

۴ــ۲ــ۱۴ــ Net : یکی از پرکاربردترین فرمان‌ها در شبکه می‌باشد. این فرمان در شبکه دارای سوئیچ‌های متعددی می‌باشد که به توضیح برخی از آنها می‌پردازیم :

Net Send : برای ارسال پیام در شبکه برای کاربران یا رایانه‌ها از این دستور استفاده می‌کنیم.

net send [IP or host name] | [*] | [domain] | [domain\user message]

سوئیچ

IP or Host name : این فرمان پیام را برای رایانه مورد نظر با آدرس 192.168.0.1 ارسال می‌کند.

net send 192.168.0.1 hello

Domain : این دستور پیام را برای کلیه رایانه‌های تحت دامین ern-co ارسال می‌کند.

net send ern-co hello

* : این علامت پیام را برای کلیه رایانه‌های شبکه ارسال می‌کند.

net send * hello

Domain\User : این دستور پیام را برای کاربری خاص ارسال می‌کند.

Net Session : نام و IP رایانه‌هایی را که به سرور متصل هستند و از منابع اشتراکی سرور استفاده می‌کنند را نمایش می‌دهند.

net session [\\Computer Name] [/delete]

سوئیچ

Delete : اگر رایانه‌ای درحال خواندن اطلاعات از روی سرور باشد، با این فرمان ارتباط رایانه به سرور قطع می‌شود.

Net share : برای دیدن کلیه منابع اشتراک شده روی رایانه از این دستور استفاده می‌شود.

Net view : لیست کلیه رایانه‌های موجود در Domain را نشان می‌دهد.

۵ــ۲ــ۱۴ــ Mstsc (Remote desktop connection) : برای ایجاد ارتباط با میز کار یک ترمینال سرور یا رایانه راه دور از این دستور استفاده می‌کنیم. این دستور تصویری از محیط کار یک رایانه را در اختیار ما قرار می‌دهد. معمولاً مدیران شبکه برای تنظیم یا رفع اشکال سرورها از طریق شبکه اینترنت به آن‌ها متصل می‌شوند و تنظیمات موردنظر خود را انجام می‌دهند. به‌جای این‌که مستقیماً این کار را روی خود سرور انجام دهند. این دستور فقط بر روی سیستم عامل‌های ویندوز ۲۰۰۰ به بالا سازگار است. قبل از این‌که بخواهیم به رایانه راه دور متصل شویم باید تنظیمات زیر را انجام دهیم.

۱ــ ابتدا از بخش System Properties زبانه Remote را انتخاب می‌کنیم. سپس از بخش Remote desktop گزینه Enable reable desktop on this computer را فعال می‌نماییم (شکل ۱ــ۱۴).

شکل ۱ــ۱۴

حال برای مجوز دادن به کاربرانی که می‌خواهیم از راه دور به این رایانه متصل شوند گزینه Select Remote Users را انتخاب می‌کنیم (شکل ۲ــ۱۴).

شکل ۲ــ۱۴

لازم به ذکر است که کاربر Administrator به طور پیش‌فرض انتخاب شده است و برای اضافه کردن نام سایر کاربران می‌توانیم گزینه Add را انتخاب کنیم.

mstsc.exe [/v:ServerName[:Port]] [/console] [/f] [/w:Width /h:Height]

نکته: پورت پیش‌فرض برای این سرویس ۳۳۸۹ می‌باشد. درصورتی که در فرمان مشخص نشود سیستم عامل از این پورت استفاده می‌کند.

mstsc.exe /v:192.168.0.1

سوئیچ‌ها

consol/ : اگر فرمان را بدون این سوئیچ استفاده نماییم، در هنگام ورود به ویندوز میز کار جدیدی برای ما باز می‌شود. اما با استفاده از این فرمان می‌توانیم آخرین میز کاری که از قبل اجرا شده است را ببینیم.

f/ : برای اجرای برنامه به‌صورت Full Screen از این سوئیچ استفاده می‌کنیم.

w/ & H/ : ابعاد پنجره میز کار ویندوز را مشخص می‌کند W نشانگر عرض و H بیانگر طول صفحه نمایش می‌باشد.

پژوهش

۱ــ برنامه دیوار آتش ویندوز را برای این برنامه فعال نمایید.

۲ــ تفاوت دستور mstsc.exe با دستور tsmmc.msc در چیست؟ (در ویندوز سرور)

۶ــ۲ــ۱۴ــ Whoami (Who am I?): این دستور نام دامنه، نام رایانه، نام کاربر، نام گروه‌هایی را که کاربر عضو آن‌ها می‌باشد نشان می‌دهد.

whoami [{/user | /groups | /priv} / all]

سوئیچ‌ها

User : برای نشان دادن نام کاربر به همراه نام دامنه

Groups : نام گروه‌هایی را که کاربر عضو آن می‌باشد نشان می‌دهد.

priv : مجوزهایی را که به کاربر داده شده است نشان می‌دهد. به‌عنوان مثال تغییر ساعت ویندوز، نصب و حذف برنامه‌ها، تغییرات در تنظیمات شبکه

۷ــ۲ــ۱۴ــ Getmac : برای نشان دادن آدرس فیزیکی کارت شبکه به همراه لیستی از پروتکل‌های شبکه‌ای که به کارت شبکه مربوط می‌شود. آدرس فیزیکی ۱۲ طول دارد که کارکتر برمبنای هگزا دسیمال می‌باشد که توسط خط تیره از هم جدا می‌شوند (00-15-18-00-04-F9). آدرس فیزیکی تجهیزات شبکه منحصر به فرد بوده و تکراری نیست.

getmac.exe [/***s*** Computer [/***u*** Domain\ User [/***p*** Password]]]

مثال getmac

Physical Address Transport Name

Disabled Disconnected

00-15-18-00-04-F9 \Device\ Tcpip_{2B3BABC4-80CA-411B-846C-23868F2685F2}

سوئیچ‌ها

/s : برای مشخص کردن نام رایانه یا آدرس آی‌پی

/u : برای مشخص کردن نام کاربر به همراه نام دامنه

/p : برای مشخص کردن کلمه عبور معمولاً این سوئیچ به همراه سوئیچ u استفاده می‌شود و مورد استفاده آن زمانی می‌باشد که بخواهیم آدرس فیزیکی یک رایانه راه دور را ببینیم. به همین دلیل باید نام کاربری و کلمه عبور رایانه راه دور را داشته باشیم.

پژوهش

آیا آدرس فیزیکی قابل تغییر است؟ چگونه؟

۳ـ۱۴ـ ابزارهای خط فرمان برای مدیریت ویندوز سرور

۱ـ۳ـ۱۴ـ System File Checker (sfc): این دستور نسخه و صحت کلیه پرونده‌های سیستمی ویندوز را از روی سی‌دی ویندوز بررسی می‌کند و اگر مغایرتی بین این پرونده‌ها پیدا کند آن‌را مجدداً از روی سی‌دی کپی می‌کند و آن‌را اصلاح می‌کند.

sfc [/scannow] [/scanboot]

سوئیچ‌ها

/scannow : این دستور تمامی پرونده‌هایی را که توسط ویندوز محافظت می‌شود بلافاصله اسکن می‌نماید.

/scanboot : این دستور تمامی پرونده‌هایی را که توسط ویندوز محافظت می‌شود هر بار که رایانه راه‌اندازی می‌شود اسکن می‌نماید.

۲ـ۳ـ۱۴ـ Systeminfo : گزارش کاملی از کلیه تجهیزات سخت‌افزاری و سیستم عامل نشان می‌دهد.

خودآزمایی و پژوهش

۱ـ فرمانی Ping را به‌نحوی اجرا کنید که حجم بسته اطلاعاتی که به مقصد ارسال می‌شود ۳۰۰۰ بایت باشد. و فقط ۱۰ مرتبه این عمل را انجام دهد.

۲ـ به‌طور همزمان چند کاربر می‌توانند به‌صورت Remote به ویندوز ایکس‌پی یا سرور متصل شوند.

۳ـ دو روش برای خواندن آدرس فیزیکی بنویسید.

۴ـ تحقیق کنید تفاوت Remote Assistance با Remote Desktop در چیست؟